

# **Wasserwirtschaftlicher Jahresbericht der LMBV mbH**

**Zeitraum 01. Januar - 31. Dezember 2019**



In-Lake-Behandlung Störmthaler See

***Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH***

**LMBV**   
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

# **Wasserwirtschaftlicher Jahresbericht**

**der LMBV mbH**

**für den Zeitraum**

**01. Januar – 31. Dezember 2019**



**Scholz**

**Bereichsleiter Technik**



**Dr. Totsche**

**Abteilungsleiter  
Grundsätze Geotechnik/  
Wasserwirtschaft**

**Senftenberg, März 2020**

**Inhaltsverzeichnis**

|            |                                                                  |           |
|------------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Hydrologische Situation</b>                                   | <b>9</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Meteorologische Situation</b>                                 | <b>9</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>Abflussverhältnisse</b>                                       | <b>11</b> |
| <b>1.3</b> | <b>Ad-hoc-Arbeitsgruppe Extremsituation</b>                      | <b>14</b> |
| <b>2</b>   | <b>Wasserbilanz</b>                                              | <b>15</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Wasserdefizit</b>                                             | <b>15</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Wasserhebung</b>                                              | <b>16</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Wasserabgaben</b>                                             | <b>17</b> |
| <b>2.4</b> | <b>Wasserbilanz der Bergbaufolgeseen</b>                         | <b>21</b> |
| <b>3</b>   | <b>Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen</b>                | <b>23</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Flutungsverlauf und Nachsorge – LMBV gesamt</b>               | <b>23</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Flutung und Nachsorge im Lausitzer Revier</b>                 | <b>23</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Flutung und Nachsorge im Mitteldeutschen Revier</b>           | <b>29</b> |
| <b>4</b>   | <b>Wasserbehandlung</b>                                          | <b>33</b> |
| <b>4.1</b> | <b>In-Lake-Maßnahmen</b>                                         | <b>34</b> |
| <b>5</b>   | <b>Grund- und Oberflächenwassermonitoring</b>                    | <b>37</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Messnetzbetrieb</b>                                           | <b>37</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen</b> | <b>38</b> |
| <b>6</b>   | <b>Maßnahmen zur Verringerung des Eisengehaltes in der Spree</b> | <b>46</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Nordraum</b> | <b>47</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Südraum</b>  | <b>48</b> |
| <b>7</b>   | <b>Sulfatsteuerung in der Spree</b>                              | <b>49</b> |
| <b>8</b>   | <b>Salzlaststeuerung Bereich Kali-Spat-Erz</b>                   | <b>51</b> |
| <b>9</b>   | <b>Zusammenfassung</b>                                           | <b>58</b> |

**Anlagenverzeichnis**

- 1 Bezeichnung Restloch – Bergbaufolgesee
- 2 Wasserhebung
- 3 L Stammdaten der Lausitzer Bergbaufolgeseen
- 3 M Stammdaten der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen
- 4 Flutungsdiagramme
- 5 Flutungscharakteristiken
- 6 L Kennwerte der Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier
- 6 M Kennwerte der Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier
- 7 L Übersichtskarte Lausitz
- 7 M Übersichtskarte Mitteldeutschland
- 7 K Übersichtskarte KSE

**Abbildungsverzeichnis**

|             |                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1.1.1: | Monatssummen Niederschlag 2019 an der Station Kubschütz / TS Bautzen .....                                                                                                                        | 10 |
| Abb. 1.1.2: | Monatssummen Niederschlag 2019 an der Station Leipzig / Halle .....                                                                                                                               | 11 |
| Abb. 1.2.1  | Abflussverhältnisse 2019 Pegel Spreewitz / Spree .....                                                                                                                                            | 11 |
| Abb. 1.2.2  | Abflussverhältnisse 2019 Pegel Neuwiese / Schwarze Elster.....                                                                                                                                    | 12 |
| Abb. 1.2.3  | Abflussverhältnisse 2019 Pegel Kleindalzig / Weiße Elster (Rohwerte LfULG) .....                                                                                                                  | 13 |
| Abb. 2.1.1: | Entwicklung Wasserdefizit Lausitz.....                                                                                                                                                            | 15 |
| Abb. 2.1.2: | Entwicklung Wasserdefizit Mitteldeutschland .....                                                                                                                                                 | 16 |
| Abb. 2.2.1: | Wasserhebung der LMBV .....                                                                                                                                                                       | 16 |
| Abb. 2.3.1: | Wasserabgaben in der Lausitz .....                                                                                                                                                                | 17 |
| Abb. 2.3.2  | Wasserabgaben im mitteldeutschen Revier .....                                                                                                                                                     | 19 |
| Abb. 2.4.1  | Restlochbezogene Wasserbilanzen 2019 in der Lausitz .....                                                                                                                                         | 21 |
| Abb. 2.4.2  | Restlochbezogene Wasserbilanzen 2019 im Mitteldeutschen Revier .....                                                                                                                              | 22 |
| Abb. 3.1.1  | Kumulative Flutungsmengen der LMBV, Stand 31.12.2019.....                                                                                                                                         | 23 |
| Abb. 3.2.1  | Herkunft der Flutungsmengen der Lausitz 2000 – 2019.....                                                                                                                                          | 24 |
| Abb. 3.2.2: | Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete der Lausitz 2007 – 2019..                                                                                                                  | 24 |
| Abb. 3.2.3  | Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen Lausitz 2019.....                                                                                                                                        | 25 |
| Abb. 3.2.4  | Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen der Lausitz 2019 .....                                                                                                                                         | 26 |
| Abb. 3.2.5  | Füllstände in der Lausitz, Stand 31.12.2019.....                                                                                                                                                  | 28 |
| Abb. 3.3.1  | Herkunft der Flutungs- und Nachsorgemengen Mitteldeutschlands 2000 – 2019.....                                                                                                                    | 29 |
| Abb. 3.3.2  | Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete Mitteldeutschlands 2007 – 2019 .....                                                                                                       | 29 |
| Abb. 3.3.3  | Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen 2019 in Mitteldeutschland .....                                                                                                                          | 30 |
| Abb. 3.3.4  | Verteilung Ausleitmengen 2019 in Mitteldeutschland .....                                                                                                                                          | 31 |
| Abb. 3.3.5  | Füllstände im Mitteldeutschen Revier, Stand 31.12.2019 .....                                                                                                                                      | 32 |
| Abb. 4.1    | Wasserbehandlung Lausitz und Mitteldeutschland (In-Lake-Maßnahmen und WBA) 33                                                                                                                     |    |
| Abb. 4.2    | Übersicht Wasserbehandlung 2019.....                                                                                                                                                              | 34 |
| Abb. 5.2.1  | Aktueller pH-Wert der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen .....                     | 39 |
| Abb. 5.2.2: | Aktuelle Alkalinität ( $K_{S4,3}$ ) der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen .....   | 40 |
| Abb.5.2.3:  | Aktuelle Sulfatkonzentration der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu Wasserbehandlungsmaßnahmen .....                         | 41 |
| Abb. 5.2.4  | Aktueller pH-Wert Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen .....                   | 42 |
| Abb. 5.2.5  | Aktuelle Alkalinität ( $K_{S4,3}$ ) Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen ..... | 43 |
| Abb. 5.2.6  | Aktuelle Sulfatkonzentration Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu Wasserbehandlungsmaßnahmen .....                       | 44 |

|          |                                                                                                    |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 6.1 | Entwicklung der mittleren Eisenkonzentration in der Spree .....                                    | 46 |
| Abb. 7.1 | Sulfatsteuerung 2019 - Entwicklung Sulfatkonzentration und Abflüsse in der Spree .                 | 50 |
| Abb. 8.1 | Verlauf der Gesamtchloridfracht sowie der Chloridkonzentration seit 1992 (einschl. Roßleben) ..... | 51 |
| Abb. 8.2 | Chloridfrachten der einzelnen Haldenstandorte .....                                                | 52 |
| Abb. 8.3 | Diffuser Eintrag von Haldenabwässern in die Vorflut .....                                          | 52 |
| Abb. 8.4 | Jahressummen Niederschlag 1993 – 2019 an der Station Wipperdorf.....                               | 53 |
| Abb. 8.5 | Gefasste Haldenabwässer zur Ableitung in die Vorflut .....                                         | 55 |
| Abb. 8.6 | Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung / Versatz in die Gruben.....                              | 55 |
| Abb. 8.7 | Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung in die Grube Volkenroda.....                              | 56 |

**Tabellenverzeichnis**

|             |                                                                          |    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1.1.1: | stationsbezogene Niederschlagssummen 2019, unkorrigiert .....            | 9  |
| Tab. 2.3.1: | Wasserabgaben 2019 im Lausitzer Revier [Mio. m <sup>3</sup> ].....       | 18 |
| Tab. 2.3.2: | Wasserabgaben 2019 im mitteldeutschen Revier [Mio. m <sup>3</sup> ]..... | 20 |
| Tab. 4.2.1: | In-Lake-Behandlungen 2019 .....                                          | 34 |
| Tab. 8.1:   | Laugenbilanz 2019 Stapelbecken Wipperfurth .....                         | 54 |

**Abkürzungsverzeichnis:**

|        |                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| AG     | Arbeitsgruppe                                                                       |
| BFS    | Bergbaufolgeseen                                                                    |
| BK     | Brannkalk                                                                           |
| DWD    | Deutscher Wetterdienst                                                              |
| EHS    | Eisenhydroxidschlamm                                                                |
| FG     | Fließgewässer                                                                       |
| FZL    | Flutungszentrale Lausitz                                                            |
| GSD    | Getauchte Schwimmleitung mit Düsen                                                  |
| GVV    | Gesellschaft zur Verwahrung und Verwertung von stillgelegten Bergwerksbetrieben mbH |
| GW     | Grundwasser                                                                         |
| GWAB   | Grubenwasserabsetzbecken                                                            |
| GWBA   | Grubenwasserbehandlungsanlage                                                       |
| GWBS   | Gewässerbehandlungsschiff                                                           |
| GWRA   | Grubenwasserreinigungsanlage                                                        |
| KH     | Kalkhydrat                                                                          |
| KSE    | Kali-Spat-Erz                                                                       |
| KSM    | Kalksteinmehl                                                                       |
| LEAG   | Lausitz Energie Bergbau AG                                                          |
| LfULG  | Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen                           |
| LMBV   | Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau Verwaltungsgesellschaft                        |
| LTV    | Landestalsperrenverwaltung Sachsen                                                  |
| MIBRAG | Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft                                              |
| MWBA   | Modulare Wasserbehandlungsanlage                                                    |
| NDH-E  | Entsorgungsbetreiber-gesellschaft Zweigniederlassung der DEUSA International GmbH   |
| NWA    | Niedrigwasseraufhöhung                                                              |
| Qök    | Ökologischer Mindestabfluss                                                         |
| PuD    | Pilot- und Demonstrationsvorhaben                                                   |
| RL     | Restloch                                                                            |
| SB     | Speicherbecken                                                                      |
| TA     | Teilanlage                                                                          |
| TLUBN  | Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz                         |
| TS     | Talsperre                                                                           |
| UP     | Unterpegel                                                                          |
| ÜL     | Überleiter                                                                          |
| WBA    | Wasserbehandlungsanlagen                                                            |
| WSS    | Wasserspeichersystem                                                                |

## 1 Hydrologische Situation

### 1.1 Meteorologische Situation

Das Jahr 2019 war überdurchschnittlich warm, sehr sonnenscheinreich und insgesamt zu trocken. Nach 2018 und 2014 reiht es sich als das drittwärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnungen vor über 140 Jahren in die Folge überdurchschnittlich warmer Jahre ein (Quelle: DWD). Mit Ausnahme des Mai waren alle anderen Monate wärmer als „normal“. In Berlin und Brandenburg war der Sommer 2019 sogar der wärmste seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Der Niederschlag blieb in Summe rund 25 % hinter dem langjährigen Mittel zurück. Neben dem Niederschlagsdefizit stellte die aufgrund der hohen Temperaturen überdurchschnittlich hohe Verdunstung eine enorme Belastung für den Landschaftswasserhaushalt dar. Entsprechend setzte sich die Dürre nach dem extremen Trockenjahr 2018 im Jahr 2019 fort.

Das Jahr 2019 begann feucht und mild. In Mitteldeutschland fiel allerdings bereits der Februar sehr trocken aus. Hier wurden an der Station Leipzig mit nur 3 mm lediglich 10 % des Normalwertes gemessen. Im Lausitzer Revier wurde bis zum Ende des 1. Quartals gegenüber dem langjährigen Mittel vielerorts ein deutliches Niederschlagsplus registriert. Dieses Plus reichte jedoch nicht aus, um das extreme Niederschlagsdefizit des Vorjahres auszugleichen. Im April stellte sich die Wetterlage auf eine sonnenscheinreiche und niederschlagsarme Hochdruckwetterlage um. Nach einem kühlen Mai ging der Juni 2019 als wärmster und sonnigster seit Beginn der Wetteraufzeichnungen in die Geschichte ein. In einigen Regionen der Lausitz wurden neue Temperaturrekorde aufgestellt. Diese extrem warme, sonnige und niederschlagsarme Witterung setzte sich im Wesentlichen bis Ende August fort. Die außergewöhnlichen meteorologischen Verhältnisse des Sommers 2019 führten erneut zu einem extremen Wasserdefizit in der Landschaft. Moderate Temperaturen in Verbindung mit ausgeglichenen Niederschlagsmengen führten im September und Oktober 2019 zu einer kurzzeitigen Entspannung im Landschaftswasserhaushalt. Im Vergleich zu den Normalwerten waren der November und Dezember wiederum deutlich zu warm und zu trocken.

Die Tab. 1.1.1 zeigt die Niederschlagssummen des Jahres 2019 von vier ausgewählten Stationen des Deutschen Wetterdienstes in der Lausitz und in Mitteldeutschland im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. Analog dem Vorjahr wurde in 2019 gegenüber dem Mittel an allen betrachteten Stationen ein deutliches Niederschlagsdefizit registriert. Dieses Defizit bewegt sich zwischen –20 % (132 mm) an der Station Görlitz und –29 % (164 mm) an der Station Cottbus. An der Station Leipzig / Halle wurde mit einer Jahressumme von 368 mm die geringste Niederschlagssumme im Betrachtungsraum registriert. Die mit 538 mm höchste Niederschlagssumme wurde an der Station Kubschütz an der Talsperre Bautzen gemessen. Gegenüber dem extremen Trockenjahr 2018 fiel in 2019 im Mittel 10 % bzw. 70 mm mehr Niederschlag.

Tab. 1.1.1: stationsbezogene Niederschlagssummen 2019, unkorrigiert (Quelle: DWD)

| Messstation            | Jahresniederschlag 2019 [mm] | langjähriges Jahresmittel (1961-1990) [mm] | Anteil 2019 zum langjährigen Jahresmittel [%] |
|------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Görlitz                | 525                          | 657                                        | 80                                            |
| Kubschütz / TS Bautzen | 538                          | 692                                        | 78                                            |
| Cottbus                | 400                          | 564                                        | 71                                            |
| Leipzig / Halle        | 368                          | 512                                        | 77                                            |

Die Abb. 1.1.1 und Abb. 1.1.2 zeigen die innerjährlichen Niederschlagsverteilungen in Form von Monatssummen für die Stationen Kubschütz / TS Bautzen (Lausitz) und Leipzig / Halle (Mitteldeutschland) im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. In beiden Abbildungen

wird sowohl die hohe Varianz zwischen den einzelnen Monaten als auch gegenüber den langjährigen Mittelwerten deutlich.

An der Station Kubschütz / TS Bautzen variierten die Niederschlagssummen 2019 in einer Spanne zwischen 16 mm im April und 97 mm im Mai. Diese Mengen entsprechen 24 bzw. 160 % vom jeweiligen Normalwert. Neben dem Mai war lediglich der Januar feuchter als gegenüber im langjährigen Mittel. Ebenso wie der April waren der Juni und Juli sowie der November und Dezember deutlich zu trocken. Die Niederschläge im September und Oktober sorgten zwischenzeitlich für eine leichte Entspannung im Wasserhaushalt. Die erneute Trockenheit im November und Dezember ließ das Niederschlagsdefizit im Gesamtjahr 2019 auf rund 150 mm ansteigen. Im Zusammenhang mit dem Defizit des Vorjahres in Höhe von 290 mm beläuft sich das Gesamtniederschlagsdefizit für den Zeitraum 2018 und 2019 auf rund 440 mm.

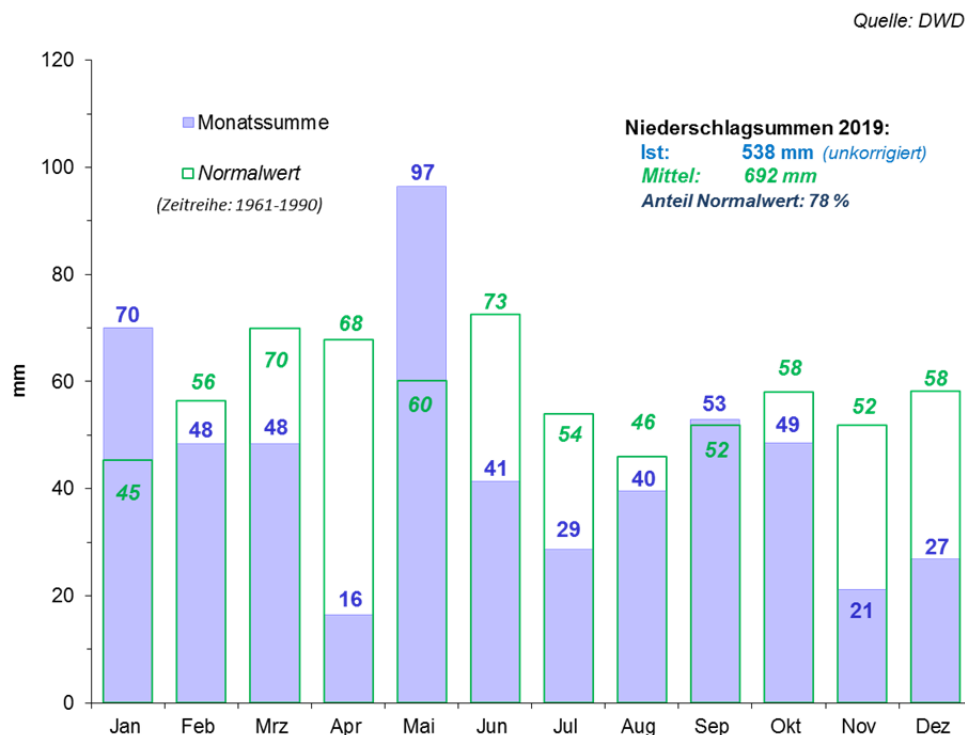


Abb. 1.1.1: Monatssummen Niederschlag 2019 an der Station Kubschütz / TS Bautzen

In Mitteldeutschland wich der Jahresgang der Niederschlagsverteilung im Jahr 2019 von dem in der Lausitz ab. Der trockenste Monat im Berichtszeitraum war hier analog dem Vorjahr mit lediglich 3 mm der Februar. Die höchsten Monatssummen von 57 mm wurden in Leipzig / Halle im Oktober registriert. Von April bis August fiel in Mitteldeutschland deutlich weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel. Das Niederschlagsdefizit wuchs bis September auf rund 120 mm an. Der Niederschlagsüberschuss des Oktobers konnte dieses Defizit nicht ansatzweise ausgleichen und wurde durch die Trockenheit des Dezembers gezehrt.

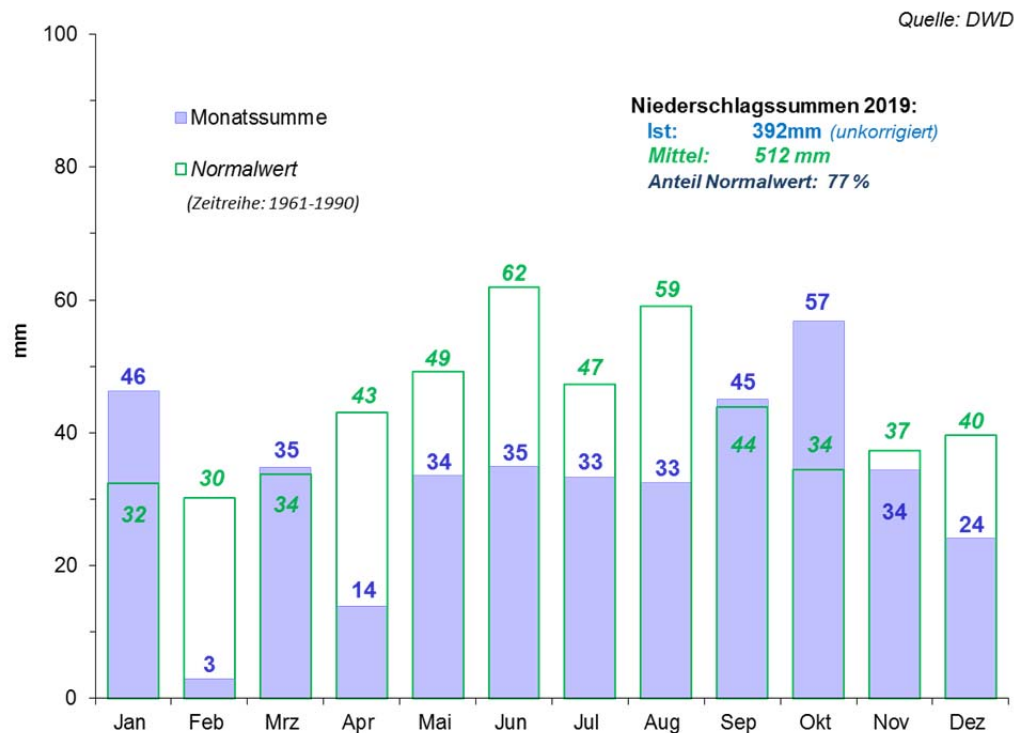


Abb. 1.1.2: Monatssummen Niederschlag 2019 an der Station Leipzig / Halle

## 1.2 Abflussverhältnisse

In der Abb. 1.2.1 sind die Abflussverhältnisse der **Spree** anhand des Pegels Spreewitz dargestellt. Zusätzlich enthält die Abbildung die Wochenniederschläge der Station Lohsa (LTV).

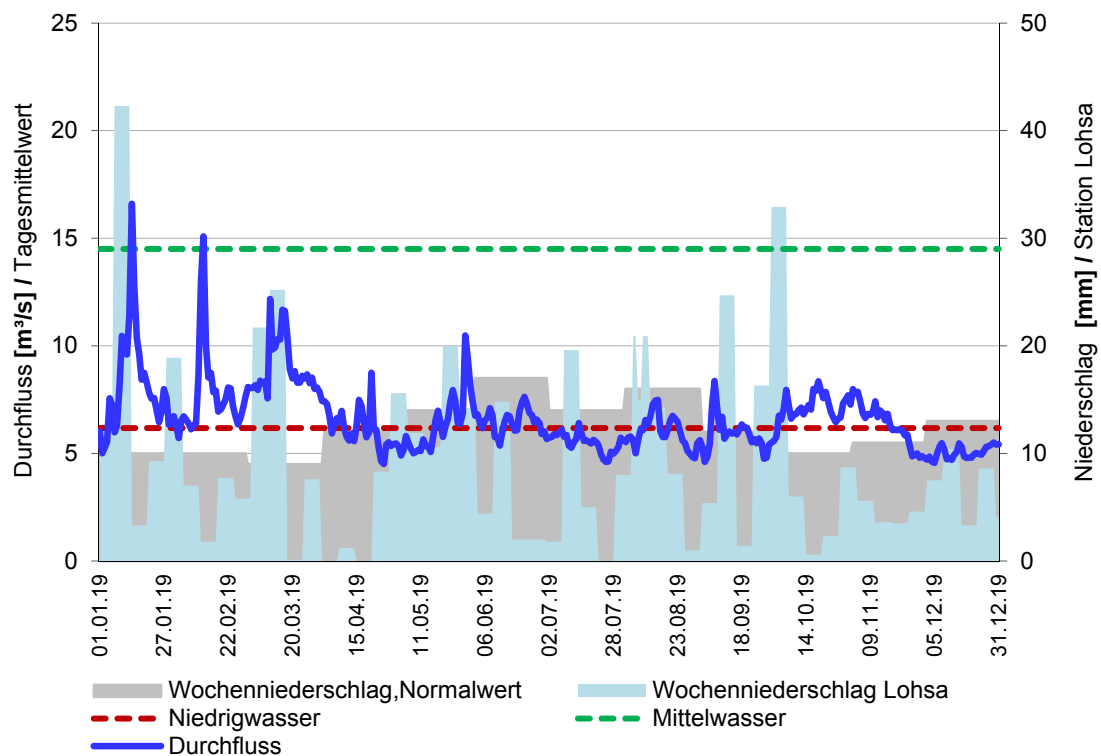


Abb. 1.2.1 Abflussverhältnisse 2019 Pegel Spreewitz / Spree

Die Abflussverhältnisse der Spree am Pegel Spreewitz werden intensiv durch die Bewirtschaftung der Talsperren, Speicherbecken der LMBV und Teichwirtschaften im oberen Einzugsgebiet der Spree beeinflusst. Der Jahresgang des Abflusses am Pegel Spreewitz ist in 2019 abgesehen von kurzzeitigen Peaks durch einen weitestgehend statischen Verlauf auf Niedrigwasserniveau gekennzeichnet. Die mit rund 16 m<sup>3</sup>/s höchsten Abflüsse wurden bereits Mitte Januar, die niedrigsten mit rund 4,5 m<sup>3</sup>/s Ende April und Anfang Dezember registriert. Die zwischenzeitlichen Peaks sind auf singuläre Niederschlagsereignisse bzw. Bewirtschaftungsmaßnahmen zurückzuführen. Im Jahresmittel blieben die Abflüsse am Pegel Spreewitz mit 6,6 m<sup>3</sup>/s sehr deutlich unter dem langjährigen Mittelwasserabfluss von 14,5 m<sup>3</sup>/s und ebenfalls hinter denen des Trockenjahres 2018 (8,0 m<sup>3</sup>/s) zurück. Der Mittelwasserabfluss wurde in 2019 nur an 2 Tagen überschritten und letztmalig Mitte Februar erreicht. Hochwasserabflüsse traten in 2019 nicht auf. In weiten Teilen des Berichtszeitraumes bewegte sich der Spreepegel um den Niedrigwasserabfluss von ca. 6 m<sup>3</sup>/s. Trotz der ab dem Frühsommer erfolgten massiven Stützung wurde der Niedrigwasserabfluss im Tagesmittel an 169 Tagen unterschritten.

Im Rahmen der Niedrigwasseraufhöhung erfolgten ab Mai Stützungsabgaben von bis zu 3,2 m<sup>3</sup>/s aus den sächsischen Talsperren Bautzen und Quitzdorf. Das zur Verfügung stehende Gesamtkontingent von 20 Mio. m<sup>3</sup> wurde bis Mitte September vollständig ausgeschöpft. Annähernd die gleiche Menge wurde darüber hinaus aus dem LMBV Speicher Bärwalde und dem Wasserspeichersystem Lohsa II zusätzlich zur Stützung des Spreeabflusses abgegeben. Die wesentliche Stützung des Spreeabflusses in der ausgedehnten Niedrigwasserphase 2019 erfolgte durch die Sumpfungswässer des aktiven Bergbaus. Bezogen auf den Pegel Spreewitz wurden der Spree in 2019 bilanzbereinigt ca. 4,0 m<sup>3</sup>/s Sumpfungswasser kontinuierlich zugeführt.

Die Abflussverhältnisse in der **Schwarzen Elster** sind in der Abb. 1.2.2 anhand des Pegels Neuwiese dargestellt.

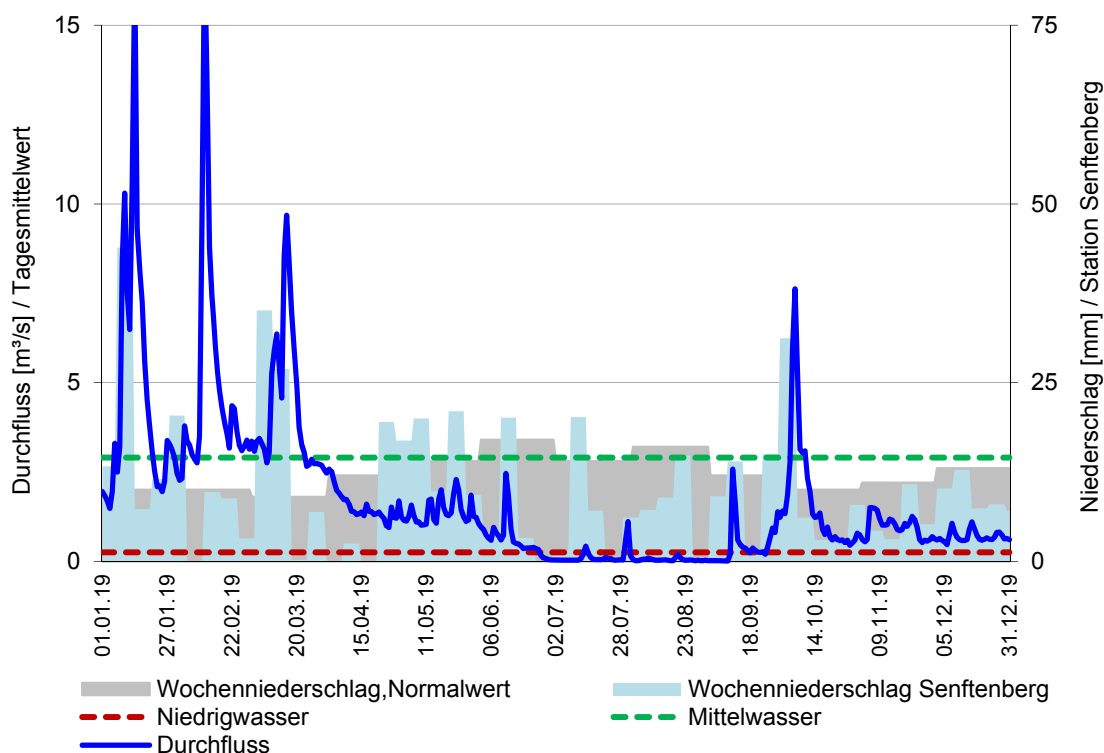


Abb. 1.2.2 Abflussverhältnisse 2019 Pegel Neuwiese / Schwarze Elster

Die Abflüsse der Schwarzen Elster sind bis zur sächsisch-brandenburgischen Landesgrenze deutlich weniger durch Bewirtschaftung geprägt, als z. B. die der Spree. Deshalb reflektiert die Abflussganglinie am Pegel Neuwiese recht deutlich die Entwicklung des Landschafts-

wasserhaushaltes im Einzugsgebiet der Schwarzen Elster. Im 1. Quartal 2019 bewegten sich die Abflüsse bei nasskühler Witterung um den langjährigen Mittelwert von  $2,9 \text{ m}^3/\text{s}$ . Wiederholt führten Niederschlagsereignisse zu kurzzeitigen Abflussspitzen. Der höchste Durchfluss im Berichtszeitraum wurde am 11. Februar mit  $17 \text{ m}^3/\text{s}$  im Tagesmittel registriert. Der Richtwert der Hochwasseralarmstufe 1 ( $19 \text{ m}^3/\text{s}$ ) wurde damit nur knapp unterschritten. Mit Beginn der Frühjahrstrockenheit gingen die Abflüsse bereits Ende März deutlich zurück. Anschließend bewegten sich die Abflüsse am Pegel Neuwiese bis Anfang Oktober ausnahmslos unter dem langjährigen Mittelwasserabfluss. Nach dem relativ feuchten Mai ging die Wasserführung bis Ende Juni auf  $< 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$  zurück. Bis Mitte September lag der Abfluss anschließend fast durchgängig unter dem mittleren Niedrigwasserabflusses von  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$ . Der Fließabschnitt unterhalb des Pegels Neuwiese bis zur Einleitstelle der umverlegten Rainitz in Buchwalde fiel aufgrund von Versickerungsverlusten komplett trocken. Zur Stützung der Wasserführung der Schwarzen Elster erfolgten Abschlüsse aus der GWRA Rainitz in der Größenordnung von  $0,4$  bis  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$  und einem Umfang von insgesamt  $13,1 \text{ Mio. m}^3$ , davon  $8,3 \text{ Mio. m}^3$  im 2. Halbjahr 2019.

Am Pegel Neuwiese wurde Anfang September mit  $10 \text{ L/s}$  der geringste Abfluss registriert. Im 3. Quartal lag der Abfluss an 60 Tagen unter  $100 \text{ L/s}$ . Erst am Ende des 3. Quartals stabilisierte sich vor dem Hintergrund kühlerer Witterung und einsetzender Fischteichablässe der Abfluss auf einem Niveau um  $1 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Mit einem Jahresmittel von  $1,78 \text{ m}^3/\text{s}$  wurde der langjährige mittlere Durchfluss von  $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$  (Reihe 1955-2002) sehr deutlich unterschritten. Hochwasserabflüsse traten in 2019 nicht auf.

Zur Beschreibung der Abflussverhältnisse im mitteldeutschen Revier ist in der Abb. 1.2.3 die Abflussganglinie des Pegels Kleindalzig in der **Weißer Elster** dargestellt.

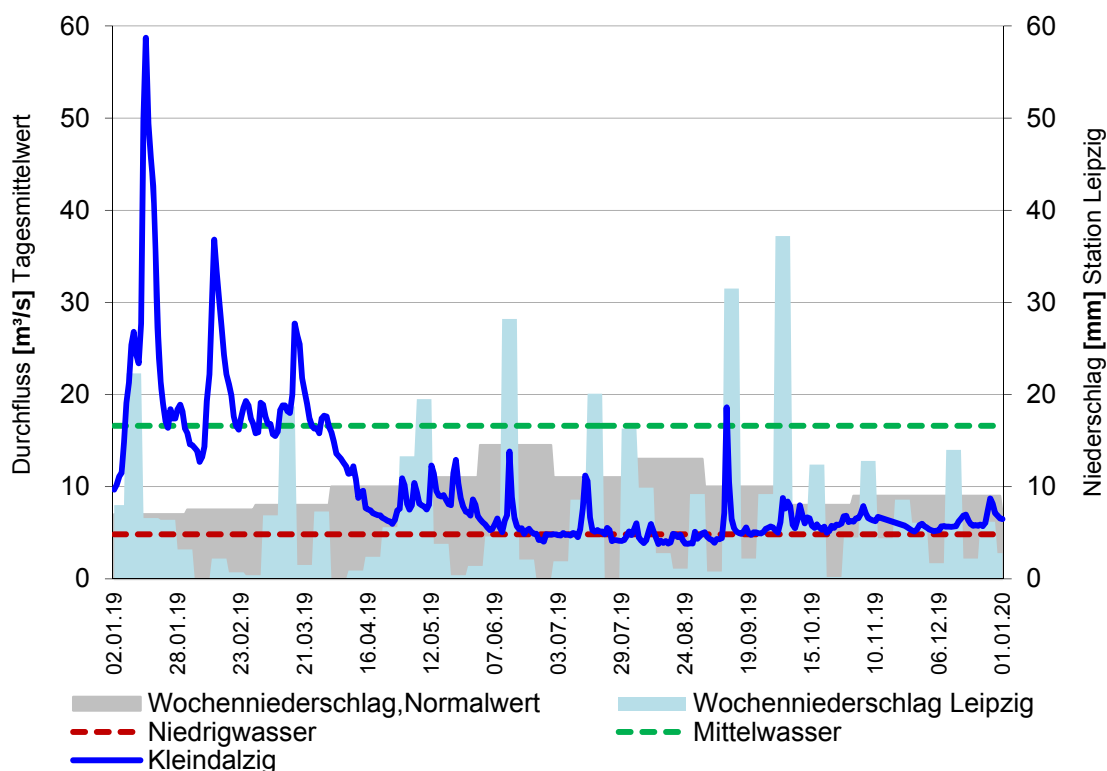


Abb. 1.2.3 Abflussverhältnisse 2019 Pegel Kleindalzig / Weiße Elster (Rohwerte LfULG)

Die Ganglinie des Pegels Kleindalzig zeigt innerhalb des Berichtszeitraumes eine ausgeprägte Dynamik mit einer Spitze von rund  $60 \text{ m}^3/\text{s}$  im Januar und Tiefstwerten von rund  $4 \text{ m}^3/\text{s}$  im Juni und August. Im ersten Quartal lagen die Abflüsse bei feuchtkühler Witterung mit  $\bar{\varnothing} 21 \text{ m}^3/\text{s}$  noch auf einem relativ hohen Niveau.

Mit Beginn des trockenen Frühjahres fielen die Abflüsse Ende des zweiten Quartals auf das Niveau des Niedrigwasserabflusses ( $4,8 \text{ m}^3/\text{s}$ ) und verharrten unter der anhaltenden Trockenheit bis in den Dezember hinein auf diesem Niveau. Vereinzelte Niederschlagsereignisse führten zwischenzeitlich nur zur kurzzeitigen Entspannung der Abflusssituation. Mit  $10,1 \text{ m}^3/\text{s}$  im Jahresmittel lag der Abfluss in 2019 deutlich unter dem langjährigen Mittelwert von  $16,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (Reihe 1941-2010).

### **1.3 Ad-hoc-Arbeitsgruppe Extremsituation**

Vor dem Hintergrund der wiederholt auftretenden extremen Trockenheit und der dadurch absehbaren vollständigen Ausschöpfung der Wasserressourcen zur Stützung der Flussgebiete Spree und Schwarze Elster wurde die Ad-hoc-Arbeitsgruppe im Juni 2019 durch das LfU Brandenburg entsprechend den Grundsätzen der länderübergreifenden Arbeitsgruppe (AG) Flussgebietsbewirtschaftung erneut einberufen. Im Rahmen von insgesamt elf Sitzungen bis zum Jahresende 2019 wurden mit dem Ziel der möglichst schonenden Nutzung der verbliebenen Bewirtschaftungskontingente durch Vertreter der Fachbehörden der Länder Sachsen und Brandenburg, des aktiven Bergbaus sowie der LMBV mbH aktuelle Problemfelder der Wasserbewirtschaftung diskutiert und im Ergebnis nachfolgende Maßnahmen beschlossen.

#### **Flussgebiet Spree:**

- temporäre Erhöhung Immissionsrichtwert für Sulfat am Pegel Spremberg / Wilhelmsthal von  $450$  auf  $500 \text{ mg/L}$  ab Juni 2019,
- Überleitung des Grundwasserüberschusses aus dem WSS Lohsa II über den Oberen Landgraben in den Sedlitzer See,
- temporäre Reduzierung des Mindestabflusses in der Spree am Unterpegel Bärwalde von  $1,0$  auf  $0,6 \text{ m}^3/\text{s}$  zur Freigabe von Ressourcen für die Wiederauffüllung des SB Bärwalde,
- temporäre Reduzierung des Mindestabflusses in der Kleinen Spree unterhalb der Entnahme Bernsteinsee von  $0,25$  auf  $0,15 \text{ m}^3/\text{s}$  zur Erhöhung von Ressourcen für die qualitative Nachsorge des Bernsteinsees,
- stufenweise Reduzierung des Mindestabflusses in der Spree unterhalb des Spreewaldes am UP Leibsch von  $4,5$  auf  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  zur Schonung der Ressourcen der Talsperre Spremberg in den Sommermonaten,
- behördlicher Erlass über Nutzungseinschränkungen für die Entnahme von Wasser aus der Spree,
- Schließung der Fischaufstiegsanlagen im Oberspreewald zur Verringerung der Wasserverluste im Spreewald,
- Untersuchungen zur Optimierung der Bewirtschaftung im Spreewald, Durchführung zusätzlicher Abflussmessungen sowie verstärkte Nutzung des Nordumfluters zur Minimierung der Verluste,
- Überprüfung der Machbarkeit einer gezielten Wasserüberleitung aus der Oder in die Spree
- temporäre Reduzierung des Mindestabflusses der Spree am Pegel Schmogrow von  $4$  auf  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  zur Beschleunigung des Wiedereinstaus der Talsperre Spremberg auf das Winterstauziel,

#### **Flussgebiet Schwarze Elster:**

- temporäre Aufhebung des Mindestabflusses in der Schwarzen Elster am Pegel Kleinkoschen UP zur Freigabe von Ressourcen für die Wiederauffüllung des SB Niemtsch,

- temporäre Reduzierung des Mindestabflusses am Pegel Biehlen in einem Korridor von 1,0 bis 0,7 m³/s,
- teilweise Kompensation der fehlenden Stützung des Abflusses in der Schwarzen Elster durch das SB Niemtsch durch erhöhte Einleitung von bis zu 0,7 m³ /s aus dem Sedlitzer See und der GWRA Rainitz in die Rainitz,
- temporäre Aussetzung und Reduzierung der Qök - Stützung der Greifenhainer Vorflut über die GWRA Rainitz zur Sicherung der erhöhten Einleitung in die Rainitz,
- Definition einer unteren Bewirtschaftungslamelle von 98,40 m NHN im SB Niemtsch zur Sicherung des sanierungsbedingten geotechnischen Grenzwasserstandes von 98,30 m NHN.

Die Kombination der Maßnahmen hatte insgesamt positive Wirkungen auf die wasserwirtschaftliche Situation in den betroffenen Flussgebieten. Die Dargebote von Spree und Schwarze Elster konnten, bei gleichzeitiger Schonung der verbliebenen Bewirtschaftungskontingente, stabilisiert werden. Eine Entspannung der Situation stellte sich erst infolge ergiebiger Niederschlagsereignisse im 1. Quartal 2020 ein.

## 2 Wasserbilanz

### 2.1 Wasserdefizit

In den Lausitzer und Mitteldeutschen Braunkohlerevieren setzte sich im Jahr 2019 die Wiederherstellung eines sich weitgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes kontinuierlich fort.

Das Wasserdefizit in der Lausitz mit den Einzugsgebieten der Spree, Schwarzen Elster und Lausitzer Neiße blieb in den Grundwasserleitern und Seen nahezu konstant. Ursächlich sind die hohen Verdunstungs- und Abstromverluste in den aufeinanderfolgenden „Trockenjahren“ 2018 und 2019. Im Vergleich zum ursprünglichen Defizit von 7,0 Mrd. m³ beträgt das Restdefizit zum Jahresende weiterhin ca. 0,9 Mrd. m³. Dieses Restdefizit bezieht sich auf den vorbergbaulichen Zustand. Im Vergleich zum nachbergbaulichen Endzustand wird in der Lausitz ein bleibendes Defizit von 0,3 Mrd. m³ ausgewiesen. Der Grundwasserwiederanstieg ist in Bezug auf den nachbergbaulichen Endzustand zu 93 % abgeschlossen.

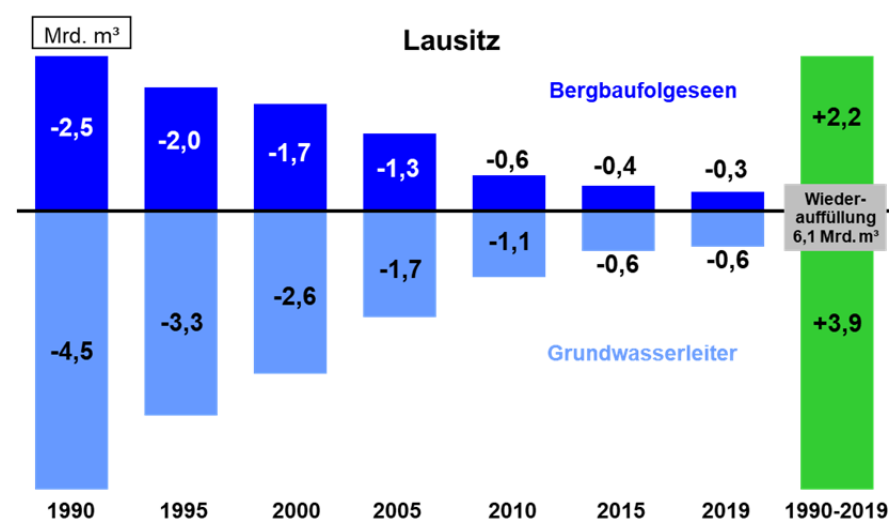


Abb. 2.1.1: Entwicklung Wasserdefizit Lausitz

Auch in Mitteldeutschland, mit den Einzugsgebieten der Mulde, Pleiße, Selke, Weißen Elster und Saale, veränderte sich das Wasserdefizit im Berichtszeitraum nicht. Gegenüber dem ursprünglichen Defizit von 5,7 Mrd. m<sup>3</sup> beläuft sich das Restdefizit unverändert auf 1,3 Mrd. m<sup>3</sup> (Abb. 2.1.2).

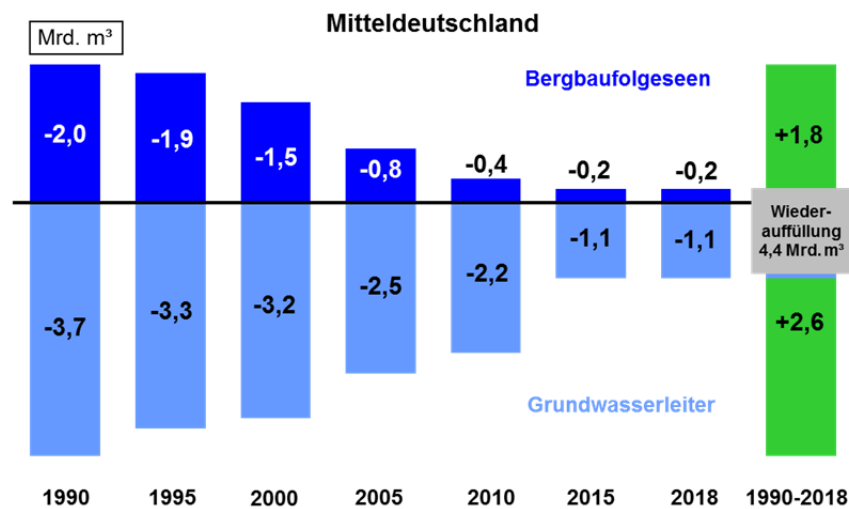


Abb. 2.1.2: Entwicklung Wasserdefizit Mitteldeutschland

Im Mitteldeutschen Revier werden sich die Grundwasserverhältnisse im nachbergbaulichen Endzustand insgesamt nicht von denen des vorbergbaulichen Zustandes unterscheiden. Der Grundwasserwideranstieg ist zu ca. 70 % abgeschlossen.

## 2.2 Wasserhebung

Im Jahr 2019 wurden 63,6 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gehoben.

Der Anteil im Jahr 2019 beträgt in der Lausitz 56,0 Mio. m<sup>3</sup> und wird zu 69 % durch eine optimierte Haltung der sanierungsbedingten Grenzwasserstände innerhalb der Restlochreihe gebildet. Aufgrund von Umbaumaßnahmen am Brunnenriegel bei Burgneudorf fand dort in 2019 keine Wasserhebung statt.

In Mitteldeutschland wurden 7,6 Mio. m<sup>3</sup> gehoben, wobei allein das Halten des sanierungsbedingten Wasserstandes im Bereich Nachterstedt eine Wasserhebung von 5,7 Mio. m<sup>3</sup> erforderte.

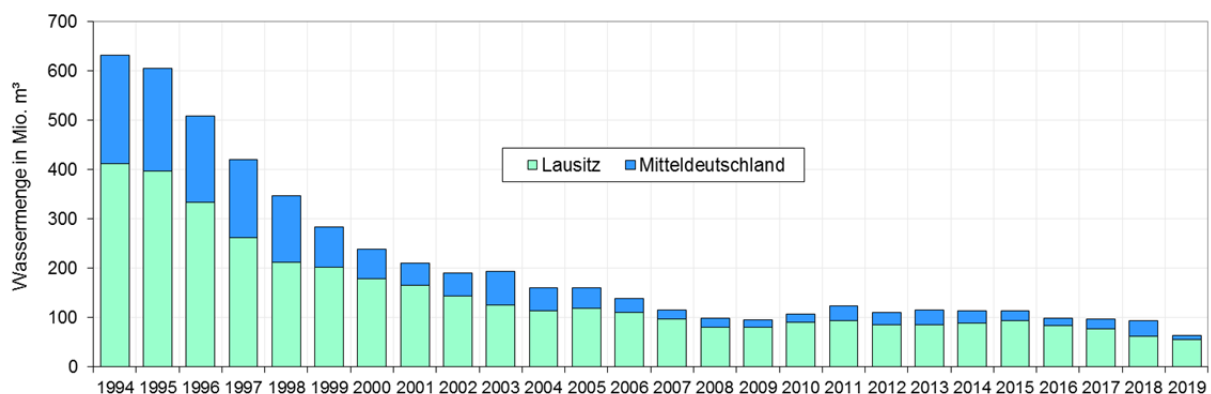


Abb. 2.2.1: Wasserhebung der LMBV

## 2.3 Wasserabgaben

Die Wasserabgaben bestehen aus dem Abschlag sanierungsbedingter Wasserhaltungen an die Vorflut, aus Abgaben in Erfüllung von wasserrechtlichen Auflagen zur Mindestwasserstützung sowie aus den im Rahmen der Nachsorge aus den Bergbaufolgeseen wieder ausgeleiteten Wassermengen.

Die Entwicklung dieser Abgaben in der Lausitz, untersetzt nach den profitierenden Flussgebieten, wird in der Abb. 2.3.1 dargestellt.

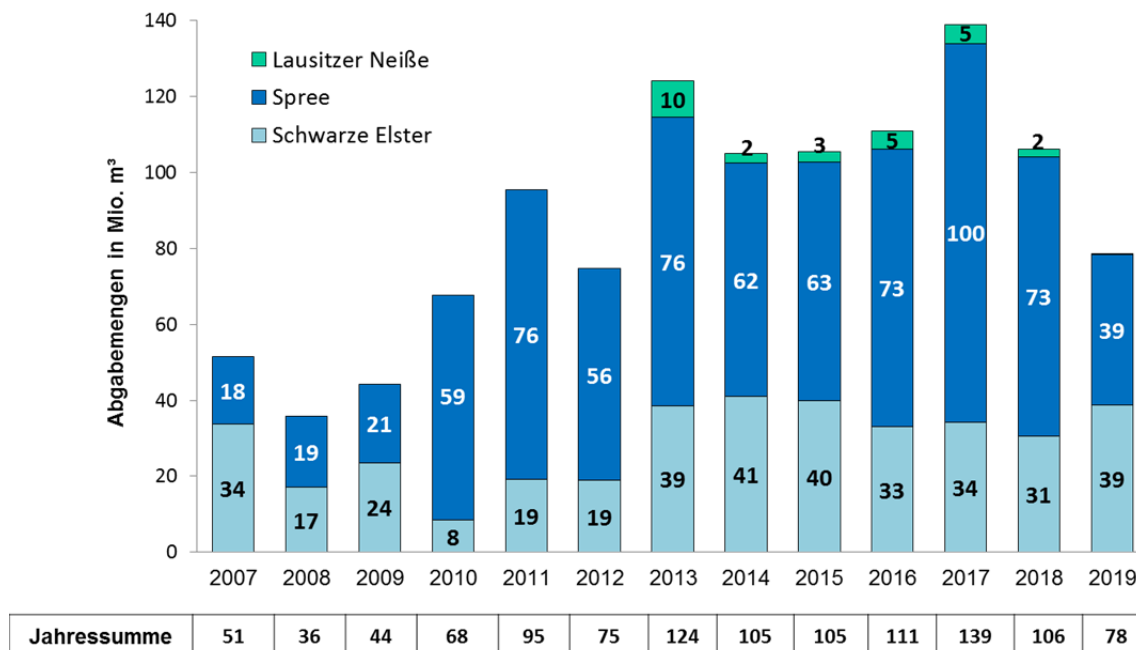


Abb. 2.3.1: Wasserabgaben in der Lausitz

Der Rückgang der Abgaben gegenüber dem Vorjahr ist auf eine geringere Ausleitung aus den Bergbaufolgeseen zurückzuführen und wird unter Kapitel 3.2 genauer erläutert.

Auf Grund der eingeschränkten Speicherlamelle des SB Niemtsch und der dürrebedingten geringen Wasserführung der Schwarzen Elster musste die Stützung der Rainitza aus der GWRA Rainitza auf bis zu 0,7 m³/s erhöht werden. Dafür wurden von den Grundwasserüberschüssen des Bernsteinsees 1,9 Mio. m³ über den Oberen Landgraben im Sedlitzer See zwischengespeichert. Insgesamt erfolgte eine Stützung der Rainitza als Vorfluter der Schwarzen Elster mit 13,1 Mio. m³, etwa 3,5 Mio.m³ mehr als in einem Normaljahr.

Die im Jahr 2019 in die Vorflut eingeleiteten Mengen können für die Lausitz wie folgt (Tab. 2.3.1) aufgeschlüsselt werden.

Tab. 2.3.1: Wasserabgaben 2019 im Lausitzer Revier [Mio. m³]

| Sanierungsgebiet         | Abgabepunkt                                  | Abgaben<br>Mindest-<br>wasser | Ableitungen aus<br>Grundwasser-<br>absenkung | Ausleitungen<br>aus Seen |
|--------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| Meuro                    | GWRA Raitzta zur Raitzta                     | 13,1                          |                                              |                          |
|                          | GWRA Raitzta für Vorflut<br>Greifenhain      | 5,5                           |                                              |                          |
| Kletwitz/<br>Lauchhammer | GWRA Pößnitz zur Pößnitz                     |                               | 18,4                                         |                          |
|                          | WH RL 28 in Schwarze Elster                  |                               |                                              | 5,0                      |
|                          | RL 29 über RL 31 in Hammer-<br>graben        |                               |                                              | 1,3                      |
|                          | Wasserfassungen in Hammer-<br>graben         |                               | 1,1                                          |                          |
| Gräbendorf               | Gräbendorfer See in Greifen-<br>hainer Fließ |                               |                                              | 1,6                      |
| Jänschwalde              | Bespannung Klinger Teiche                    | 0,2                           |                                              |                          |
| Schlabendorf             | Schlabendorfer See in Lorenz-<br>graben      |                               |                                              | 3,3                      |
|                          | Lichtenauer See in Beuchower<br>Westgraben   |                               |                                              | 0,3                      |
|                          | Drehnaer See in Schrake                      |                               |                                              | 0,3                      |
|                          | Hindenberger See in Wudritz                  |                               |                                              | 0,1                      |
|                          | Abgabe Wanninchen                            | 0,7                           |                                              |                          |
|                          | Abgabe Weißacker Moor                        | 0,2                           |                                              |                          |
| Seese                    | Bischdorfer See in Kleptna-<br>Betonkanal    |                               |                                              | 0,1                      |
|                          | Schönfelder See in Dobra                     |                               |                                              | 2,9                      |
|                          | Redlitzer See in Dobra                       |                               |                                              | 0,2                      |
| Bärwalde                 | Bärwalder See in Schöps                      |                               |                                              | 1,8                      |
| Burghammer               | Bernsteinsee in Kleine Spree                 |                               |                                              | 20,5                     |
| Scheibe                  | Scheibe-See in Kleine Spree                  |                               |                                              | 2,0                      |
| Berzdorf                 | Berzdorfer See in L. Neiße                   |                               |                                              | 0,2                      |
| <b>Lausitz</b>           |                                              | <b>19,6</b>                   | <b>19,5</b>                                  | <b>39,4</b>              |

Für das mitteldeutsche Revier wurden folgende Abgaben in die einzelnen Flussgebiete getätigt (Abb. 2.3.2).

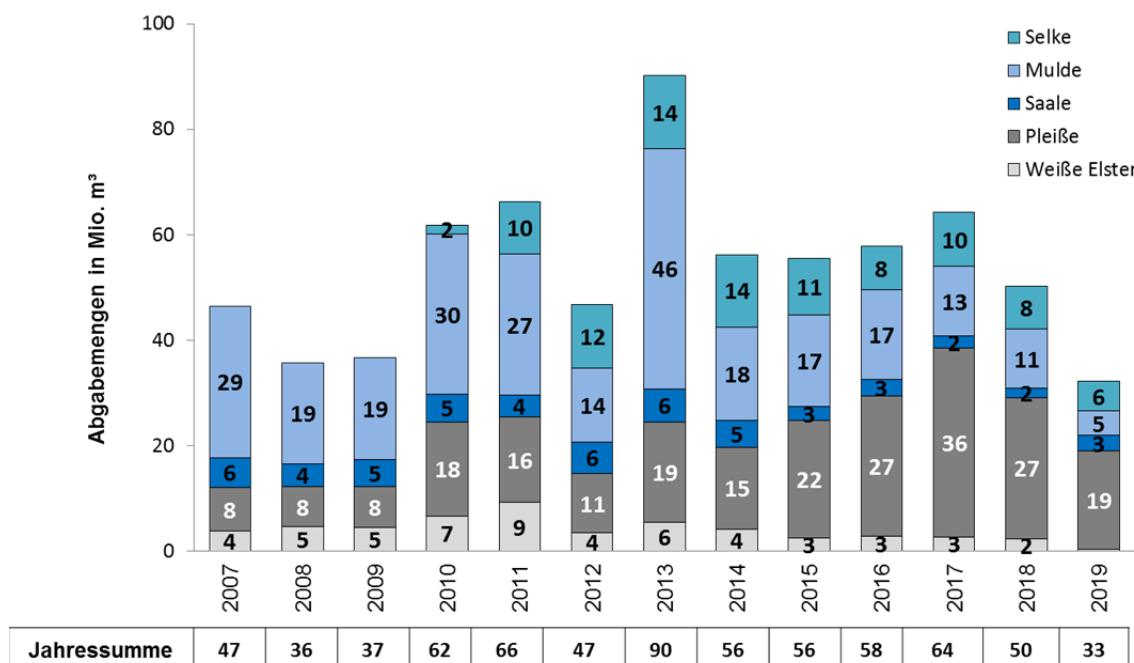


Abb. 2.3.2 Wasserabgaben im mitteldeutschen Revier

Bereits zu Zeiten des Gewinnungsbergbaus des Tagebaus Espenhain wurde Wasser in die Kleine Pleiße zur Aufrechterhaltung ihres Fließcharakters abgegeben. Zur Sicherung des im Planfeststellungsbeschluss verankerten Mindestabflusses in der Kleine Pleiße erfolgt dies auch heute noch. Beispielhaft sind in der Abb. 2.3.2 die Abgabemengen ab 2007 dargestellt. In den unmittelbaren Jahren nach dem Hochwasserereignis und der Füllung des Großen Goitzschesees im Jahr 2002 waren die Abgaben durch die Ausleitungen aus diesem See geprägt. In den letzten Jahren, wie auch 2019, erfolgten die meisten Abgaben in das Einzugsgebiet der Pleiße. Maßgebend ist hier vor allem der Cospudener See aufgrund der Einleitung von Wasser der Weißen Elster in den vorgelagerten Zwenkauer See.

Der Rückgang der Abgaben gegenüber dem Vorjahr ist auch hier auf geringere Ausleitungen aus den Bergbaufolgeseen zurückzuführen und wird unter Kapitel 3.3 ausgewertet.

Für das Jahr 2019 erfolgten im mitteldeutschen Revier im Einzelnen folgende Abgaben an die Vorflut (Tab. 2.3.2).

Tab. 2.3.2: Wasserabgaben 2019 im mitteldeutschen Revier [Mio. m³]

| Sanierungsgebiet            | Abgabepunkt                                         | Abgaben<br>Mindest-<br>wasser | Ableitungen aus<br>Grundwasser-<br>absenkung | Ausleitungen<br>aus Seen |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| Goitsche                    | Großer Goitzschensee in die Mulde                   |                               |                                              | 1,9                      |
| Gröbern                     | Gröberner See in Schmerzbach und Kirschallee-graben |                               |                                              | 0,6                      |
| Gröbern                     | Brunnen Radis in den Neuen Schleesener Mühlgraben   | 0,2                           |                                              |                          |
| Golpa IV                    | Einleitung in Sollnitzbach                          |                               | 1,1                                          |                          |
| Köckern                     | Landschaftssee Köckern in den Strengbach            |                               |                                              | 0,4                      |
| Geiseltal                   | Geiseltalsee und Stützung aus Saale in die Geisel   |                               |                                              | 3,0                      |
| Bruckdorf                   | Bruckdorf Einschnitt in die Reide                   |                               |                                              | 0,3                      |
| Nachterstedt                | Concordiassee in den Haupt-seegraben Nordwest       |                               | 3,6                                          |                          |
|                             | Einleitung in die Selke                             |                               | 2,0                                          |                          |
| Borna-Ost/Bockwitz          | Bockwitzer See in den Sau-bauch                     |                               |                                              | 0,6                      |
| Cospuden                    | Cospudener See in den Ver-bindungsgraben/Floßgraben |                               |                                              | 12,9                     |
| Espenhain                   | Markkleeberger See in die Kleine Pleiße             |                               |                                              | 3,6                      |
| Witznitz                    | Hainer See in die Pleiße                            |                               |                                              | 1,3                      |
| Breitenfeld                 | Schladitzer See in Lober(Altlauf)                   | 0,2                           |                                              |                          |
| Delitzsch-Südwest           | Werbelineer See in den Lober                        |                               |                                              | 0,2                      |
| Zechau                      | Zechau III in den Erlenbach                         |                               | 0,2                                          |                          |
| BP FGWWA Witz-nitz/Bockwitz | WBA Borna-West in die Plei-ße                       |                               | 0,1                                          |                          |
| <b>Mitteldeutschland</b>    |                                                     | <b>0,4</b>                    | <b>7,0</b>                                   | <b>24,8</b>              |

## 2.4 Wasserbilanz der Bergbaufolgeseen

Durch die Gegenüberstellung der Ein- und Ausleitmengen zu den Volumenänderungen konnten für jeden Bergbaufolgesee die Verluste bzw. Überschüsse als Jahresbilanz ermittelt werden. Dabei ist auch die hydrometeorologische Wasserbilanz enthalten. Vergleichend wurde der Vorjahreswert mit dargestellt.

### Lausitzer Revier

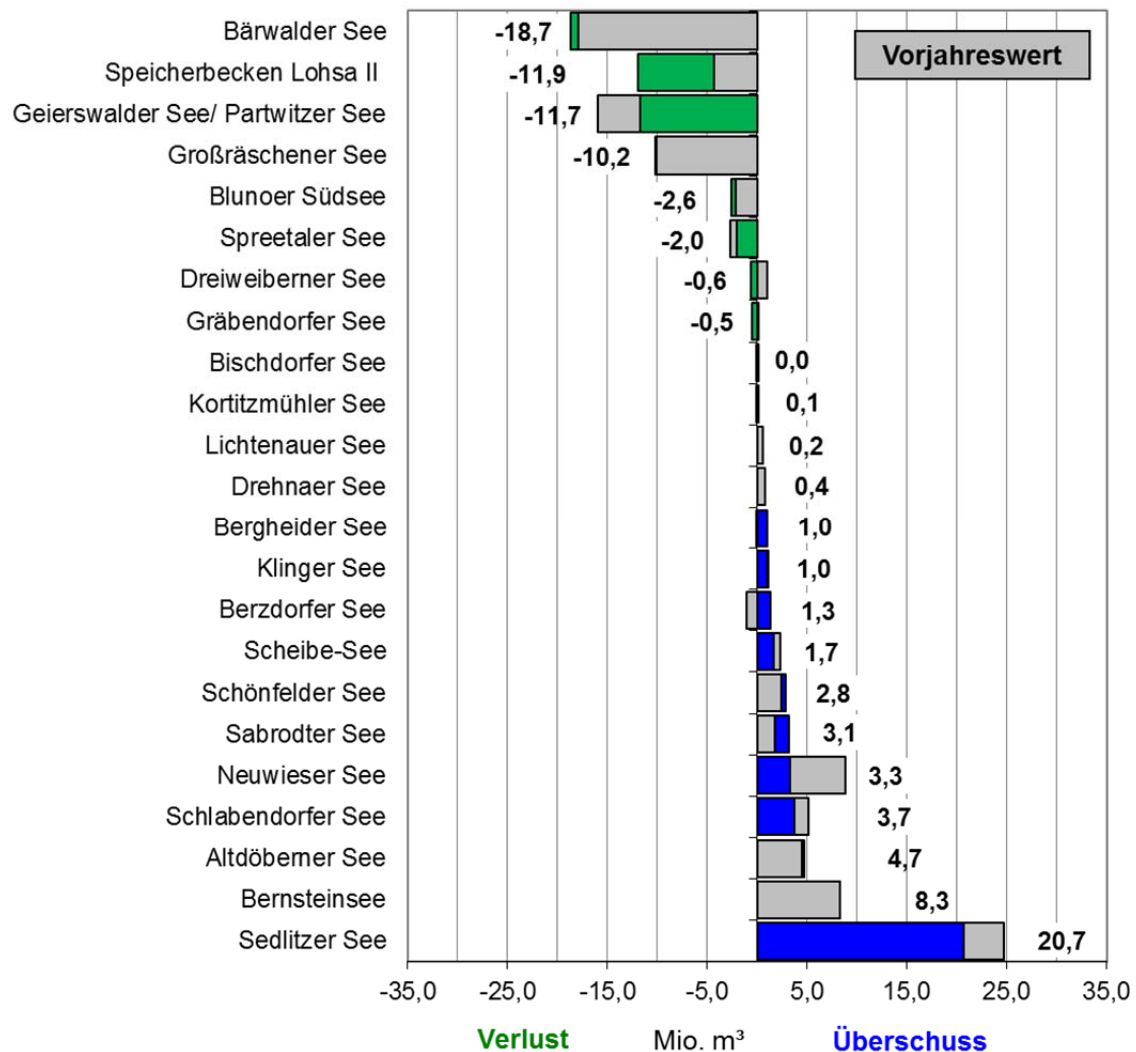


Abb. 2.4.1 Restlochbezogene Wasserbilanzen 2019 in der Lausitz

Die sich im Jahr 2019 fortsetzende Trockenheit wirkte sich auch reduzierend auf das Grundwasserniveau aus. Parallel zu den abnehmenden Grundwasserständen im Umland der Seen reduzierten sich die Grundwasserzuflüsse. Das trotzdem im Gegensatz zum Vorjahr bei einer Vielzahl der Seen die Verluste nicht gestiegen bzw. die Überschüsse nicht gesunken sind, ist mit den deutlich tieferen Wasserständen in den Seen und den bereits im Vorjahr verzeichneten erhöhten Verlusten begründet. Die größte Differenz zum Vorjahr ergibt sich für das Speicherbecken Lohsa II. Die höchsten Verluste wurden im Lausitzer Revier wieder für den Bärwalder See verzeichnet. Der größte Bilanzüberschuss ergibt sich weiterhin für den Sedlitzer See.

### Mitteldeutsches Revier

Aufgrund des niedrigen Niederschlagsaufkommens und der hohen Temperaturen im Sommer sind im Jahre 2019 deutliche Wasserverluste bzw. geringe Überschüsse ermittelt worden. Jedoch fallen generell die aktuellen Bilanzen positiver als 2018 aus.

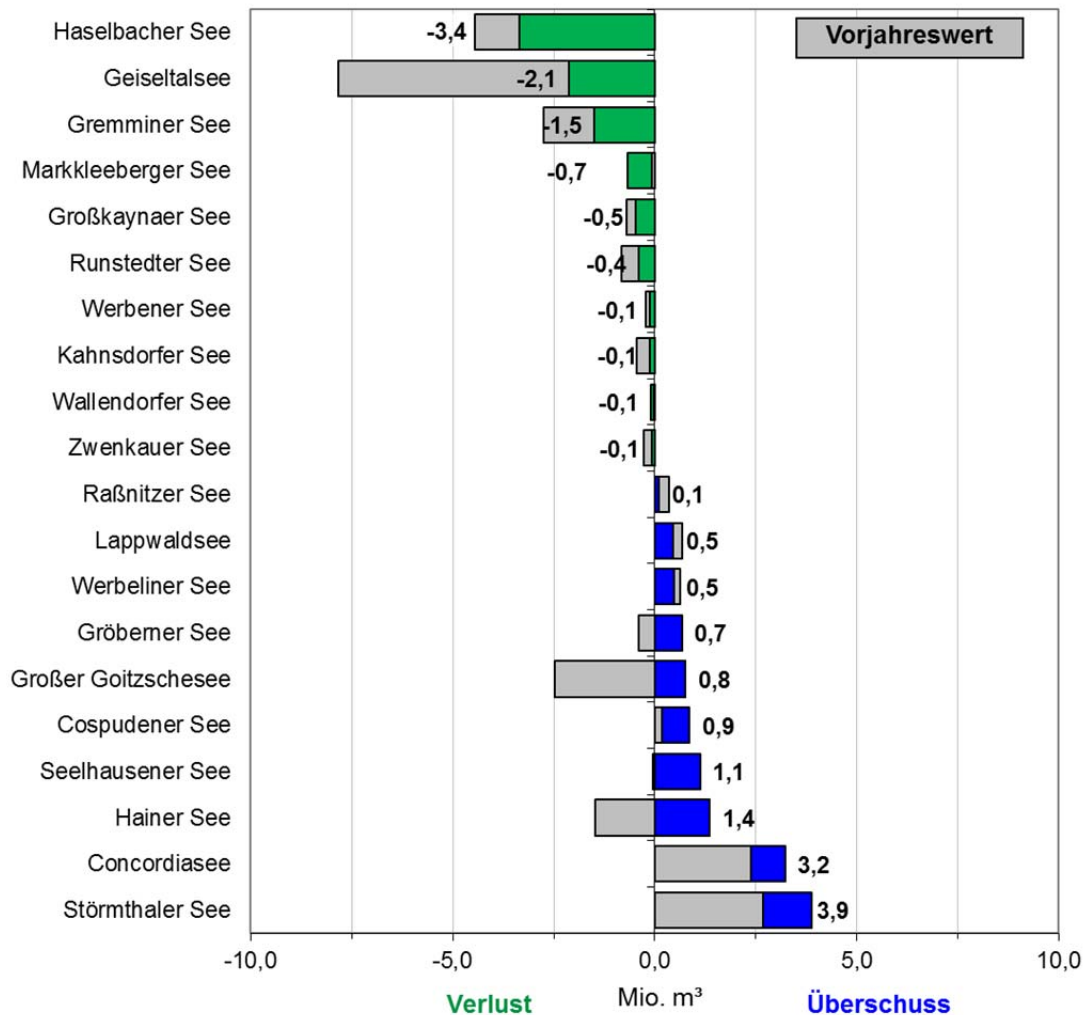


Abb. 2.4.2 Restlochbezogene Wasserbilanzen 2019 im Mitteldeutschen Revier

Die größten Wasserverluste weist der Haselbacher See auf, der aufgrund seiner Nähe zu den Entwässerungsmaßnahmen des aktiven Bergbaus Vereinigtes Schleenhain in der Vergangenheit schon immer eine negative Bilanz besitzt und gestützt werden muss. Einen gleichermaßen bedeutsamen Wasserverlust zeigt der Geiseltalsee, der in Mitteldeutschland die größte Wasserfläche und somit auch die höchste Verdunstungsmenge aufweist. Die negative Wasserbilanz im Gremminer See ist vor allem durch einen GW-Abstrom nach Norden begründet. Auch kann eine erhöhte Verdunstung durch den ausgeprägten Schilfgürtel die Wasserbilanz des Sees beeinflussen.

### 3 Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen

#### 3.1 Flutungsverlauf und Nachsorge – LMBV gesamt

Seit Beginn der Flutung wurden rund 4,2 Mrd. m<sup>3</sup> Wasser für die Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen genutzt. Der größere Anteil von rund 2,4 Mrd. m<sup>3</sup> konnte für die Bergbaufolgeseen der Lausitz erschlossen werden (vgl. Abb. 3.1.1).

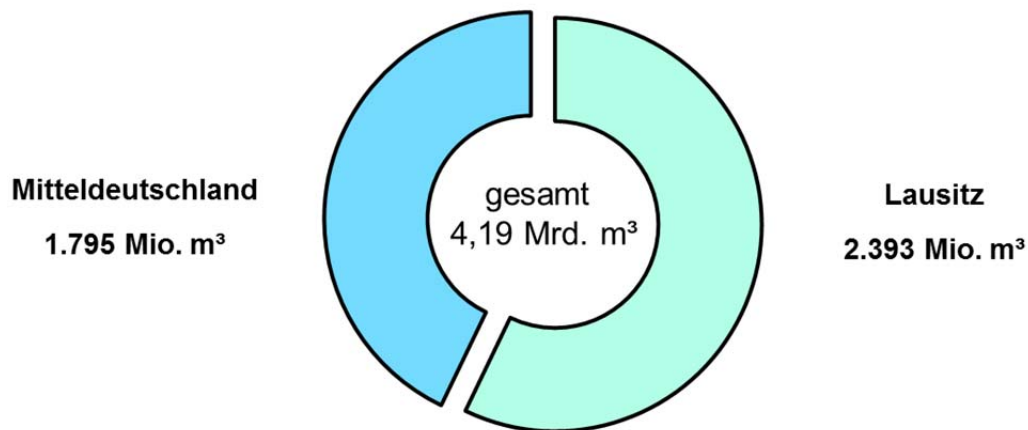


Abb. 3.1.1 Kumulative Flutungsmengen der LMBV, Stand 31.12.2019

Der Anteil des im Jahr 2019 genutzten Wassers summierte sich im Mitteldeutschen und Lausitzer Revier auf insgesamt 101 Mio. m<sup>3</sup>. Dieser Wert liegt nur geringfügig über dem Wert des Vorjahres, jedoch deutlich unterhalb der Flutungsmenge des Jahres 2017, was auf die seit 2018 anhaltende Trockenheit zurückzuführen ist.

#### 3.2 Flutung und Nachsorge im Lausitzer Revier

Mit einer Jahressumme von 78,3 Mio. m<sup>3</sup> für die Flutung und wasserwirtschaftliche Nachsorge im Lausitzer Revier konnte die Menge gegenüber dem Vorjahr um ein Viertel gesteigert werden. Dabei diente das Wasser zu 98 % der Nachsorge bereits fertiggefluteter Seen. Die Nutzung als bilanzneutrale Durchleitung zur gütewirtschaftlichen Nachsorge bei gleichzeitiger Deckung des Bedarfs der im Flussgebiet unterhalb liegenden Nutzer machte diese Steigerung zum Vorjahr möglich. Die Gegenüberstellung der Entnahme- und Ausleitungsmengen in den jeweiligen Flussgebieten verdeutlicht diesen Sachverhalt (vgl. Abb. 3.2.1 mit Abb. 3.2.2).

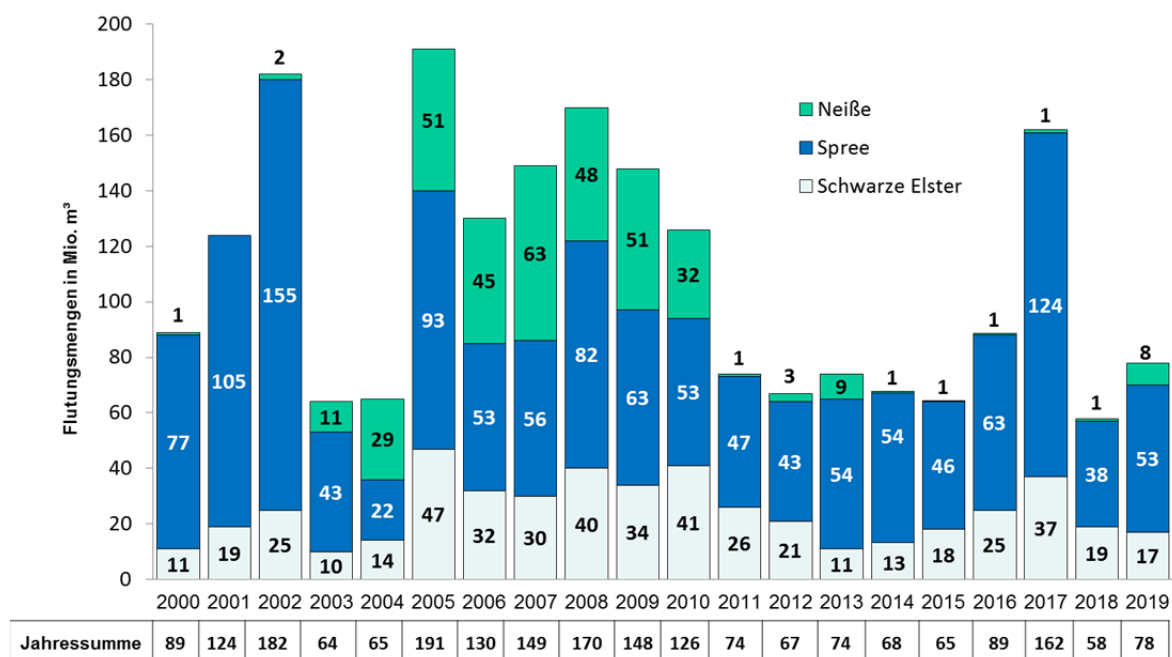


Abb. 3.2.1 Herkunft der Flutungsmengen der Lausitz 2000 – 2019

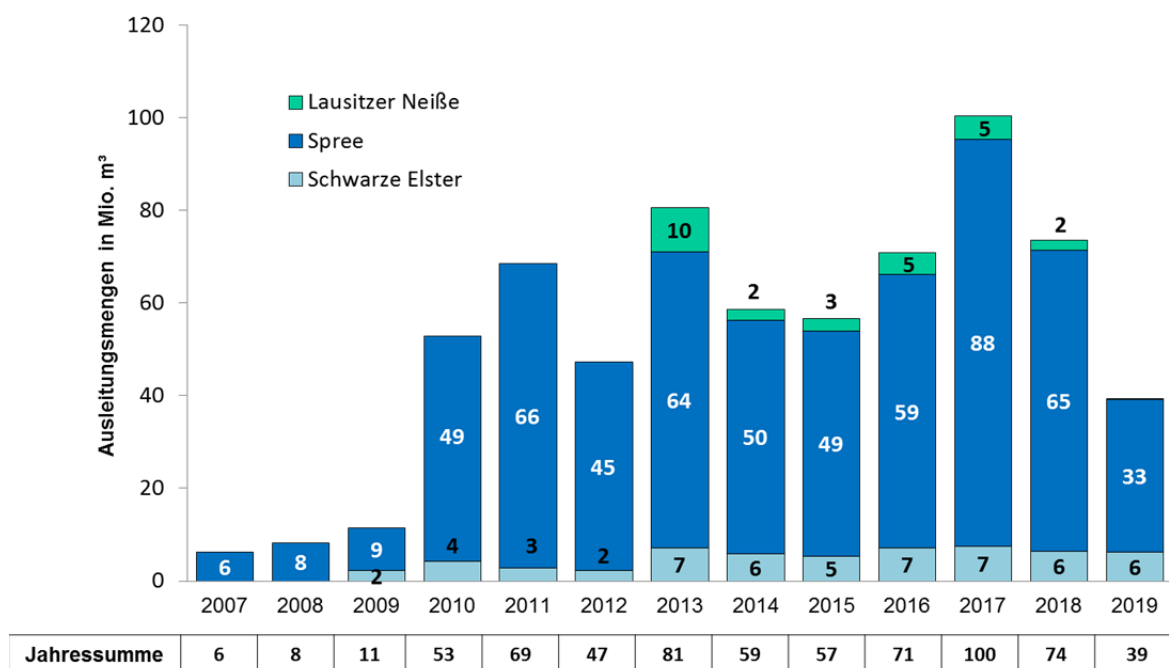


Abb. 3.2.2: Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete der Lausitz 2007 – 2019

Die größte Entnahme für die Flutung und Nachsorge erfolgte in der Lausitz auch im Jahr 2019 aus der Spree. Diese Entnahme stellt gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um 40 % dar. Allerdings sind die Ausleitungen um nahezu die Hälfte zurückgegangen. Das ist in der starken Reduzierung der Inhalte der als Speicher genutzten Seen im Bereich der sächsischen Spree bereits im Jahr 2018 begründet, die im Frühjahr 2019 nicht mehr ausreichend gefüllt werden konnten.

Im Schwarze-Elster-Gebiet war die Flutungsmenge gegenüber 2018 etwa gleich geblieben. Dabei wird die Wasserbereitstellung für die Schwarze Elster neben der reinen Ausleitung aus dem Ferdinands- und dem Salzteich zu einem Großteil mit der Abgabe aus dem Sedlitzer

See über die GWRA Rainitzta realisiert. Anteilig ist darin auch Wasser aus Lausitzer Neiße und der Spree enthalten. Genauere Angaben dazu sind dem Kapitel 2.3 zu entnehmen.

Die Aufschlüsselung der Flutungsentnahmen in der Lausitz erfolgt in Abb. 3.2.3.

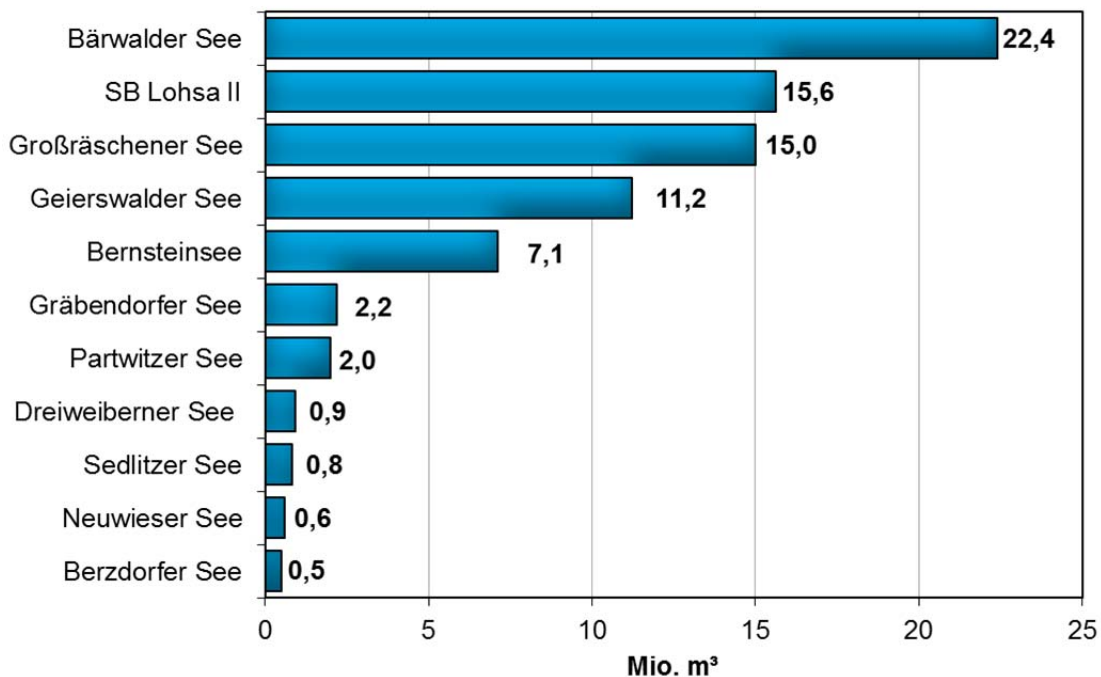


Abb. 3.2.3 Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen Lausitz 2019

Der Schwerpunkt lag in der Entnahme aus der Spree für den Wiedereinstau des **Bärwalder Sees** (Anlage 5.2). Geschuldet ist das auch der Vorrangstellung durch die Einordnung als Speicher innerhalb der länderübergreifenden Bewirtschaftung seit April 2019. Das bereits Ende Februar 2019 erreichte Stauziel von 124,0 m NHN ermöglichte im April und Juni/Juli die Abgabe zur Sulfatverdünnung in der Spree mit insgesamt 1,2 Mio. m³. Ab Mitte August bis Anfang September konnten 0,6 Mio. m³ aus der Spree für die bilanzneutrale Durchleitung zur Stabilisierung der Seewasserbeschaffenheit verwendet werden. Die weiterhin hohen Verluste führten im 4. Quartal allerdings dazu, dass trotz Stützung mit 2,8 Mio. m³ aus der Spree und 1,0 Mio. m³ aus der Vorflut Klitten kein Einstau erfolgte, sondern der Wasserstand im Bärwalder See nur bei 123,35 m NHN verweilte.

Mit der Ausleitung aus weiteren Bergbaufolgeseen konnte im 2. Trockenjahr in Folge die Stützung der öffentlichen Vorflut realisiert werden. Die anteilige Untersetzung der insgesamt ausgeleiteten 39,4 Mio. m³ ist der Abb. 3.2.4 zu entnehmen.

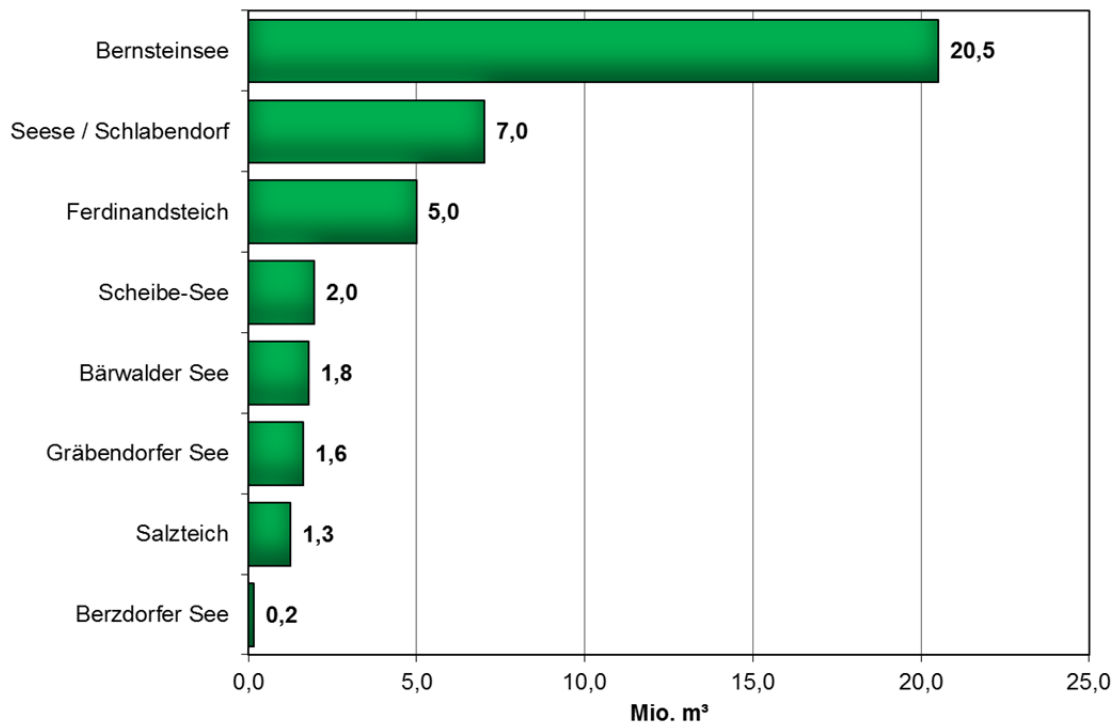


Abb. 3.2.4 Ausleitmengen der Bergbaufolgeseen der Lausitz 2019

Die größte Ausleitung mit 20,5 Mio. m³ erfolgte aus dem Bernsteinsee, dem Abgabeelement des künftigen Wasserspeichersystems Lohsa II. Dieser Menge müssen die Entnahmen für das SB Lohsa II, den Dreiwieberger See und dem Bernsteinsee mit insgesamt 23,6 Mio. m³ gegenübergestellt werden.

Die Entnahme für das **SB Lohsa II** (Anlage 5.20) setzt sich aus 13,5 Mio. m³ aus der Spree und 2,0 Mio. m³ aus der Überleitung vom Dreiwieberger See zusammen. Zu 95 % wurde diese Menge bis zum 15. April für die Anhebung des Wasserspiegels im SB Lohsa II von 113,18 m NHN auf 114,36 m NHN verwendet und stellt einen Volumenzuwachs von 11 Mio. m³ dar. Die Überleitung zum Bernsteinsee war infolge eines geotechnischen Ereignisses im SB Lohsa II mit eingespülten Massen vor dem Einlaufbereich des Tunnels bis Ende August nicht betriebsbereit. Trotzdem fiel der Wasserstand im SB Lohsa II um 0,8 m. Für die Stützung der Spree waren damit unter Beachtung des für die Beschaffenheitsentwicklung notwendigen Mindestwasserstandes von 113,20 m NHN nur 3,3 Mio. m³ vorhanden. Ende Oktober erfolgte durch die Ad-hoc-AG die Aufhebung des Absenkzieles. Bis Anfang November wurden 5,3 Mio. m³ aus dem SB Lohsa II wieder der Spree zugeführt und der Wasserstand auf 113,08 abgesenkt. Durch die langanhaltende Trockenheit waren Verluste durch Verdunstung und Abstrom in das Grundwasser erhöht und bewirkten ein weiteres Absinken des Wasserstandes im SB Lohsa II bis auf 113,02 m NHN zum Jahresende.

Der überwiegende Teil des mit der Zulaufanlage des **Dreiwieberger Sees** (Anlage 5.9) entnommenen Wassers der Kleinen Spree wurde zum SB Lohsa II weitergeleitet. Nur 0,9 Mio. m³ wurden zur Anhebung des Wasserstandes im Dreiwieberger See genutzt. Trotzdem sank der Wasserstand von 116,32 m NHN am 16.04.2019 auf 116,18 m NHN zum Jahresende.

Die Spülung des **Bernsteinsees** (Anlage 5.4) erfolgte mittels Überleitung von 5,2 Mio. m³ aus dem SB Lohsa II und mit 7,1 Mio. m³ aus der Kleinen Spree. Damit stammt ein Anteil der Ausleitungsmenge von 8,1 Mio. m³ aus dem Grundwasserüberschuss des Bernsteinsees. Der Inhalt des Bernsteinsees blieb davon unbeeinflusst. Der Wasserstand am Jahresende von 108,75 m NHN entsprach dem zu Jahresbeginn.

Die Ausleitung aus dem **Scheibe-See** (Anlage 5.21) trug mit 2,0 Mio. m³ zur Stützung der Kleinen Spree bei. Mit Erreichen des Absenkzieles von 111,20 m NHN wurde am 13.06.2019 die Ausleitung eingestellt. Ende September stellte ein Wasserstand von 111,07 m NHN den

Tiefststand des Jahres dar. Bis Ende Dezember war der Wasserstand nur gering auf 111,14 m NHN angestiegen.

Weitere Stützungen für das Spreegebiet erfolgten aus einzelnen Bergbaufolgeseen des Bereiches Seese/Schlabendorf mit insgesamt 7,0 Mio. m<sup>3</sup>. Den größten Anteil nimmt dabei die Ausleitung aus dem **Schlabendorfer See** (Anlage 5.22) in den Lorenzgraben mit 3,3 Mio. m<sup>3</sup> ein, dicht gefolgt von der Ausleitung aus dem **Schönfelder See** (Anlage 5.23) über einen ungesteuerten wasserstandsabhängigen Überlauf in die Dobra, der sich in 2019 auf 2,9 Mio. m<sup>3</sup> summierte. Die restliche Menge wird von den Ausleitungen aus dem **Lichtenauer** (Anlage 5.14), dem **Drehnaer** (Anlage 5.8), dem Hindenberger und dem **Bischdorfer See** (Anlage 5.6) beigeleitet.

Die Stützung des **Gräbendorfer Sees** (Anlage 5.11) belief sich in 2019 auf 2,1 Mio. m<sup>3</sup>. Davon wurden 1,6 Mio. m<sup>3</sup> wieder an das Greifenhainer Fließ abgegeben. Der Wasserstand schwankte zwischen 67,36 m NHN im März und 67,14 m NHN im September. Im Dezember stellte sich ein Wasserstand von 67,24 m NHN ein.

Der **Berzdorfer See** (Anlage 5.5) verzeichnete im Jahr 2019 ähnliche Zuflüsse wie in 2018. Diese setzten sich aus 0,3 Mio. m<sup>3</sup> aus dem Abschlag der Widderanlage und 0,2 Mio. m<sup>3</sup> aus der westlich angebundenen Vorflut zusammen. Die Ausleitung allerdings ist mit 0,2 Mio. m<sup>3</sup> weitaus geringer ausgefallen als im Vorjahr und beschränkte sich auf 12 Tage im Juni, an denen der Wasserstand über der auf 186,20 m NHN eingestellten Überlaufschwelle lag. Bis Jahresende sank der Wasserstand auf 186,10 m NHN.

Im Schwarze-Elster-Gebiet wurde für den **Großräscher See** (Anlage 5.12) mit 15,0 Mio. m<sup>3</sup> die höchste Flutungsmenge registriert. Die hauptsächlich auf das 1. Halbjahr beschränkte Überleitung aus dem Sedlitzer See entsprach der kompletten Neißewasserüberleitungsmenge und dem in dieser Zeit anfallenden Grundwasserüberschuss des Sedlitzer Sees. Der Wasserspiegel konnte von 98,96 m NHN bis Juni auf 100,08 m NHN angehoben werden. Fehlendes Stützungswasser hatte zur Folge, dass bis Ende des Jahres der Wasserspiegel wieder auf 99,41 m NHN absank.

Für die verbundenen Bergbaufolgeseen **Geierswalder See** (Anlage 5.10) und **Partwitzer See** (Anlage 5.18) wurden 2,0 Mio. m<sup>3</sup> aus dem Neuwieser See und 12,1 Mio. m<sup>3</sup> aus der Schwarzen Elster eingeleitet, wobei von letzterer Menge eine Weiterleitung von 1,0 Mio. m<sup>3</sup> zur Stützung des Schleusenbetriebes im Koschener Kanal zum Senftenberger See verwendet wurde. Mit Überschreitung des Wasserstandes von 100,50 m NHN erfolgte im März eine Überleitung zum Sedlitzer See von insgesamt 1,4 Mio. m<sup>3</sup>. Die Stützung aus dem **Neuwieser See** musste am 06.06.2019 mit dem Setzen der Dammtafeln für den Bypass des Überleiters 6 unterbrochen werden. Der bis dahin auf 100,38 m NHN gesunkene Wasserstand im Geierswalder und Partwitzer See fiel bis Ende August unter 100 m NHN und bis November weiter auf 99,86 m NHN. Die ab Mitte November wieder aufgenommene Überleitung aus dem Neuwieser See bewirkte bis Jahresende einen Anstieg der verbundenen Wasserfläche auf 99,91 m NHN.

Im **Neuwieser See** (Anlage 5.17) grenzte die Baumaßnahme am Überleiter 3a die Wasserspiegellage auf 101,30 – 101,50 m NHN ein. Mit einer Einleitung von 0,6 Mio. m<sup>3</sup> aus der Schwarzen Elster konnte der erforderliche Mindestwasserstand im März erreicht werden. Mit Überschreiten eines Wasserstandes von 101,40 m NHN Mitte April wurde die Überleitung zum Partwitzer See wieder aufgenommen. Für die Anfang Juni beginnende Instandsetzung des Überleiters 6 wurden Dammtafeln gesetzt und eine Überleitung zum Partwitzer See war nicht mehr möglich. Die bis Ende August geplanten Arbeiten erwiesen sich als weitaus umfangreicher als geplant und konnten in 2019 nicht abgeschlossen werden. Der Wasserspiegelanstieg im Neuwieser See auf 101,49 m NHN erforderte die bereits in 2018 praktizierte Überleitung unter Nutzung der Füllschütze in den Schleusentoren ab 20. November. Bis zum Jahresende wurde der Wasserstand bei 101,44 m NHN stabilisiert.

Im **Sedlitzer See** (Anlage 5.24) wurde der maximale sanierungsbedingte Wasserstand von 94,0 m NHN erst Ende des Jahres erreicht. Im Sedlitzer See ankommende Flutungswassermengen von Lausitzer Neiße und Spree wurden komplett für den Großräscher See und

die Stützung der Vorflut weitergeleitet. Die Flutungsmenge von 0,8 Mio. m<sup>3</sup> für den Sedlitzer See ergibt sich aus der überschüssigen Bilanz im März durch die Überleitung aus dem Geierswalder See.

Beim **Bergheider See** (Anlage 5.3) erfolgte nur bis Anfang April eine Ausleitung von insgesamt 1,0 Mio. m<sup>3</sup> in das Grabensystem westlich von Lauchhammer. Eine direkte Einleitung in die Schwarze Elster ist nicht möglich. Der bis Ende September auf 107,29 m NHN gefallene Wasserstand stieg ausschließlich durch Grundwasserzustrom bis Jahresende wieder auf 107,40 m NHN an.

Für den **Aaltdöberner See** (Anlage 5.1), den **Klinger See** (Anlage 5.13), den **Spreetaler See** (Anlage 5.25), den **Blunoer Südsee** (Anlage 5.7), den **Sabrodtter See** (Anlage 5.19) und den **Lugteich** (Anlage 5.15) erfolgte im Berichtszeitraum keine Flutung.

Aus der Flutung und der teilweise zur Stützung der Flussgebiete getätigten Abgaben stellte sich in den künftigen Bergbaufolgeseen der Lausitz bis Ende 2019 ein wassergefülltes Volumen von 1,91 Mrd. m<sup>3</sup> ein (Abb. 3.2.5). Das entspricht einem Füllstand von 92 %. Die Wasserfläche der durch Flutung entstehenden Seen summiert sich gegenwärtig auf 13.160 ha. Diese Fläche stellt 91 % der insgesamt herzustellenden Wasserfläche dar.

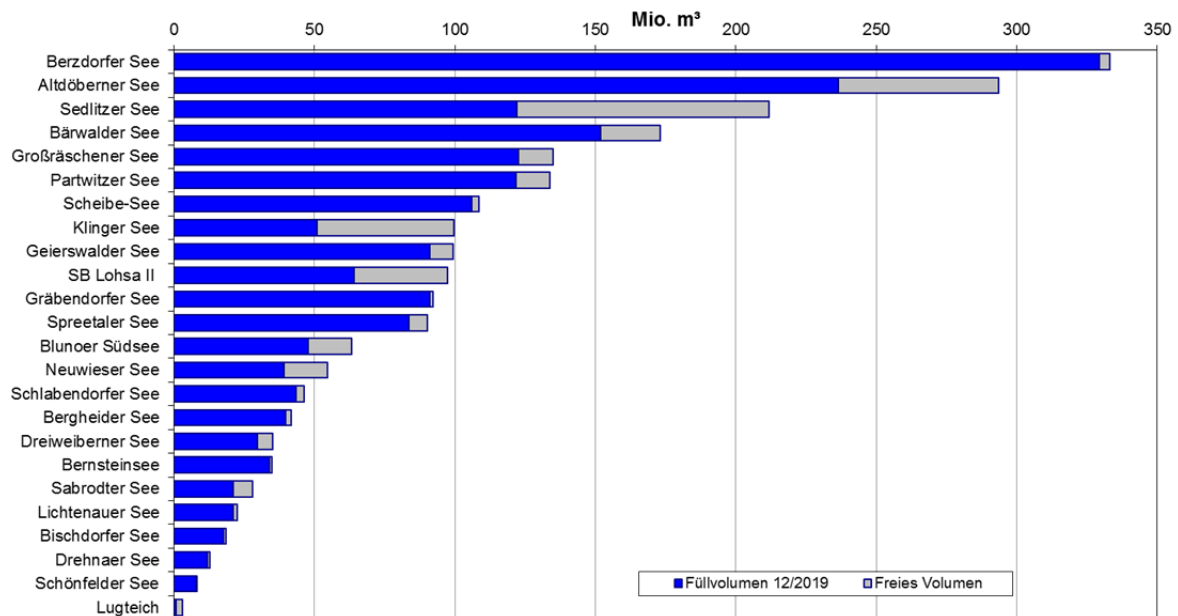


Abb. 3.2.5 Füllstände in der Lausitz, Stand 31.12.2019

### 3.3 Flutung und Nachsorge im Mitteldeutschen Revier

Im Jahr 2019 konnten im Mitteldeutschen Revier insgesamt 22,6 Mio. m<sup>3</sup> Wasser zur Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen genutzt werden. Die Schwerpunkte der Flutung stellt Abb. 3.3.1 dar.

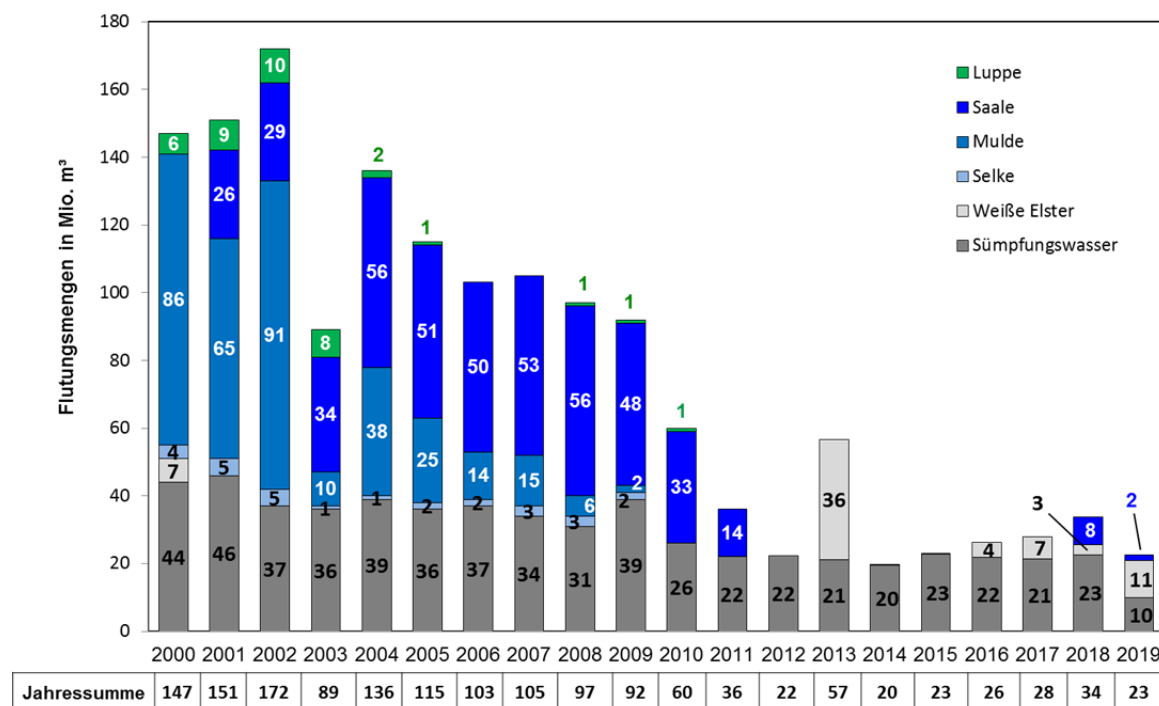


Abb. 3.3.1 Herkunft der Flutungs- und Nachsorgemengen Mitteldeutschlands 2000 – 2019

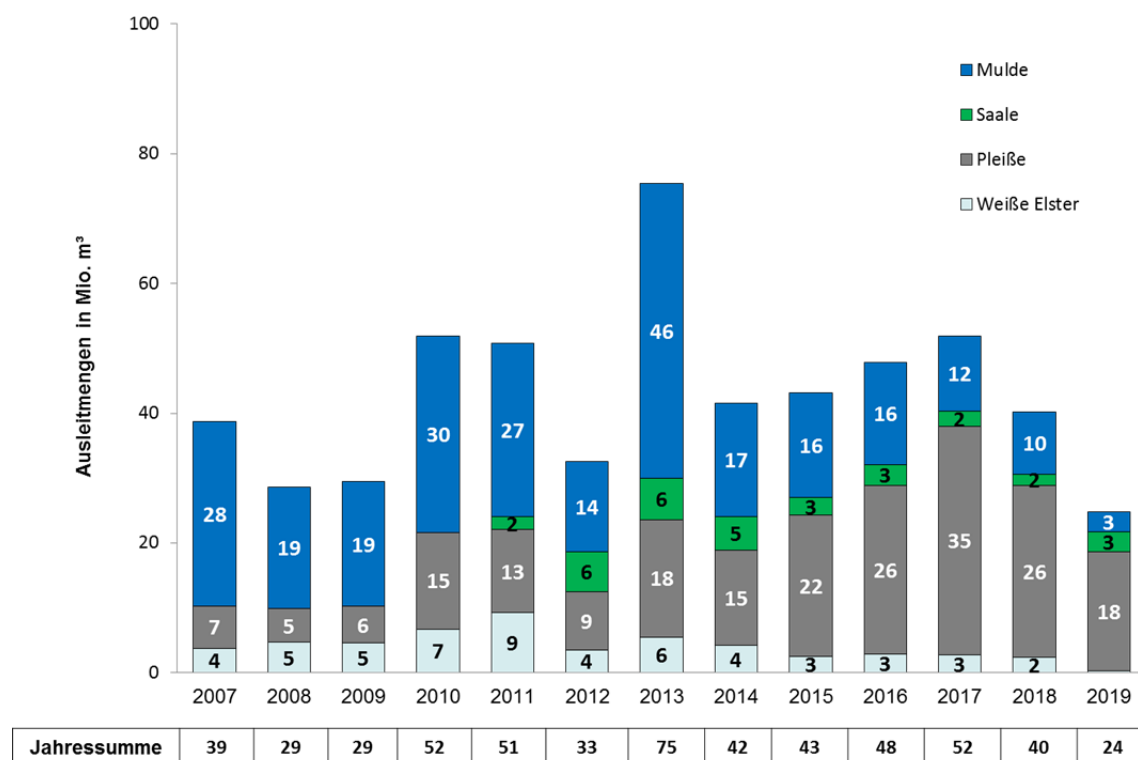


Abb. 3.3.2 Ausleitungen der Bergbaufolgeseen in die Flussgebiete Mitteldeutschlands 2007 – 2019

Wie die Abb. 3.3.1 verdeutlicht, wurde diese Einleitmenge nahezu zu gleichen Anteilen durch Sumpfungswasser und Wasser aus der Weißen Elster gedeckt. Waren in den letzten Jahren aufgrund der Wasserüberleitung durch die MIBRAG (Wasserüberleitungsvertrag „WÜV09“ 2018 ausgelaufen) noch die Sumpfungswässer maßgeblich für die Flutungs- und Nachsorgemengen verantwortlich, rückt nunmehr die Einleitung aus Fließgewässern in den Vordergrund.

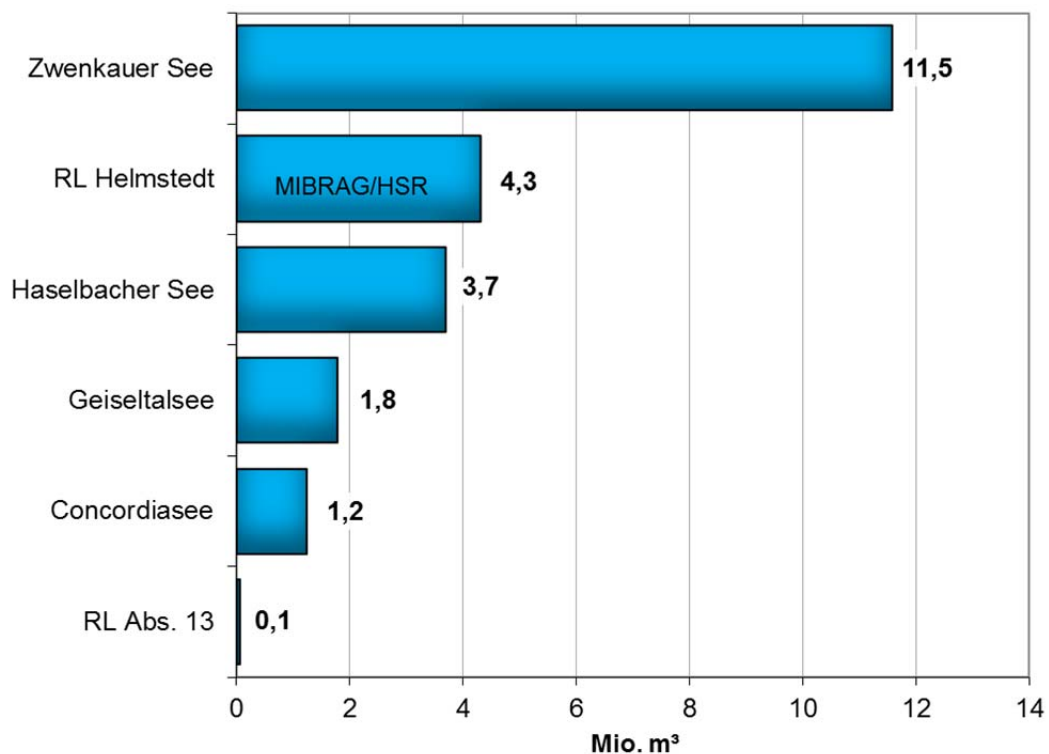


Abb. 3.3.3 Verteilung Flutungs- und Nachsorgemengen 2019 in Mitteldeutschland

Die Ausleitungen aus den bereits gefüllten Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands summieren sich in 2019 auf insgesamt 24,8 Mio. m³. Der Rückgang im Vergleich zum Vorjahr ist zum einen hydrometeorologisch bedingt. Zum anderen sind durch den Wegfall der Sumpfungswässer aus dem MIBRAG-Tagebau Profen die Ausleitungen des Markkleeberger Sees deutlich gesunken. Die anteiligen Ausleitungen der einzelnen Bergbaufolgeseen sind in der Abb. 3.3.4 dargestellt.

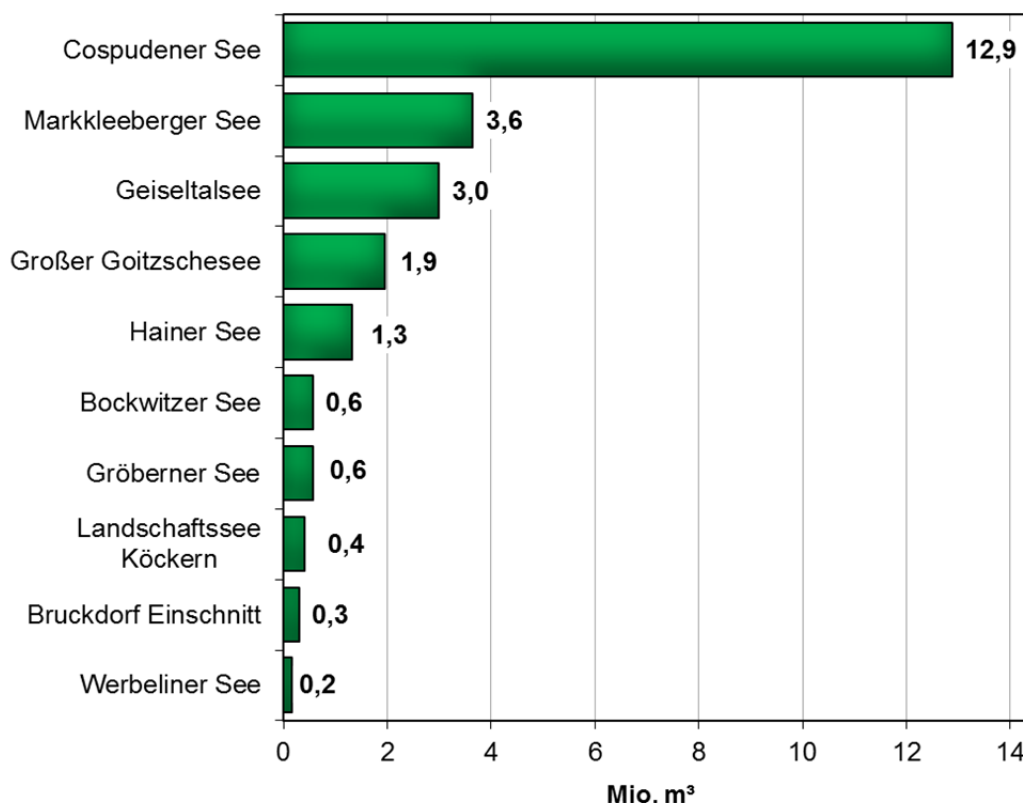


Abb. 3.3.4 Verteilung Ausleitmengen 2019 in Mitteldeutschland

Wie Abb. 3.3.3 und Abb. 3.3.4 zeigen, lag ein Schwerpunkt der Wasserbewirtschaftung auf dem Seenkomples **Zwenkauer See – Cospudener See**. In den Zwenkauer See (Anlage 5.42) wurden ca. 11 Mio. m³ aus der Weißen Elster eingeleitet. Mit der gezielten Zuführung von Weiße-Elster-Wasser konnten ca. 21 Mio. mol Alkalinität in den Zwenkauer See zur Beschaffenheitsstützung eingebracht werden, was einer Ersparnis von ca. 1.700 t Kalksteinschlacke entspricht. Der Zwenkauer See war Ende 2019 zu 93 % gefüllt. Im Zusammenhang mit der Bautätigkeit am Harthkanal als zukünftige Ausleitung wird mittels Heberleitung zum Cospudener der Wasserspiegel im Zwenkauer See bei ca. +112,5 m NHN gehalten. Die Ausleitung aus dem Cospudener See erfolgt über den Verbindungsgraben/Floßgraben in die Pleiße. Mit der erzielten Ausleitung wird die Mindestabgabe ins Fließgewässersystem über das ganze Jahr eingehalten.

Aus dem **Hainer See** (Anlage 5.32) mit dem Teilbereich Haubitz wurden 2019 nur ca. 1,3 Mio. m³ Wasser in die Pleiße ausgeleitet. Aufgrund der hydrometeorologischen Bedingungen war das Auslaufbauwerk an 8½ Monaten des Jahres geschlossen.

Trotz der mehrwöchigen Beräumung des Zulaufgrabens zum **Haselbacher See** (Anlage 5.33) konnten 3,7 Mio. m³ Stützwasser aus dem Tagebau Schleenhain (MIBRAG mbH) in den See eingeleitet werden. Der Seewasserstand wurde zum Jahresende wieder stabilisiert.

Die Fremdflutung des gemeinschaftlichen **Lappwaldsees** (Anlage 5.35) erfolgt im RL Helmstedt mit Wasser aus dem Tagebau Schöningen durch die MIBRAG/HSR. Es wurden 4,3 Mio. m³ Sumpfungswasser im Jahr 2019 zugeführt.

Die Flutung des **Concordiasees** (Anlage 5.26) darf erst nach Abschluss der Böschungssanierung wieder aufgenommen werden. In 2019 erfolgte eine Einleitung in den See, um in den trocknen Sommermonaten die während der Sanierungsarbeiten erforderliche Bespannung des nordwestlichen Hauptseegrabens zu ermöglichen, ohne den Seewasserspiegel abzusenken. Zur Haltung des sanierungsbedingten Grenzwasserspiegels von +85,0 m NHN wurden im Berichtszeitraum 3,6 Mio. m³ in die Selke abgegeben.

Die aufgrund der Trockenheit im September 2018 begonnene Wiederauffüllung des **Geiseltalsees** (Anlage 5.28) mit Saale-Wasser vom Wasserwerk Daspig (INFRALEUNA GmbH) wurde Ende Januar 2019 abgeschlossen. Mit der Zuspeisung konnte gleichzeitig die gewünschte Abgabe in die Geisel gesichert werden.

Für alle weiteren nicht explizit genannten Bergbaufolgeseen ist die aktive Flutungsphase beendet bzw. es besteht kein Nachsorgebedarf.

Das Wasservolumen der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen nahm aufgrund der hydrometeorologischen Bedingungen innerhalb des Berichtszeitraumes um 3,2 Mio. m<sup>3</sup> auf insgesamt 1,83 Mrd. m<sup>3</sup> ab. Das insgesamt aufzufüllende Volumen hat damit einen Füllstand von 90 % erreicht. Eine Übersicht zu den Füllständen der einzelnen Seen zeigt die nachstehende Abb. 3.3.5.

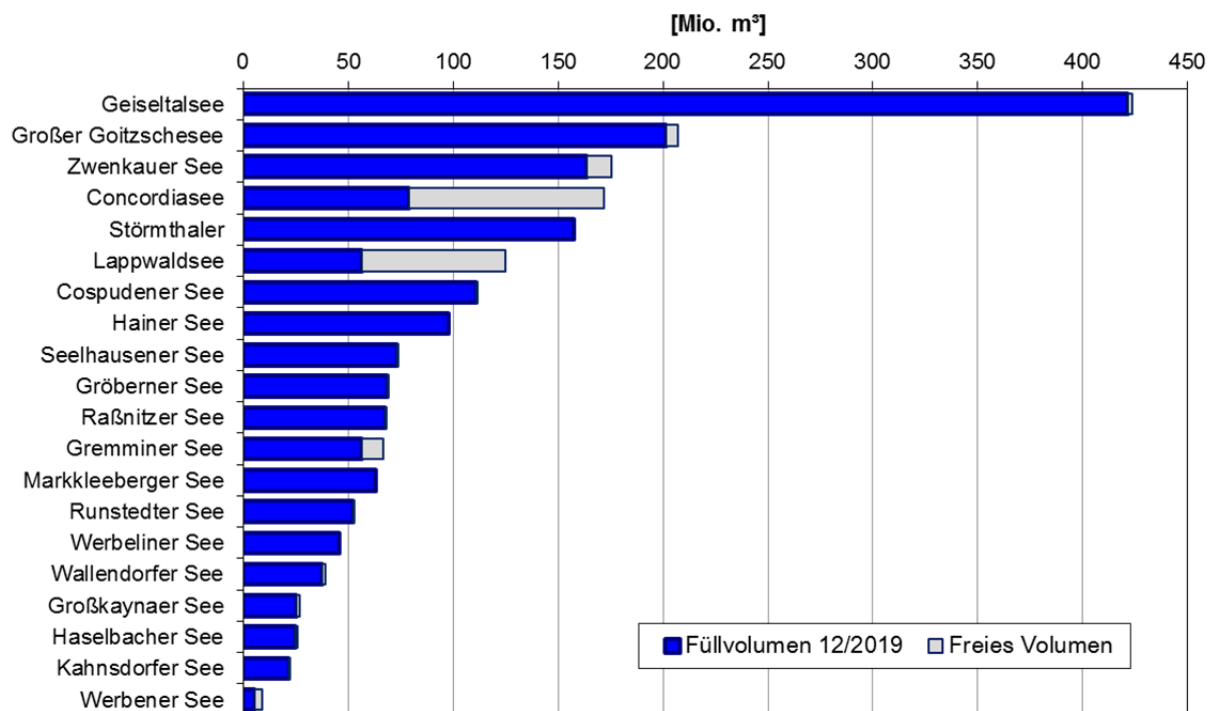


Abb. 3.3.5 Füllstände im Mitteldeutschen Revier, Stand 31.12.2019

Die Wasserfläche der durch Flutung entstandenen und entstehenden Seen betrug Ende 2019 10.293 ha. Diese Fläche entspricht einem Anteil von 95,2 % der insgesamt herzustellenden Wasserfläche.

Der detaillierte Stand der Volumenentwicklung in den einzelnen Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands ist in der Anlage 3 M und in den Flutungsdiagrammen der Anlage 4 zusammengestellt.

Für die Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier wurden die Flutungscharakteristiken (Anlage 5.26 – Anlage 5.42) entsprechend der aktuellen Füllungsstände (Stand Dezember 2019) aktualisiert.

#### 4 Wasserbehandlung

Mit dem schrittweisen Übergang von der Flutungs- in die Nachsorgephase und der damit verbundenen Ausleitung in die Vorflut gewinnt die Wasserbehandlung zunehmend an Bedeutung. Zum einen stellen die Fließgewässerbehandlungen einen wichtigen Teil der Maßnahmen dar, zum anderen ist das Erreichen der wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die Beschaffenheit der Bergbaufolgeseen ein Schwerpunkt.

Die LMBV führt Wasserbehandlungsmaßnahmen mittels Wasserbehandlungsanlagen (WBA) und Grubenwasserreinigungsanlagen (GWRA) sowie in Form der Behandlung der Wasserkörper der Bergbaufolgeseen durch (sog. In-Lake-Maßnahmen).

Für die Wasserbehandlung der Seen kommt vorrangig Kalksteinmehl, insbesondere Kreide, Brantkalk, Kalkhydrat sowie Soda zum Einsatz (siehe Abb. 4.2).

In den WBA wird v. a. Brantkalk, und Kalkhydrat sowie untergeordnet Soda eingesetzt.

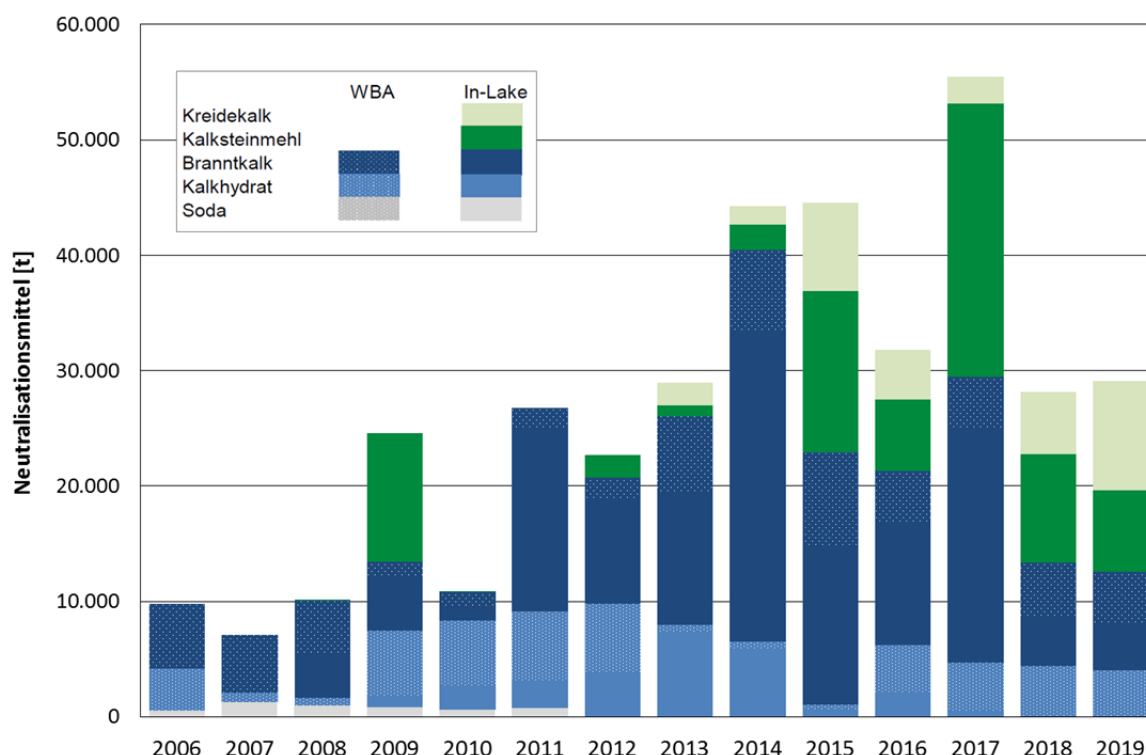


Abb. 4.1 Wasserbehandlung Lausitz und Mitteldeutschland (In-Lake-Maßnahmen und WBA)

Im Lausitzer Revier wurden 63,1 Mio. m<sup>3</sup> bergbaulich geprägtes Wasser in vier betriebseigenen Wasserbehandlungsanlagen (WBA) behandelt. Die WBA in Vetschau und Eichow dienen als Absetzbecken zur Reduzierung der Eisenfrachten in der Spree. Aus einem Abfangriegel (6 Filterbrunnen) an der Kleinen Spree wurden in 2019 2,4 Mio. m<sup>3</sup> eisenhaltiges Grundwasser in die stationäre Grubenwasserbehandlungsanlage Schwarze Pumpe (LEAG) übergeleitet. Beim zweiten Abfangriegel in Burgneudorf (10 Filterbrunnen) zeigte der Probebetrieb im Jahr 2018 die Notwendigkeit von Umbaumaßnahmen im Berichtszeitraum auf, um die erhöhten EHS-Anfallmengen in einer modularen Wasserbehandlungsanlage verfahrenstechnisch optimiert abzureinigen und das gereinigte Wasser anschließend der Kleinen Spree zuführen zu können.

Im Mitteldeutschen Revier wird die WBA im Bereich Borna-West durch die LMBV betrieben. Hier treten als Folge des Grundwasserrückanstieges bergbaulich beeinflusste, eisenhaltige Wässer zu Tage, die sich in Gräben sammeln und der WBA zur Eisenabreinigung zugeleitet werden. Das gereinigte Wasser wird in die Pleiße abgegeben.

Die in den einzelnen WBA der LMBV mbH gereinigten Wassermengen zeigt Abb. 2.3.1.

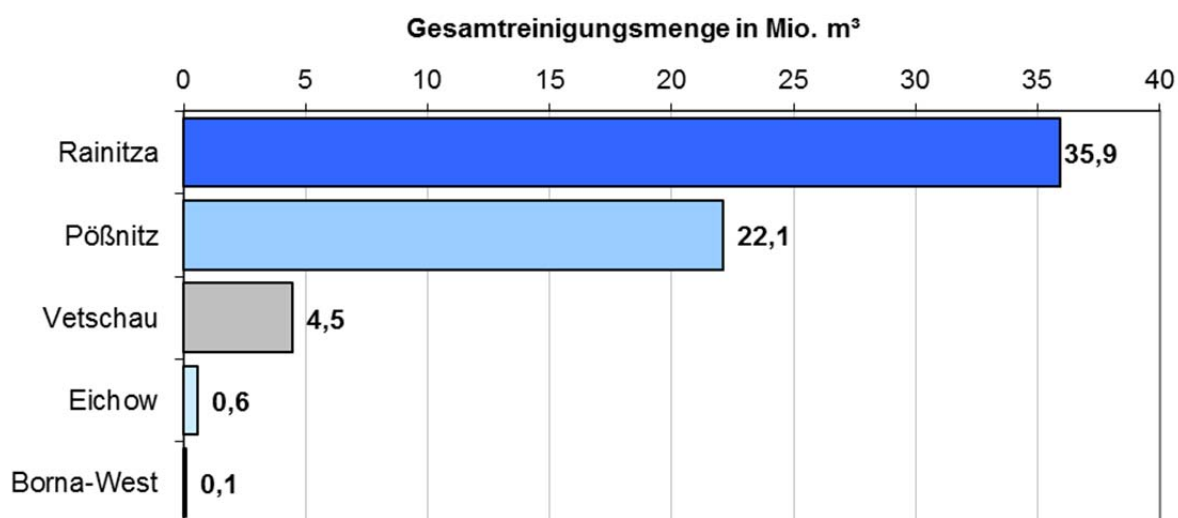


Abb. 4.2 Übersicht Wasserbehandlung 2019

#### 4.1 In-Lake-Maßnahmen

Im Jahr 2019 wurden von der LMBV folgende In-Lake-Behandlungen durchgeführt:

Tab. 4.1.1: In-Lake-Behandlungen 2019

| BFS                | Anlage / Schiffstyp              | Auftragnehmer     | Neutralisationsmittel  | Gesamtmenge [t] 2019 |
|--------------------|----------------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| Schlabendorfer See | GWBS Barbara                     | BRAIN             | BK<br>KSM              | 2.911<br>2.638       |
| Drehnaer See       | Stationäre Anlage (HDHc-Reaktor) | TWB, GIP          | KSM (CO <sub>2</sub> ) | 1.456<br>(329)       |
| Bischdorfer See    | GWBS Brahe 3                     | ETK               | Kreide                 | 600                  |
| Hindenberger See   | GWBS Brahe 3                     | ETK               | Kreide                 | 101                  |
| Ferdinandsteich    | Stationäre Anlage                | ABG               | KSM                    | 730                  |
| SB Burghammer      | Stationäre Anlage (GSD-Anlage)   | ARGE SB BH<br>SWG | BK<br>Kreide           | 1.069<br>1.001       |
| Partwitzer See     | GWBS Klara                       | BUG               | KSM                    | 2.225                |
| Großräschener See  | GWBS Klara-Brahe 3               | BUG-ETK           | Kreide                 | 3.766                |
| Störmthaler See    | GWBS Brahe 3                     | ETK               | Kreide                 | 2.995                |
| Hainer See         | GWBS Brahe 3                     | ETK               | Kreide                 | 1.004                |

##### Schlabendorfer See:

Der Schlabendorfer See war einer der am stärksten versauerten Seen im Lausitzer Sanierungsbergbauegebiet. Die Initialneutralisation mittels Konditionierungsschiff erfolgte von August 2013 bis September 2014. Gleich darauf schloss sich die kontinuierliche Nachsorgebehandlung an.

Im Jahr 2019 wurde die Nachsorgeneutralisation mit Branntkalk und Kalksteinmehl weitergeführt. Hierbei wurde vor Beginn der Winterpause Kalksteinmehl, zur Erhöhung der Neutralisationskapazität und damit zur Überbrückung der witterungsbedingten Behandlungspause, eingesetzt.

**Drehnaer See:**

Am Drehnaer See wurde im Zeitraum 2013 bis 2016 im Rahmen eines Pilot- und Demonstrationsvorhabens die Felderprobung des HDHc-Verfahrens erfolgreich durchgeführt. Seit Oktober 2017 wird das Verfahren als Regel-Sanierungstechnologie weitergeführt. Dabei werden KSM und CO<sub>2</sub> in einem Reaktor vermischt und als alkalische Suspension in den See eingetragen. Die im 3. Quartal 2018 begonnene In-Lake-Behandlung wurde überjährig bis zum Januar 2019 weitergeführt. Im Oktober 2019 erfolgte die erneute Inbetriebnahme der Anlage. Diese Maßnahme wurde wieder überjährig durchgeführt.

**Hindenberger See:**

Nach der Erstbehandlung im Vorjahr waren im Jahr 2019 zwei Nachsorgebehandlungen erforderlich. In dem verhältnismäßig kleinen und flachen See erfolgte schiffsgestützt im April und Oktober 2019 der Eintrag von Kreide.

**Bischdorfer See:**

Der Bischdorfer See hat ein Rückversauerungspotenzial in den schwach sauren Bereich. Er wurde erstmals im Jahr 2015 schiffsgestützt behandelt. Mit der vollständigen Aufzehrung des Säurepuffers und einem Rückgang des pH-Wertes auf <6,0 waren die Ausleitkriterien nicht mehr gegeben. Der See wurde im Frühjahr 2019 schiffsgestützt mit dem Eintrag von Kreidekalk zum dritten Mal neutralisiert.

**Ferdinandsteich:**

Seit Oktober 2015 wird der Ferdinandsteich regelmäßig konditioniert. Die Neutralisation erfolgte bis Sommer 2016 über ein Gewässerbehandlungsschiff. Ab Sommer 2016 wird eine stationäre Anlage betrieben, die das Neutralisationsmittel mittels submerser Eintragstechnologie im See verteilt. Am Ferdinandsteich fanden zwischen Januar und Dezember 2019 acht Nachsorgeneutralisationen mit Kalksteinmehl statt.

**Bernsteinsee:**

Im Jahr 2019 erfolgte die Wasserbehandlung mittels der GSD-Anlage. Es wurden insgesamt acht Nachsorgebehandlungen zur Gewährleistung der Ausleitkriterien erforderlich. Die Anlagentechnologie eignet sich sowohl für den Einsatz von Weißfeinkalk als auch von Kalksteinmehl (Kreide).

**Partwitzer See:**

Im Jahr 2019 erfolgte die Nachsorgebehandlung des RL Skado mit dem GWBS „Klara“. Während der Winterkampagne im November und Dezember wurde Kalksteinmehl eingebracht. Damit konnte ein stabiler pH-Wert von etwa pH 7,1 gehalten werden.

**Großbräschener See:**

Die 2017 begonnene In-Lake-Konditionierung wurde 2019 durch zwei Nachsorgekampagnen fortgeführt. Im Frühsommer wurde der See mit dem GWBS „Klara“ und im Herbst mit dem GWBS „Brahe 3“ erfolgreich mittels Kreide konditioniert.

**Störmthaler See:**

Nach der planmäßigen Außerbetriebnahme der Flutungsleitung im Dezember 2018, über die alkalisches Wasser zur Flutung und Nachsorge der LMBV-Bergbaufolgeseen bereitgestellt wurde, erfolgte am Störmthaler See 2019 erstmals eine technische Neutralisation des Seewasserkörpers. Die relativ starke Rückversauerung des Sees erforderte zwei Bekalkungskampagnen, die im Frühling und Herbst durchgeführt wurden. Der pH-Wert wurde dabei von

5,2 auf ca. 7 bzw. von 5,6 auf 6,7 angehoben. Auch für die kommenden Jahre wird ein Bekalkungsbedarf und -rhythmus in gleicher Größenordnung erwartet.

**Hainer See:**

Auch für den Hainer See stand seit 2019 kein alkalisches Fremdwasser mehr zu Verfügung (siehe Störmthaler See), so dass eine Bekalkungsmaßnahme erforderlich wurde. Aufgrund der geringen Rückversauerung war eine Behandlungskampagne am Ende des Frühjahrs ausreichend. Damit wurde der pH-Wert von 6,0 auf 7,4 angehoben. Mit dem erzielten Pufferaufbau wird die nächste Kampagne im Frühjahr 2020 mit einem Neutralisationsmitteleinsatz gleicher Größenordnung erwartet.

**Geierswalder See, SB Lohsa II, Scheibe-See, Bischdorfer See und Lichtenauer See:**

An den bereits initialneutralisierten Wasserkörpern des Geierswalder Sees und des SB Lohsa II konnte im Jahr 2019 auf eine In-Lake-Behandlung verzichtet werden, da der noch in den Gewässern vorhandene Alkalinitätsvorrat und die Einleitung von gepuffertem Flusswasser den Säureeintrag kompensieren konnten.

Der Wasserkörper des Scheibe-Sees war infolge des im Jahr 2015 durchgeführten Pilot- und Demonstrationsvorhabens zum Aufbau eines Hydrogencarbonatpuffers im Jahr 2019 noch immer gut gepuffert. Die Wasserbeschaffenheit wird weiter überwacht, um auf dieser Grundlage das Erfordernis einer weiteren Nachsorgebehandlung abzuleiten.

Am Lichtenauer See konnte im Jahr 2019 aufgrund des noch anhaltenden Effekts der letzten In-Lake-Behandlung auf eine Behandlung verzichtet werden.

Am Bischdorfer See war im Jahr 2019 kein Säureeintrag ersichtlich, so dass eine In-Lake-Behandlung im Jahr 2019 nicht erforderlich war.

## 5 Grund- und Oberflächenwassermonitoring

Das Ziel des Montanhydrologischen Monitorings ist die Überwachung der Entwicklung des Grundwassers und der Oberflächengewässer. Aufgrund der behördlichen Auflagen in Betriebsplänen, Sonderbetriebsplänen, Planfeststellungsbeschlüssen und wasserrechtlichen Erlaubnissen unterhält die LMBV ein der montanhydrologischen Aufgabenstellung angepasstes Messnetz zur Erfassung der Wasserstände, Wassermengen und Wasserbeschaffenheit. Dieses ist revierübergreifend und einheitlich aufgebaut.

### 5.1 Messnetzbetrieb

Umfang und Häufigkeit von Messungen sind entsprechend dem notwendigen Überwachungsbedarf festgelegt. Die Entwicklung der Anzahl der durchgeführten Grundwasserstandsmessungen sowie der Umfang der Probennahmen zur Wasserbeschaffenheit für die Bergbaufolgeseen (BFS), Fließgewässer (FG) und das Grundwasser (GW) zeigt die Abb. 5.1.1.

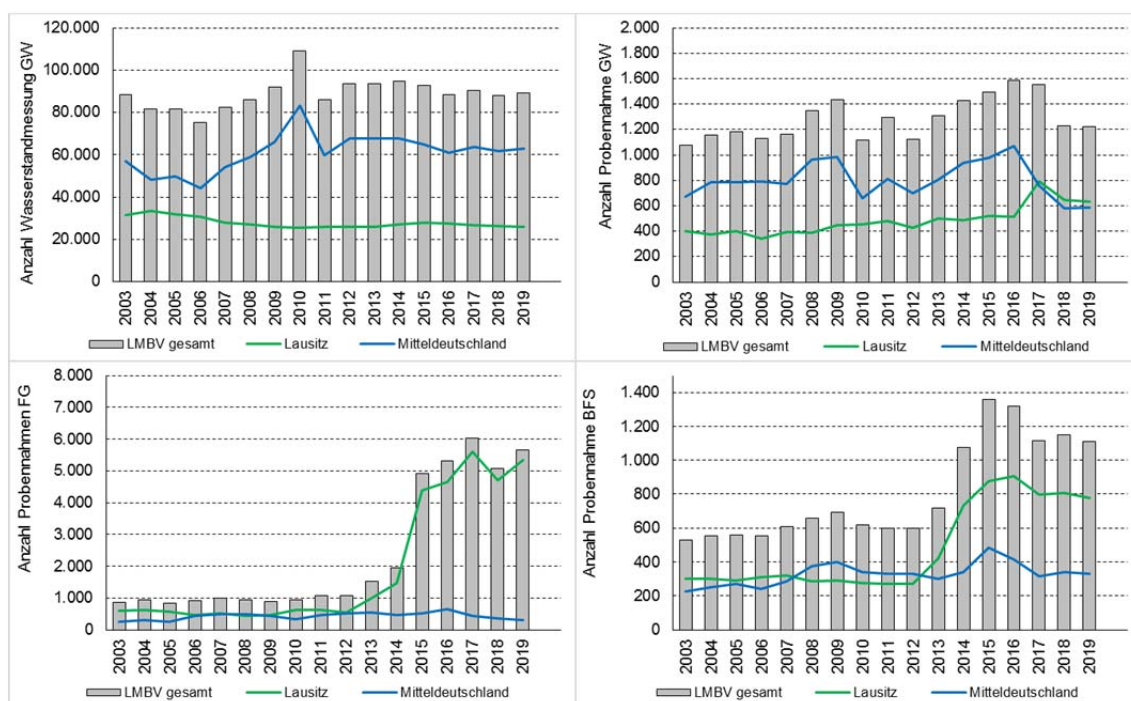


Abb. 5.1.1: Messnetzstatistik Grundwasserstand / Grund- und Oberflächenwasserbeschaffenheit

Die erhobenen Grundwasserstandsdaten bilden die Grundlage für die Erstellung des großräumigen Grundwassergleichenplans sowie für die hydrogeologische Modellierung. Die Grundwassergütemessstellen dienen der Beobachtung der Entwicklung der Grundwasserbeschaffenheit im Zusammenhang mit der Veränderung der Grundwasserdynamik durch die Flutung der Bergbaufolgeseen bzw. dem Grundwasserwiederanstieg. In Mitteldeutschland hat sich die Anzahl der GW-Probennahmen in den letzten Jahren verringert und stabilisiert. In der Lausitz ist eine leichte Erhöhung aufgrund der erweiterten Erkundung zur Eisenproblematik zu verzeichnen.

In den letzten Jahren wurden zunehmend Fließgewässer, infolge der Vorflutanbindung von Bergbaufolgeseen beim Erreichen der Vollenfüllung, in die Überwachung einbezogen. In der Lausitz ergibt sich zudem die hohe Anzahl von Messungen aus dem Untersuchungsbedarf zum Eiseneintrag in die Fließgewässer. In den Bergbaufolgeseen steigt vor allem in der Lausitz die Anzahl von Seen, welche durch Eintrag von alkalischen Feststoffen neutralisiert werden. Das erweiterte Monitoring für die Erfolgskontrolle der Wasserbehandlungsmaßnahmen spiegelt sich in der gesteigerten Anzahl der Probennahmen in den letzten Jahren wieder.

## 5.2 Entwicklung der Wasserbeschaffenheit der Bergbaufolgeseen

Die hydrochemische Entwicklung der Bergbaufolgeseen wird vorrangig von Stoffeinträgen aus dem zuströmenden Grundwasser, aus Sedimenten der Böschungen sowie der Beschaffenheit des zur Fremdflutung eingesetzten Wassers beeinflusst. Die Daten des Montanhydrologischen Monitorings der LMBV dienen der Überwachung der tatsächlichen Beschaffenheitsentwicklung und sind zudem Grundlage für die Erstellung bzw. Anpassung von Gutachten zur Prognose der Gewässerbeschaffenheit. Zur zielgerichteten Entwicklung der Wasserbeschaffenheit in den Bergbaufolgeseen liegen für beide Reviere Flutungs- und Wasserbehandlungskonzepte vor, die regelmäßig fortgeschrieben werden.

In erster Instanz wird zur Verbesserung der Wasserbeschaffenheit vor allem die Flutung der Restlöcher mit Fremdwasser eingesetzt. Zudem werden bei Erfordernis versauerte Wasserkörper unterstützend auch mit alkalischen Substanzen konditioniert. Durch den Verdünnungseffekt mit Oberflächenwasser werden die hohen Sulfatkonzentrationen im Seewasser verringert. Das ist nach jetzigem Stand der Technik für die Bergbaufolgeseen der wirtschaftlichste Weg zur Reduzierung der Sulfatkonzentration.

Bei der überwiegenden Anzahl der Seen im Lausitzer Revier und auch bei einigen Seen in Mitteldeutschland müssen für die Zielerreichung der geplanten neutralen Seewasserbeschaffenheit Maßnahmen zur Wasserbeschaffenheitsverbesserung durchgeführt werden. Durch verschiedene technische Maßnahmen, wie z. B. eine In-Lake-Neutralisation, wird die Gewässerbeschaffenheit entsprechend den wasserwirtschaftlichen Anforderungen eingestellt. Zu den im Jahr 2019 durchgeführten Konditionierungsmaßnahmen werden die Details im Kapitel 4 erläutert.

Die Anlagen 6 L und 6 M zeigen die aktuelle Seewasserbeschaffenheit für die bergbaulich beeinflussten Parameter pH-Wert, Alkalinität ( $K_{S4,3}$ -Wert) und Sulfatkonzentration zusammen mit den in Gewässergütegutachten prognostizierten Werten ohne eine Behandlung und den jeweiligen vorgegebenen Zielwerten. Dabei ist zu beachten, dass eine vorhandene Basenkapazität  $K_{B4,3}$  als negative Säurekapazität  $K_{S4,3}$  dargestellt ist.

### Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier

Anfänglich war die Mehrzahl der durch Grundwasseraufgang gefüllten Bergbaufolgeseen des Lausitzer Reviers sauer. Durch Flutungsmaßnahmen (Spülung) und/oder technische Maßnahmen zur Neutralisation (In-Lake Konditionierung), konnte bis zum Jahr 2019 bei den behandelten Bergbaufolgeseen eine Erhöhung des **pH-Wertes** bzw. Stabilisierung des pH-Wertes im neutralen Bereich erzielt werden (Abb. 5.2.2). Dass mit einer früh einsetzenden Flutung und kontinuierlicher Einleitung von neutralem und gut gepuffertem Flusswasser eine günstige Wasserbeschaffenheit ohne chemische Konditionierungsmaßnahmen erreicht werden kann, zeigt z. B. die Beschaffenheitsentwicklung der Bergbaufolgeseen Bärwalde, Dreiwiebern und Gräbendorf.

Die Bergbaufolgeseen, welche noch geflutet werden, sind zumeist noch sauer. Der Altdöberner See und auch der Klinger See werden ohne technische Konditionierungsmaßnahmen vor allem durch den Anstrom von gepuffertem Grundwasser eine neutrale Wasserbeschaffenheit er- bzw. behalten.

Bergbaufolgeseen, die aufgrund ihrer hydrogeologischen Lage überwiegend Zustrom von stark mineralisiertem Kippengrundwasser erhalten, unterliegen beim Eigenaufgang der Versauerung bzw. nach Einstellung der Fremdflutung der Wiederversauerung. Für Bergbaufolgeseen mit diesen geohydrologischen und geochemischen Randbedingungen deuten die Prognosen zur Seewasserbeschaffenheit ohne weitere Maßnahmen auch zukünftig auf saure Verhältnisse hin. Somit liegt die aktuelle **Alkalinität** vor allem im Lugteich, Blunoer Südsee und Sabrodtter See stark im negativen Bereich (s. Abb.5.2.3).

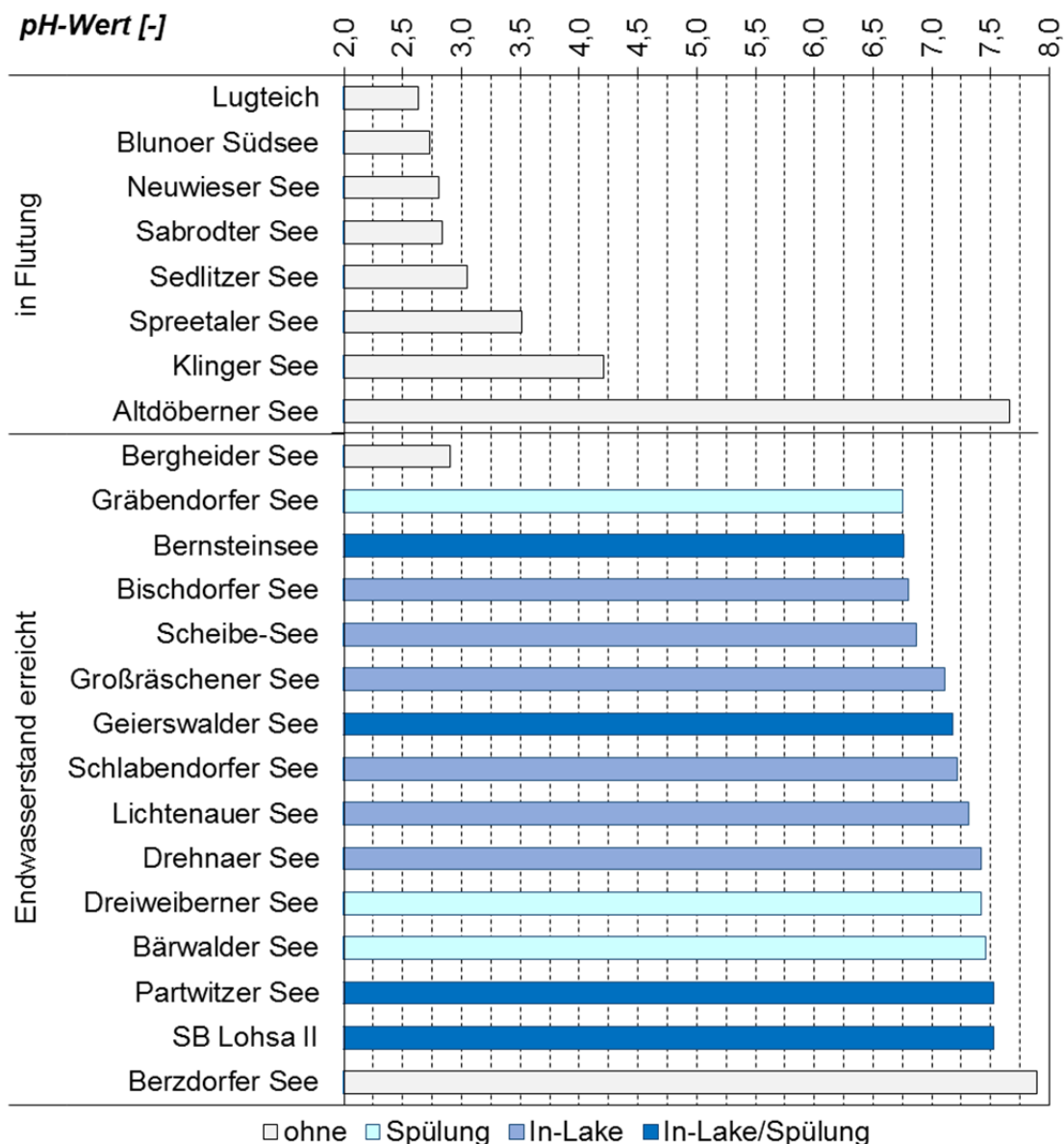


Abb. 5.2.1 Aktueller pH-Wert der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die Bergbaufolgeseen, welche den Endwasserstand erreicht haben, weisen fast ausnahmslos eine geringe bis gute Alkalinität auf, welche (mit Ausnahme des SB Bärwalde) durch verschiedene Konditionierungsmaßnahmen aufgebaut wurde.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist bei allen neutralisierten Gewässern für eine dauerhaft neutrale Beschaffenheit die Seewasserbehandlung fortzuführen, da die Seewasserkörper ohne weitere Maßnahmen in der Prognose einer Wiederversauerung unterliegen. Bei ausreichendem Dargebot von Flusswasser zur Flutung bzw. Nachsorge von Seen kann der Einsatz von Neutralisationsmittel jedoch teilweise oder vollständig kompensiert werden.

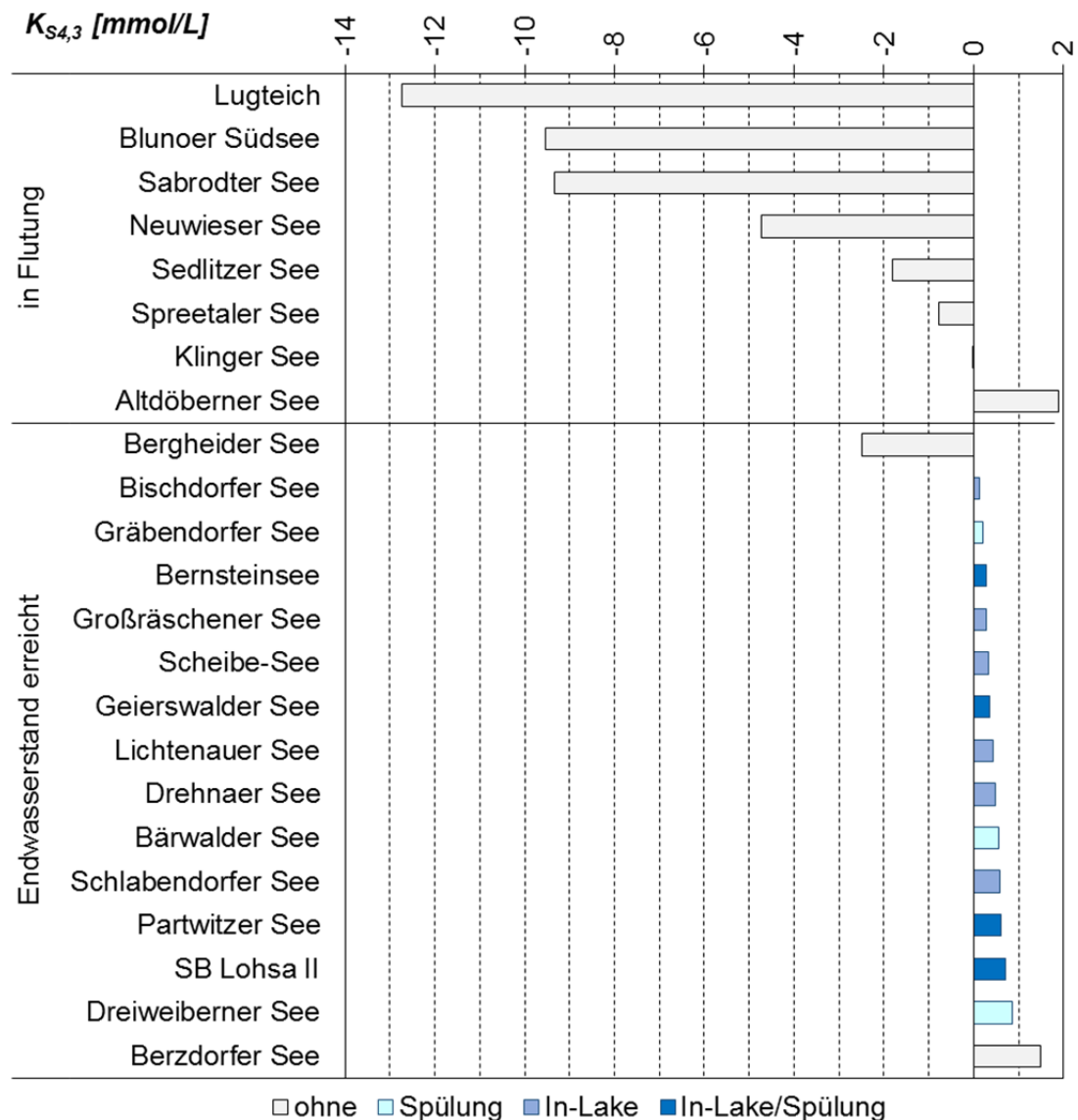


Abb. 5.2.2: Aktuelle Alkalinität ( $K_{S4,3}$ ) der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die aktuellen **Sulfatkonzentrationen** der Bergbaufolgeseen zeigen gegenüber dem Vorjahr insgesamt keine wesentlichen Veränderungen. Eine günstige Entwicklung der Sulfatkonzentrationen weisen vor allem Seen mit Flutung aus der Vorflut, z. B. das SB Bärwalde, SB Dreiweibern, SB Lohsa II, der Geierswalder und der Bernsteinsee, auf (s. Abb.5.2.3). So konnten z. B. mit der Durchleitung von Spreewasser im SB Lohsa II die Sulfatkonzentrationen wiederum im Jahr 2019 auf <300 mg/L verringert werden.

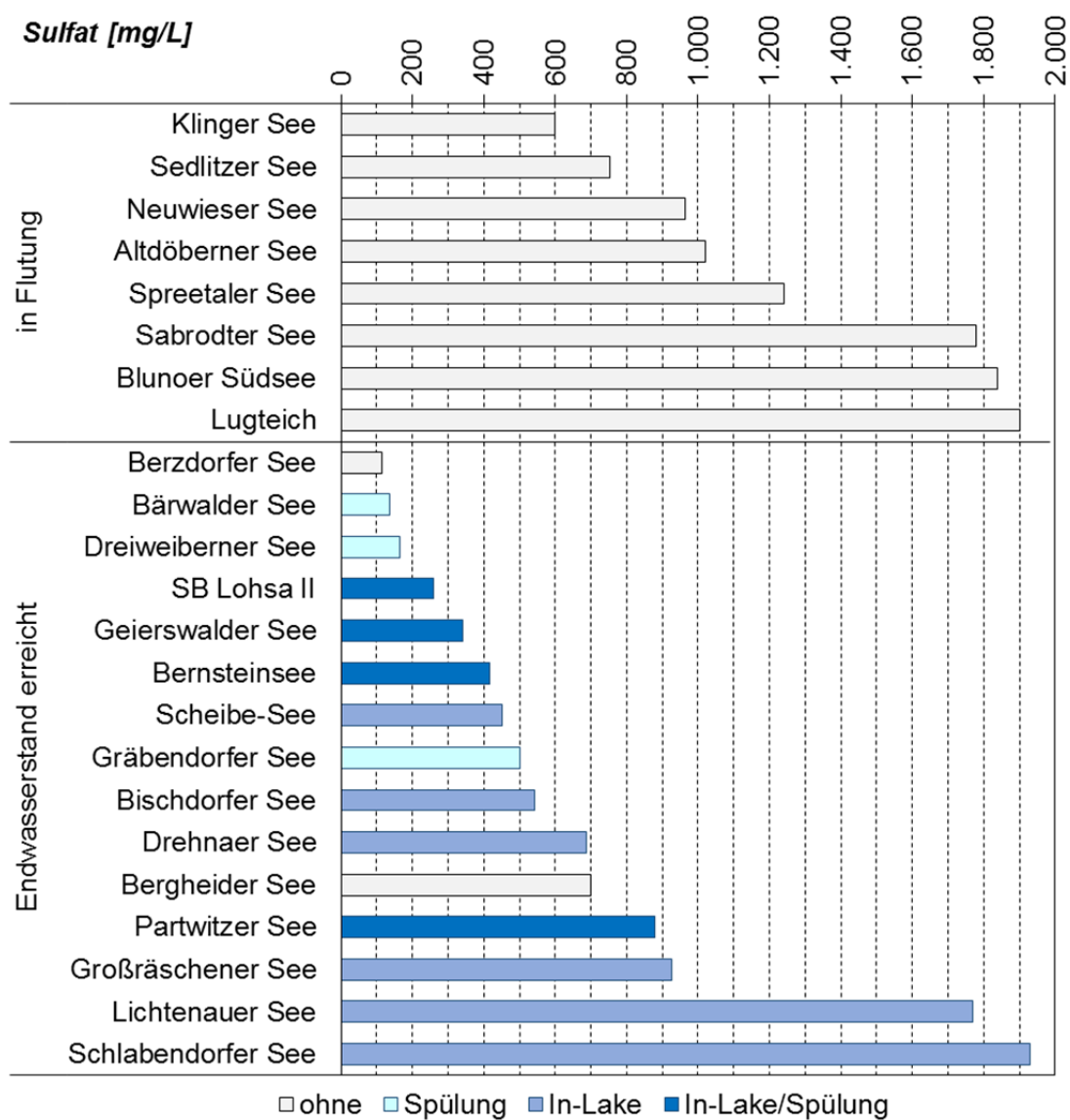


Abb.5.2.3: Aktuelle Sulfatkonzentration der Lausitzer Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu Wasserbehandlungsmaßnahmen

### Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier

Wie in Abb. 5.2.4 ersichtlich, zeigen die sich in Flutung bzw. in der Nachsorge befindenden Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands inzwischen überwiegend neutrale Verhältnisse. Nur der **Kahnsdorfer See** und der **Lappwaldsee** sind derzeit noch stark sauer. Der Kahnsdorfer See wird als Sukzessionssee sich selbst überlassen. Langfristig werden hier neutrale pH-Verhältnisse prognostiziert. Für den Lappwaldsee geht man mit dem derzeit geplanten Flutungsregime von einer Anhebung des pH-Wertes (und Reduzierung der Sulfatkonzentration) aus.

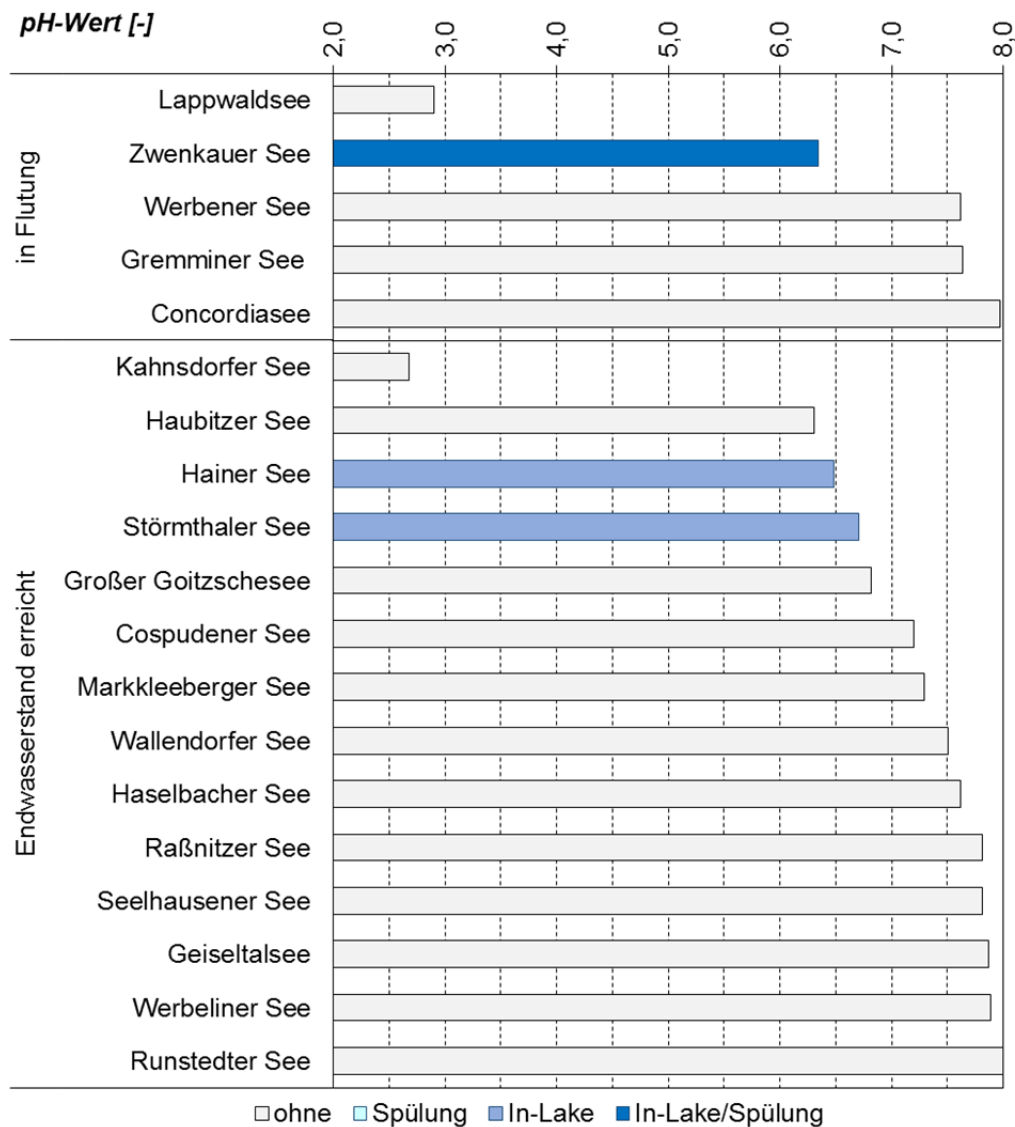


Abb. 5.2.4 Aktueller pH-Wert Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen

Gemäß Abb. 5.2.5 besitzen der Zwenkauer See, der Hainer See und der Störmthaler See eine geringe Pufferkapazität gegenüber Säure ( $KS_{4,3}$ ). Die drei Seen unterliegen aktuell der bergbaubedingten Rückversauerung und müssen zur pH-Wert-Stabilisierung behandelt werden (s. Kap.4.1).

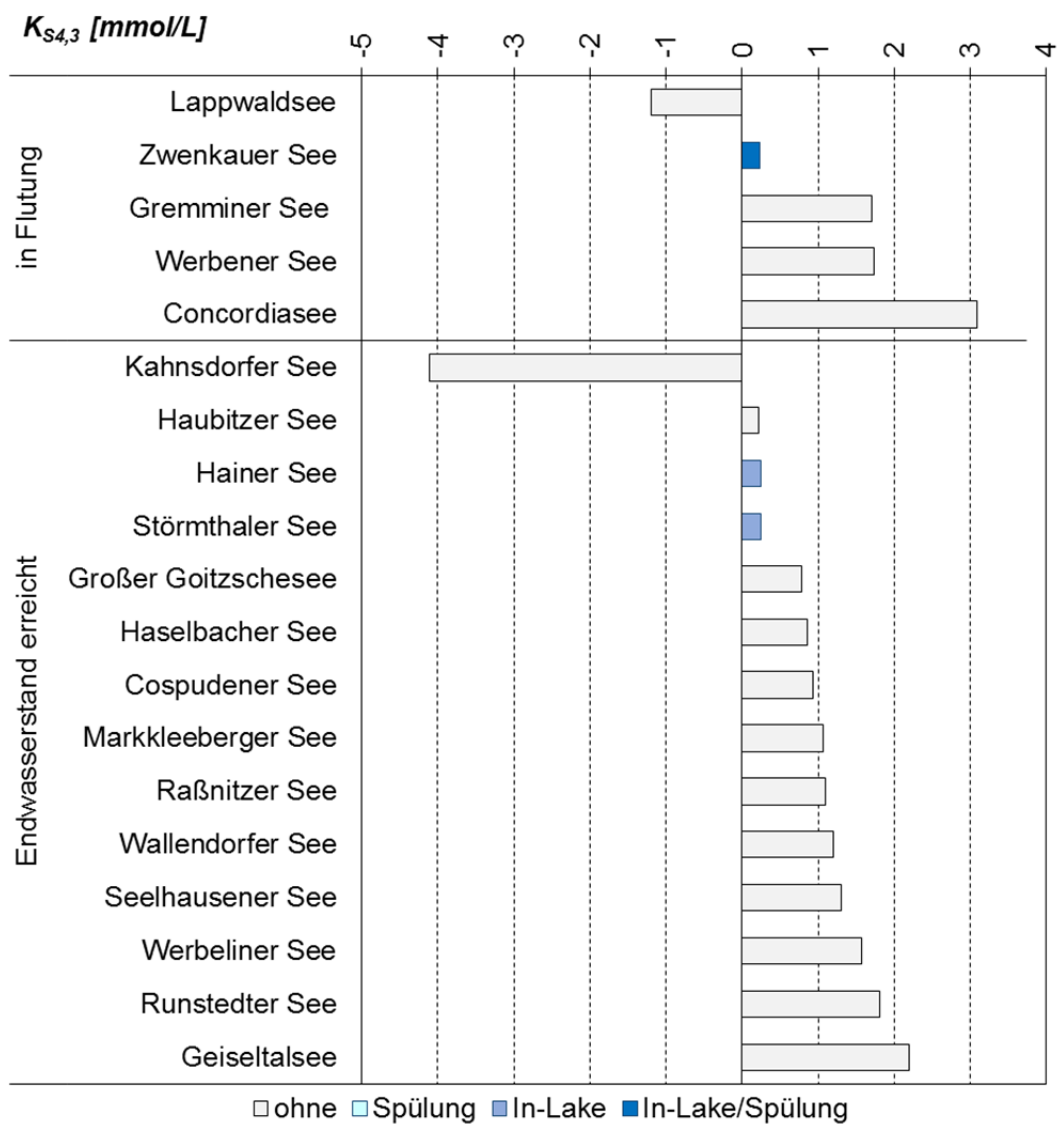


Abb. 5.2.5 Aktuelle Alkalinität ( $K_{S4,3}$ ) Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu durchgeführten Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die Sulfatkonzentrationen der gefluteten bzw. sich in Flutung befindenden Bergbaufolgeseen Mitteldeutschlands werden in Abb. 5.2.6 dargestellt. Prinzipiell kann konstatiert werden, dass die Sulfatkonzentrationen dieser Seen nur geringen Änderungen unterliegen.

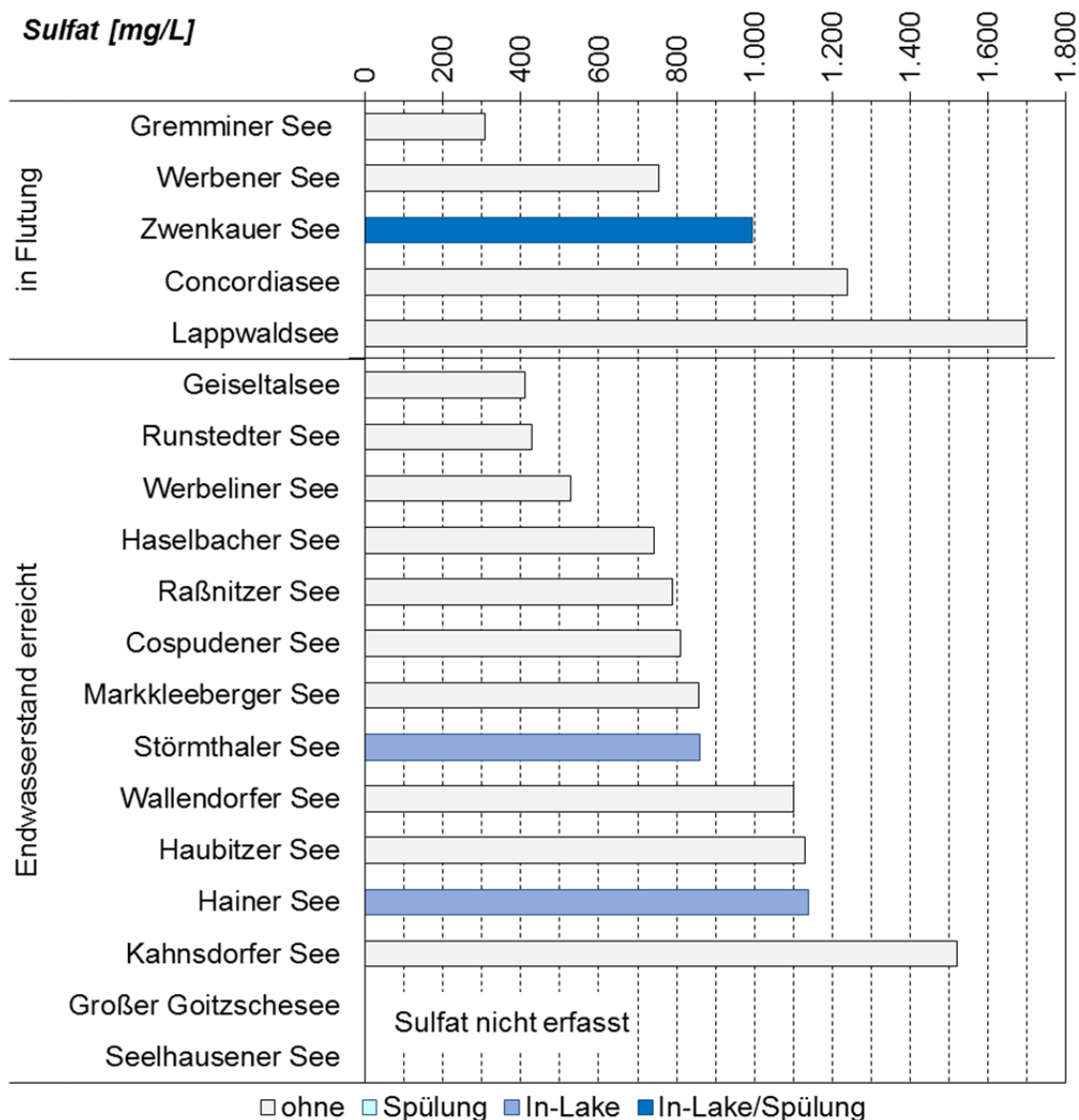


Abb. 5.2.6 Aktuelle Sulfatkonzentration Mitteldeutscher Seen in Flutung (oben) und mit erreichtem Endwasserstand (unten) sowie der Differenzierung zu Wasserbehandlungsmaßnahmen

Die Bergbaufolgeseen im mitteldeutschen Raum weisen größtenteils stabile Verhältnisse auf: pH-neutral, gut gepuffert sowie nachsorgefrei. Nachfolgend werden Bergbaufolgeseen beschrieben, die größeren Veränderungen unterliegen bzw. unterliegen werden, an denen technische Stützungsmaßnahmen erfolgen oder die im Einflussbereich von Deponien liegen und deshalb einer verstärkten Überwachung bedürfen. Eine Auflistung wichtiger Kenngrößen der Wasserbeschaffenheit für die einzelnen Seen ist in Anlage 6 enthalten.

Im **Zwenkauer See** konnten durch eine Neutralisation des Seewassers mittels Branntkalk (2011 – 2015) neutrale pH-Verhältnisse hergestellt werden. Durch die Einleitung von gut gepuffertem Sumpfungswasser der MIBRAG bis Ende 2018 sowie durch die Einleitung von Wasser der Weißen Elster waren seitdem keine technischen Behandlungsmaßnahmen nötig. 2019 konnte der pH-Wert im See zwischen 7,2 und 6,3 gehalten werden. Durch die Einleitung von Wasser der Weißen Elster wird neben der pH-Wert-Stabilisierung eine Reduzierung der Sulfatkonzentration im Seewasser angestrebt.

Der **Hainer See** unterliegt derzeit der Rückversauerung und wies 2019 ein Alkalinitätsbedarf von ca. 12 Mio. mol auf. 2019 war daher eine Behandlung mit Kreide erforderlich. Der pH-Wert schwankte im Jahr zwischen 5,6 und 7,4.

Der **Störmthaler See** konnte ausgehend von einem sauren Tagebaugewässer mittels Fremdflutung als ein neutraler See hergestellt werden. Der See unterliegt stark der Rückversauerung. Übers Jahr wurde ein Neutralisationsbedarf von ca. 22 Mio. mol bilanziert. 2019 waren daher zwei Behandlungskampagnen mit Kreide erforderlich. Der pH-Wert schwankte im Jahr zwischen 5,2 und 7,0.

Die Flutung des **Runstedter Sees** wurde bereits im Jahr 2002 abgeschlossen, durch das schnelle Erreichen des Endwasserstands sind seither stabile, gut gepufferte Verhältnisse zu verzeichnen. Der Schwerpunkt des Monitorings liegt auf der Beobachtung des Eintrages von Ammonium aus der Spüldeponie in das Hypolimnion und der damit verbundenen Sauerstoffzehrung durch die mikrobiologische Nitrifikation. Durch drei Tiefenwasserbelüftungsanlagen wird der mikrobielle Abbau des Ammoniums im Hypolimnion unterstützt. Die Modellierung ergab, dass die Entwicklung der Ammoniumkonzentrationen im Gewässer unproblematisch, aber mit einem stetigen Anstieg der Mineralisation (bis zum Jahre 2100: Chlorid auf 320 und Sulfat auf 1.200 mg/L) zu rechnen ist.

Der **Raßnitzer** und **Wallendorfer See** haben ihre Endwasserspiegel seit dem Jahr 2002 bzw. 2004 erreicht und weisen seitdem pH-Werte zwischen 7 und 8 auf. In beiden Gewässern existieren sehr salzreiche Monimolimnia, dominiert durch die in den prätertiären Grundwasserleitern enthaltenen hohen Konzentrationen an Natriumchlorid.

## 6 Maßnahmen zur Verringerung des Eisengehaltes in der Spree

Eine wichtige fortlaufende wasserwirtschaftliche Sanierungsaufgabe der LMBV war auch im Jahr 2019 die Reduzierung der sanierungsbergbaubedingten Stoffeinträge aus dem Grundwasserleiter in die Fließgewässer. Dabei bildet das Einzugsgebiet der Spree einen Schwerpunkt der problembezogenen Handlungserfordernisse in der Lausitz.

Im Jahr 2019 lag der Fokus der LMBV auf der Umsetzung und Fortschreibung der entwickelten Gesamtkonzeptionen zur Verminderung der Eisenfrachten im Spreegebiet Nord- und Südraum.

Für das Spreegebiet Nordraum:

- Errichtung einer Barriere zur Verhinderung der Verockerung des UNESCO-Biosphärenreservates Spreewald sowie die Reduzierung des Eiseneintrages in die bergbaulich beeinflussten Fließgewässer.

Für das Spreegebiet Südraum:

- Verringerung des Eiseneintrages in die Spree/Kleine Spree aus dem Bereich der Spreewitzer Rinne und damit Minderung der Eisenbelastung der Spree im Bereich Spremberg/Talsperre Spremberg.

Im Ergebnis der im Jahr 2019 fortgeführten Maßnahmen konnte eine deutliche Reduzierung der Eisenbelastung erzielt werden. Insbesondere der seit etwa 2008 permanent ansteigende Trend der Eisenkonzentration in der Spree wurde seit Beginn der Umsetzung der Maßnahmen im Jahr 2013 gestoppt. So gelang es auch im Jahr 2019 eine Konsolidierung der Eisenkonzentration auf niedrigem Niveau (jahresdurchschnittlich  $\leq 1,0$  mg/L) insbesondere für den Spreeabschnitt vom Auslauf der Talsperre Spremberg (Pegel Bräsinchen) bis zum Unterspreewald (Pegel Leibsch) und darüber hinaus bis nach Berlin zu erzielen.

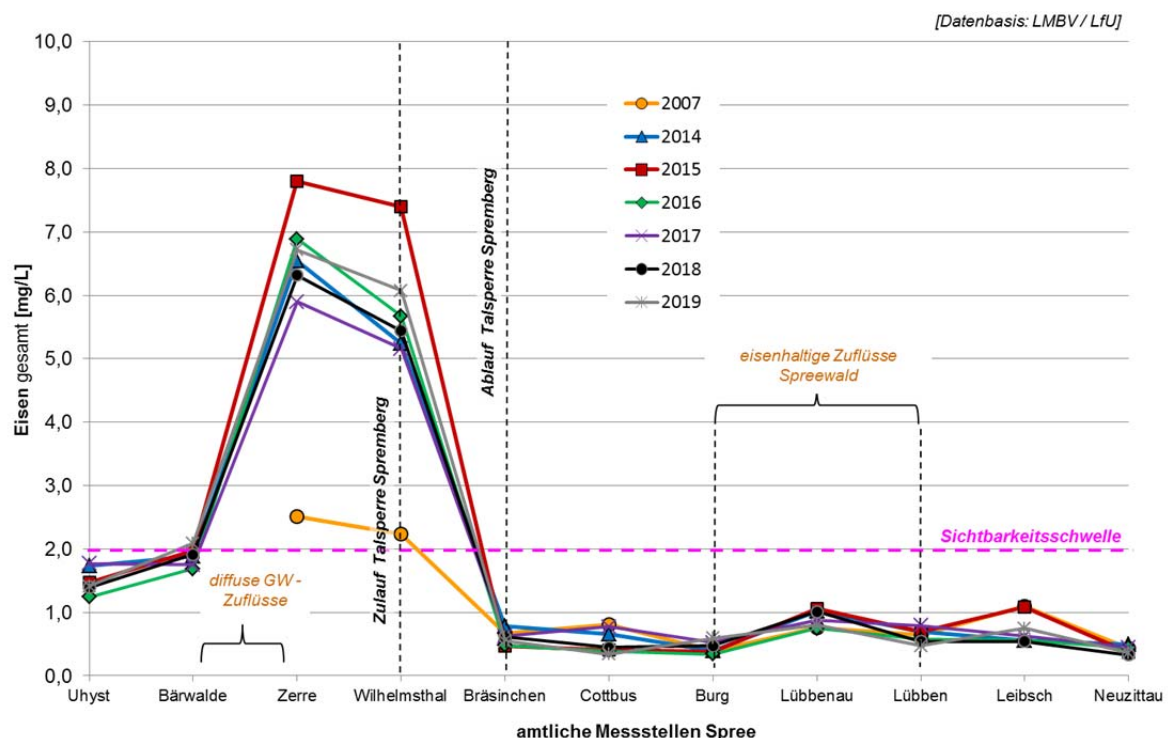


Abb. 6.1 Entwicklung der mittleren Eisenkonzentration in der Spree

## 6.1 Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreengebiet Nordraum

Im nördlichen Spreengebiet wurden im Jahr 2019 die seit 2013 eingeleiteten Maßnahmen in den Einzugsgebieten Wudritz/Lorenzgraben, Vetschauer Mühlenfließ sowie Greifenhainer Fließ/Eichower Fließ planmäßig umgesetzt oder weitergeführt bzw. komplett fertiggestellt. Schwerpunkte waren dabei folgende Leistungen bzw. Einzelmaßnahmen:

- Schlammberäumung in Fließgewässern einschließlich der Entsorgung/ Verwertung eisenhydroxidbelasteter Schlämme (EHS),
- Verbesserung der Wasserbeschaffenheit in Seen durch Konditionierungsanlagen bzw. In-Lake-Behandlungen sowie
- Betrieb und Optimierung reaktiver Grubenwasserreinigungsanlagen (GWRA) bzw. neu errichteter Wasserbehandlungsanlagen (WBA) an Fließgewässern.

Die Entschlammungsarbeiten in den Bearbeitungsabschnitten im Einzugsgebiet der Wudritz, am Greifenhainer Fließ und am Seeser Fließ wurden als Schwerpunktmassnahmen in 2019 weitergeführt. Die eisenhydroxidbelasteten Schlamm-mengen (EHS) aus diesen Bereichen wurden auf Zwischenlager transportiert und in Abhängigkeit von der notwendigen Entwässerungszeit, der eingesetzten Entwässerungstechnologie sowie den verfügbaren Entsorgungskapazitäten fachgerecht entsorgt. Im Spreengebiet Nordraum wurden in 2019 dabei insgesamt ca. 12.000 t EHS entsorgt.

Die Pumpstation Schweißgraben Schlabendorfer See wurde weiterhin in Abhängigkeit des Drainagewasserdargebotes betrieben. Mit einer Kapazität von 100 L/s sichert sie die Rückführung der eisenhaltigen Sickerwässer in den Schlabendorfer See zur Nachsorgebehandlung und unterbindet somit gleichzeitig deren Ableitung in den Lorenzgraben und nachfolgend in die Wudritz. Seit der Inbetriebnahme in 06/2015 wird der Abfluss in Richtung Lorenzgraben komplett unterbunden und somit eine Reduzierung der saisonal unterschiedlichen Eisenfrachten von ca. 50 bis 100 kg/d erzielt.

Als wichtigste Maßnahmen zur Reduzierung der Eisenfrachten für das Einzugsgebiet Lorenzgraben / Wudritz wurde die Konditionierung bei gleichzeitiger Absenkung des Seewasserkörpers im Schlabendorfer See zielgerichtet weiterverfolgt. Die Nachsorgeneutralisation mittels Sanierungsschiff wurde weiterbetrieben. Die Ausleitung von pH-neutralem Seewasser über den Lorenzgraben in die Wudritz wurde dabei kontinuierlich fortgesetzt, sodass der untere, geotechnisch zulässige Grenzwasserstand von + 59,50 m NHN angefahren und auf ca. + 59,60 m NHN für eine kontinuierliche Ausleitung von ca. 50-200 L/s eingestellt werden konnte. Die Eisen-gesamt-Konzentration lag aufgrund der kontinuierlichen Seewasserausleitung von rund 3,3 Mio. m<sup>3</sup>/a am Referenzpegel in der Ortslage Ragow (Wu10), vor Einleitung der Wudritz in die Ragower Kahnfahrt und nachfolgend in die Hauptspre, jahresdurchschnittlich bei ca. 1,5 mg/L und frachtbezogen bei ca. 17 kg/d (zum Vergleich: in 2013 bei Ø 39 mg/L bzw. 1.186 kg/d).

Die aus dem Einzugsgebiet Eichower Fließ stammenden, vergleichsweise geringeren Abflussmengen (ca. 10-80 L/s) mit jahreszeitlich erhöhten Eisen-gesamt-Konzentrationen (ca. 50-110 mg/L) konnten in 2019 mit einem jahresdurchschnittlichen Wirkungsgrad von > 90 % in der Wasserbehandlungsanlage (WBA) reduziert werden. Durch die passive Wasserbehandlung von ca. 0,35 Mio. m<sup>3</sup> in den naturräumlichen Absetzbecken der WBA wurden von Januar bis Dezember 2019 ca. 39.000 kg Eisen zurückgehalten. Durch den Eisenrückhalt in der WBA am Eichower Fließ wird das Greifenhainer Fließ um ca. 50 % der Gesamteisenfracht reduziert und somit der Südumfluter der Spree entlastet.

Die ausgewerteten Messreihen im Regelbetrieb der Konditionierungsanlage an der GWRA Vetschau ergaben für den Zeitraum Januar bis Dezember 2019 stabile Werte der Eisen-gesamt-Konzentration von ca. 1 mg/L, gemessen am Ablauf der Absetzbecken in das Vetschauer Mühlenfließ. Im Zeitraum von Mai bis Oktober 2019 lief die Anlage im behördlich abgestimmten, bedarfsgerechten Sommerbetrieb, d. h. ohne Betreibung der Konditionierung (Bekalkung) ausschließlich nach naturräumlichen Verfahrensprinzipien der Enteisung. Die

behandelte Wassermenge aus dem Einzugsgebiet der Vetschauer Mühlenfließe lag dabei im Zeitraum vom Januar bis Dezember 2019 bei ca. 4,5 Mio. m<sup>3</sup>. Durch die Wasserbehandlung wurden in den naturräumlichen Absetzbecken der GWRA Vetschau im gleichen Zeitraum ca. 26.000 kg Eisen zurückgehalten und somit ein Zufluss in den Südumfluter der Spree vermieden.

Im Ergebnis der Testreihen wurde der Neutralisationstest als Dauerversuch im Grubenwasserabsetzbecken (GWAB) der ehemaligen GWRA Raddusch in 2019 fortgeführt. Seit 09/2018 ist eine modulare, containergestützte Konditionierungsanlage mit Soda (Natriumcarbonat) in Betrieb. Dabei ist der pH-Wert im Zeitraum von Januar bis Dezember 2019 im Durchschnitt um eine Einheit von ca. 5 auf 6 angehoben worden.

## **6.2 Stand der Umsetzung der Maßnahmen im Spreegebiet Südraum**

Bei der Umsetzung des Gesamtkonzeptes für das Spreegebiet Südraum sind weiterhin mittelfristig zwei wichtige Barrierekonzepte als Etappenziele zu verfolgen:

- Maßnahmen für den Erhalt sowie den Ausbau der Barrierefunktion der Talsperre Spremberg, insbesondere zur Erhöhung der Eisenretention in der Vorsperre Bühlow. Dafür ist zunächst ein Zeitfenster von ca. 5 – 8 Jahren (2015 bis 2022) bis zur Umsetzung der mittelfristigen Barrieremaßnahmen an der Spree sowie der Kleinen Spree auf sächsischem Territorium vorgesehen.
- Maßnahmen zur Entlastung der Spree von Eisenfrachten aus der Spreewitzer Rinne durch flussnahes Abfangen eisenbelasteten Grundwassers an den erkundeten, lokalen Hotspots des Eiseneintrags und temporäre Enteisung in containergestützten, modularen Wasserbehandlungsanlage (MWBA) oder einer aktiven Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA).

Handlungsschwerpunkt war 2019 die Reduzierung der Eisenfrachten im Spreegebiet Südraum mit dem Betrieb der Konditionierungsanlage vor der Talsperre Spremberg.

Diese Anlage im Zulauf der Spree zur Talsperre Spremberg bestehend aus zwei Teilanlagen (TA I – Bekalkungsanlage im Bereich Spremberg/Wilhelmsthal und TA II - Flockungshilfsmittelzugabe am Einlaufbauwerk der Vorsperre) erzielte eine wirksame Erhöhung des Eisenrückhaltes in der Vorsperre Bühlow auf ca. 53 % bezogen auf die Eisenfracht in der Spree, entlastet damit die Hauptsperre und sichert gleichzeitig die Einhaltung der Zielwerte unterhalb der Talsperre am Pegel Bräsinchen. Für den Parameter Eisen-gesamt wurden hier 2019 jahresdurchschnittlich 0,5 mg/L registriert. Die Talsperre Spremberg (Vor- u. Hauptsperre) leistete im Berichtszeitraum insgesamt einen Eisenrückhalt von ca. 90 %. Die Eisen-gesamt-Konzentration am Auslauf der Hauptsperre gemessen am Pegel Bräsinchen lag ganzjährig bei < 2 mg/L und somit stabil unterhalb der Sichtbarkeitsschwelle für partikuläres Eisen in der Spree.

Durch die verstärkte Eisenausfällung in der Vorsperre Bühlow steigen die Anforderungen an die bedarfsgerechte, zyklische Beräumung. In 2019 wurden Maßnahmen zur Teilberäumung der Vorsperre Bühlow von eisenhydroxidbelasteten Schlämmen (EHS) in Projektträgerschaft der LMBV fortgeführt. Die Entschlammungsarbeiten mit einer maschinellen EHS-Entwässerung mittels Zentrifuge wurden im Zeitraum von März bis Dezember 2019 realisiert. Die in 2019 angefallenen EH-Schlämme wurden einer stofflichen Verwertung bzw. fachgerechten Entsorgung mit einer Gesamtmenge von ca. 9.000 t zugeführt. Darüber hinaus wurde das Sedimentationsbecken II nach einer EHS Vor- und Nachentwässerung im Zeitraum von Juni bis Dezember 2019 beräumt und dabei eine Gesamtmenge von ca. 22.000 t entsorgt bzw. verwertet.

Weiterhin wurden in 2019 im Spreegebiet Südraum folgende Maßnahmen realisiert bzw. planerisch vorbereitet.

Der Abfangriegel mit 6 Filterbrunnen und einer Förderkapazität von 100 L/s an der Kleinen Spree, mit einer Überleitung in die stationäre Grubenwasserbehandlungsanlage (GWBA)

Schwarze Pumpe, läuft seit Dezember 2017 im automatisierten Regelbetrieb. Der Abfangriegel hat in 2019 circa 2,41 Mio. m<sup>3</sup> eisenhaltiges Grundwasser gefördert und zur Enteisung in die GWBA Schwarze Pumpe (Eigentümer und Betreiber: LEAG) übergeleitet.

Die Optimierung der containergestützten, modularen Wasserbehandlungsanlage (MWBA) am Standort Burgneudorf sowie des dazugehörigen Abfangriegels mit zehn Filterbrunnen an der Kleinen Spree wurde nach Auswertung des Testbetriebes in 2019 mit den Bauleistungen zur verfahrenstechnischen Optimierung der MWBA fortgeführt. Die Arbeiten wurden im 4. Quartal 2019 abgeschlossen und die Gesamtanlage (Brunnenfassungen und Überleitung in die MWBA) im Januar 2020 wieder in Betrieb genommen.

Im Bereich der Kleinen Spree nahe der Ortslage Spreewitz (Ausbau) wurden in 2019 die Bauleistungen zur Errichtung einer Horizontaldrainage fortgeführt. Diese bildet den Lückenschluss zwischen den beiden Abfangriegeln mit Filterbrunnen an der Kleinen Spree. Die in der ca. 250 m langen Horizontaldrainage gefassten, eisenhaltigen Grundwässer (Q: ca. 11 L/s) werden über Schächte gesammelt und im Pumpbetrieb zur GWBA Schwarze Pumpe gefördert und dort mitbehandelt. Die Fertigstellung der Baumaßnahme sowie die Inbetriebnahme der Horizontaldrainage wurde im 3. Quartal 2019 abgeschlossen. Zurzeit erfolgt der Einfahrbetrieb der Anlage an den sich der automatisierte Regelbetrieb anschließt.

Nach dem Baubeginn in 05/2018 zur Errichtung einer containergestützten, modularen Wasserbehandlungsanlage (MWBA) am GW-Abfanggraben in der Ortslage Neustadt/Spree wurden die Neubauleistungen mit der Inbetriebnahme im Juni 2019 abgeschlossen. Seit dem 2. Halbjahr 2019 erfolgte der Einfahrbetrieb der MWBA an den sich der halbautomatische Regelbetrieb anschließt. Zurzeit werden im Zulauf der MWBA ca. 20 L/s mit einer Eisen-gesamt-Konzentration von ca. 300 mg/L gemessen. Im Ablauf der MWBA in die Spree beträgt die Eisen-gesamt-Konzentration  $\leq 3$  mg/L.

Des Weiteren wurden in 2019 zur Umsetzung des gutachterlichen Barrierekonzeptes im Spreegebiet Südraum Planungsleistungen zur Errichtung einer containergestützten, modularen Wasserbehandlungsanlage (MWBA) sowie einer dazugehörigen Pumpstation als Fassungselement am Altarm der Spree im Bereich Ruhlmühle fortgeführt. Nach der Baustellen-eröffnung im November 2019 zur Errichtung der MWBA Ruhlmühle in der Ortslage Neustadt (OT Döschko) wurde mit den Neubauleistungen planmäßig begonnen. Die Baumaßnahme soll im Dezember 2020 abgeschlossen sein und somit die mittelfristigen Abfangmaßnahmen der LMBV im Spreegebiet Südraum Ende 2020 komplettieren.

## **7 Sulfatsteuerung in der Spree**

Auf der Basis der Planfeststellungsbeschlüsse und der länderübergreifenden Bewirtschaftungsgrundsätze für die Flussgebiete der Spree, Lausitzer Neiße und Schwarzen Elster ist die LMBV verpflichtet, bei der Flutungswasserentnahme und Ausleitung aus Bergbaufolgeseen Immissionsrichtwerte (ehemals Zielwerte) in der Vorflut zu beachten. Der Richtwert für den Parameter Sulfat beträgt 450 mg/L am Pegel Spremberg/Wilhelmsthal.

Die Flutungszentrale Lausitz (FZL) überwacht die Wassermengen- und Beschaffenheitsentwicklung in der Spree und führt ggf. eine operative Steuerung der Wassermengen unter Berücksichtigung der Sulfatkonzentrationen durch. Für diese Steuerung stehen der FZL ganzjährig die sulfatarmen Wässer des SB Bärwalde sowie ab Mai jeden Jahres weitere 20 Mio. m<sup>3</sup> aus sächsischen Talsperren über das Kontingent der Niedrigwasseraufhöhung Spree (NWA) zur Verfügung.

Ein wesentliches Instrument der Sulfatsteuerung ist die ständige Überwachung der Wasserbeschaffenheit der Spree an der Gütemessstelle in Spremberg/Wilhelmsthal. Neben dem pH-Wert und der Wassertemperatur wird die elektrische Leitfähigkeit, als Äquivalent der Sulfatkonzentration, kontinuierlich gemessen und zum Leitstand der FZL übertragen.

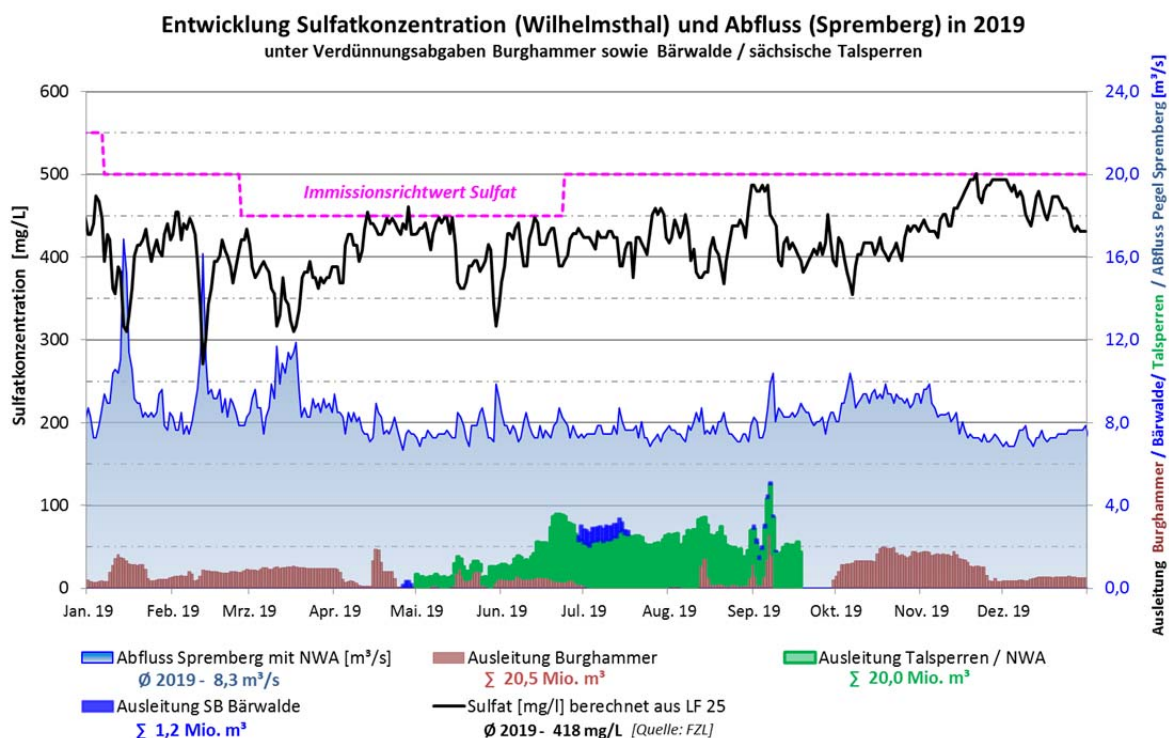


Abb. 7.1 Sulfatsteuerung 2019 - Entwicklung Sulfatkonzentration und Abflüsse in der Spree

Die Wassermenge- und Beschaffenheit der Spree wurde im Berichtszeitraum, ebenso wie im Vorjahr nachhaltig durch die extreme Trockenheit beeinflusst (Kap. 1.1). Das witterungsbedingt frühzeitig rückläufige Eigendargebot der Spree, in Verbindung mit den infolge des Trockenjahres 2018 nicht vollständig kompensierten Speicherdefiziten, erforderte auch in 2019 eine noch ressourcenschonendere Steuerung der Kontingente zur Sulfatsteuerung. Vor diesem Hintergrund bewegte sich die Sulfatkonzentration ganzjährig auf dem Niveau des Immissionsrichtwertes von 450  $\text{mg/L}$ . Der gewöhnlich im Frühjahr auftretende Verdünnungseffekt durch die erhöhten winterlichen Abflüsse blieb im Berichtszeitraum aufgrund der vorgenannten Gründe weitestgehend aus.

Der Immissionsrichtwert Sulfat wurde im Berichtszeitraum mehrmals angepasst. Nach der Wasserknappheit des Vorjahres wurde der Richtwert mit Erreichen eines ausreichenden Bewirtschaftungsvolumens zum Jahresanfang 2019 durch den Beschluss der Ad-hoc-AG Extremsituation (Kap. 1.3) stufenweise von 550 auf seinen „Normalwert“ von 450  $\text{mg/L}$  zurückgenommen. Als Reaktion auf die sich bereits im Frühsommer abzeichnende extreme Wasserknappheit wurde im Juni erneut die temporäre Anhebung des Immissionsrichtwertes für Sulfat in Spremberg-Wilhelmsthal von 450 auf 500  $\text{mg/L}$  beschlossen.

Durch die Abgaben der sächsischen Talsperren aus dem Kontingent zur Niedrigwasseraufhöhung in Höhe von 20 Mio.  $\text{m}^3$  wurde das Flussgebiet der oberen Spree im Zeitraum von Anfang Mai bis Mitte September kontinuierlich um bis zu 3,2  $\text{m}^3/\text{s}$  in der Spitze und 1,6  $\text{m}^3/\text{s}$  im Mittel aufgehört und die Sulfatkonzentration entsprechend verdünnt. Unterstützend wurden darüber hinaus im April und Juli gezielt Abgaben aus dem SB Bärwalde getätigt. Außerhalb des Zeitraumes der Niedrigwasserbewirtschaftung (Mai bis September) erfolgte die Steuerung der Sulfatkonzentration überwiegend durch die Bewirtschaftung des WSS Lohsa II mittels der Wasserableitung aus dem Bernsteinsee. Eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes in Spremberg/Wilhelmsthal konnte dadurch, von sigulären Ausreißern abgesehen, ganzjährig vermieden werden. Mit 418  $\text{mg/L}$  konnte die Sulfatkonzentration im Jahresmittel unter dem Immissionsrichtwert von 450  $\text{mg/L}$  gehalten werden, und lag lediglich 5  $\text{mg/L}$  über dem Mittelwert des Vorjahres (Quelle: FZL).

## 8 Salzlaststeuerung Bereich Kali-Spat-Erz

Im Jahr 2019 wurde eine Gesamtchloridfracht im Vorfluter von 47.105 t/a durch die Haldensickerwässer der Haldenstandorte Sondershausen, Bleicherode, Sollstedt, Bischofferode sowie Volkenroda und Roßleben verursacht. Daraus ergibt sich eine Jahresgesamtchloridfracht für den Vorfluter Wipper von 44.963 t/a. Die Haldenabwässer des Haldenstandortes Roßleben (Chloridfracht 2.142 t/a) werden in den Vorfluter Unstrut geleitet und sind daher nicht für das Einzugsgebiet der Wipper relevant. Zurzeit werden die Haldenabwässer des Haldenstandortes Volkenroda in die Grube Volkenroda/Pöthen eingeleitet (Flutung). Zukünftig werden die anfallenden Haldenabwässer über eine Laugenleitung dem Becken Wipperdorf zugeführt, so dass die Haldenabwässer schon heute in der Gesamtchloridfracht der Wipper mit bilanziert werden.

Die erreichte Gesamtchloridfracht überschreitet dabei nicht die zulässige max. Jahresfracht von 165.000 t Chlorid pro Jahr am Pegel Hachelbich (Wipper). Im Vergleich zu den Vorjahren hat sich die Jahresfracht halbiert.

Die Gesamtchloridfracht ergibt sich aus dem diffusen Austrag der jeweiligen Halden sowie dem Abstoß aus dem „Zentralen Laugenstapelbecken Wipperdorf“ und im Bedarfsfall aus dem Becken Sondershausen. Im Berichtszeitraum erfolgte aus dem Becken Sondershausen kein Haldenlaugenabstoß in den Vorfluter Wipper.

In Abb. 8.1 sind die Jahreschloridfrachten und die Chloridkonzentration am Pegel Hachelbich dargestellt.

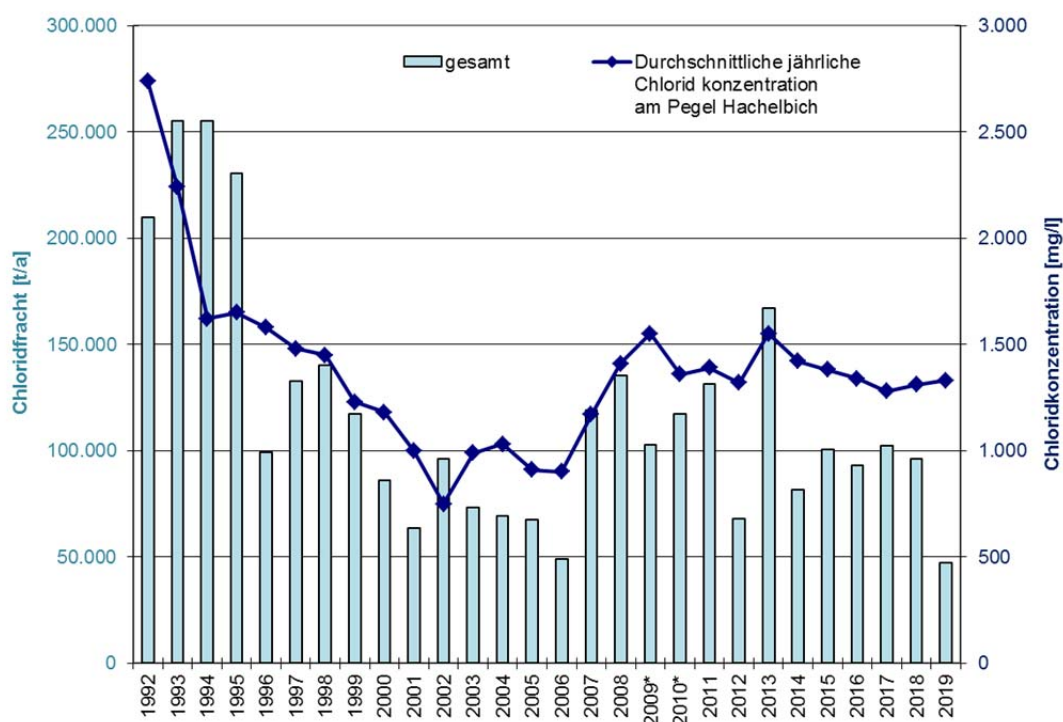


Abb. 8.1 Verlauf der Gesamtchloridfracht sowie der Chloridkonzentration seit 1992 (einschl. Roßleben)

In Abb. 8.2 ist die Jahreschloridfracht den einzelnen Haldenstandorten zugeordnet. Im Vergleich zum Vorjahr haben sich die Emissionen salzhaltiger Haldensickerwässer an allen Standorten deutlich reduziert.

Ursachen für den deutlichen Rückgang der Emissionen an salzhaltigen Haldensickerwässern sind die geringen Niederschläge, die geringe Wasserführung der Vorfluter sowie die damit verbundene geringe Abstoßmenge an Haldenlauge aus dem Zentralen Laugenstapelbecken

Wipperdorf. Daraus resultieren eher ungünstige Bedingungen für das Salzlaststeuersystem, da u. a. höhere Konzentrationen an Chlorid im Vorfluteranstrom zu verzeichnen sind.

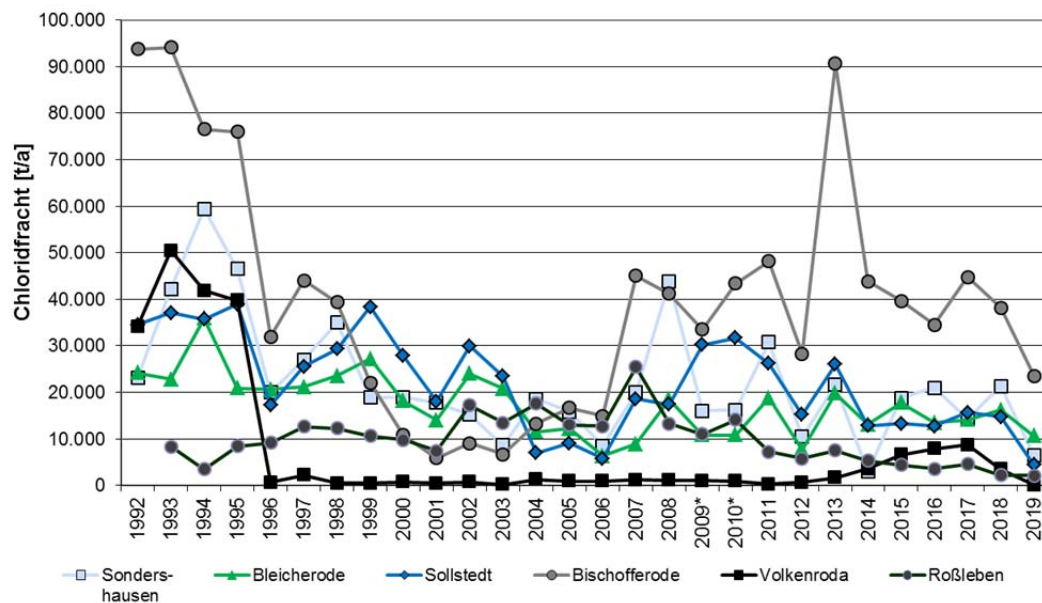


Abb. 8.2 Chloridfrachten der einzelnen Haldenstandorte

In Abb. 8.3 sind die errechneten diffusen Haldenabwässer der Haldenstandorte Sondershausen, Volkenroda, Bleicherode, Bischofferode sowie Sollstedt seit 1992 gegenübergestellt. Der diffuse Eintrag an Chlorid hat sich im Vergleich zum Vorjahr halbiert.

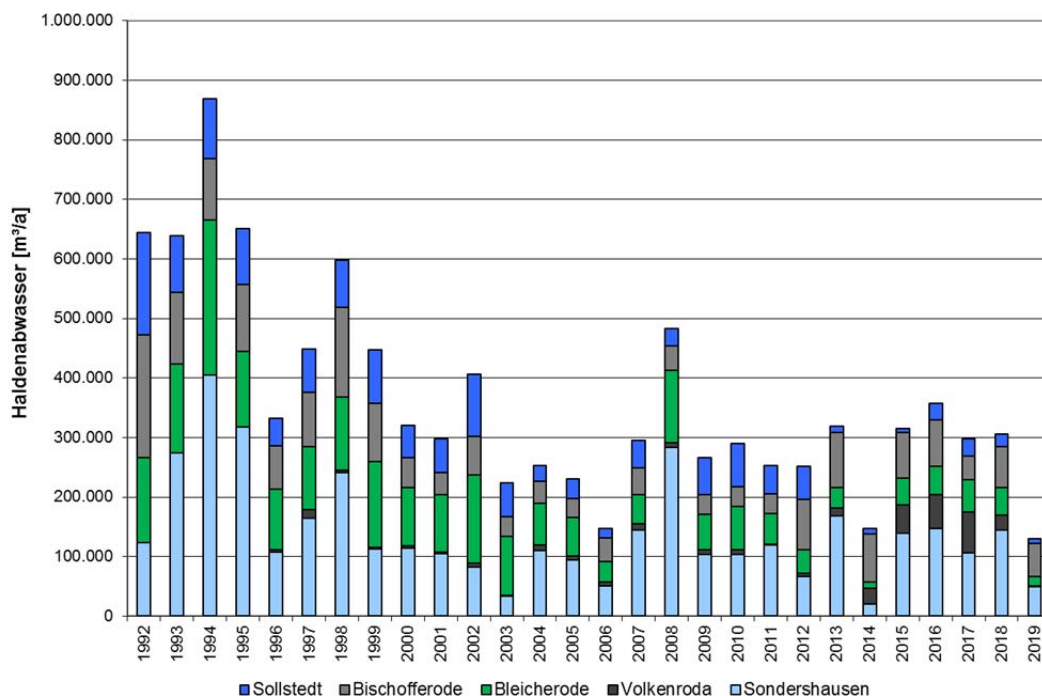


Abb. 8.3 Diffuser Eintrag von Haldenabwässern in die Vorflut

Seit Januar 2013 erfolgt durch die LMBV mbH eine wöchentliche Eigenkontrolle der jeweiligen Messstellen. Dabei werden die Messstellen kontrolliert und beprobt. Die Analyseergebnisse werden mit den Messergebnissen der kontinuierlichen Leitfähigkeitsmessung abgeglichen. Sind Abweichungen zu verzeichnen wird im Bedarfsfall die Messstelle gereinigt. Wei-

terhin erfolgt wie bisher eine regelmäßige Wartung der Vorflutermessstellen durch eine Fachfirma.

Der „Pegel Wipperdorf (alt)“ ist für das LMBV-Salzlaststeuersystem von prioritärer Bedeutung. Dieser befindet sich im Anstrom der Wipper zum „Zentralen Laugenstabelbecken Wipperdorf“, und bildet die Grundbelastung (geogen sowie diffuse Austritt aus den Halden) der Wipper und Bode vor dem Einleiten von Haldenlauge aus dem Zentralen Laugenstabelbecken Wipperdorf ab. In den letzten Jahren konnte das LMBV-Steuersystem nicht vollumfänglich im Vollautomatismus gefahren werden, da dieser Pegel keine plausiblen Abflusswerte (vor allem bei niedriger Wasserführung) lieferte. Dies führt dazu, dass das System im Vollautomatikbetrieb zu hohe bzw. zu niedrige Abstoßmengen berechnet, was wiederum zu einer Grenzwertüber bzw. -unterschreitung am Referenzpegel Hachelbich führt. Um dies zu vermeiden, wurde das System im manuellen/halbautomatischen Modus betrieben.

Der Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) war diese Thematik bekannt, so dass ein neuer Pegel errichtet wurde. Die VOB-Abnahme hierfür erfolgte am 04.04.2019.

Seit April 2019 wird seitens der LMBV am Pegel Wipperdorf (neu) die el. Leitfähigkeit und die Chloridkonzentration gemessen. Nach dem der LMBV die W/Q-Tafel seitens der TLUBN im Juli 2019 übergeben wurde, werden auch durch die LMBV die Durchflüsse aufgezeichnet.

Die neue Messstelle Wipperdorf wurde in das LMBV-Salzlaststeuersystem integriert. Die Grundvoraussetzung für den vollautomatischen Steuermodus ist damit geschaffen. Seit November 2019 wird das System über einen Fernzugriff (App) gesteuert. Derzeit wird eingeschätzt, dass der vollautomatische Steuermodus ab März 2020 erneut in den Testbetrieb geht.

Die durchschnittliche Chloridkonzentration am Pegel Hachelbich lag im Jahr 2019 bei 1,33 g/L bei einem mittleren Durchfluss von 1,58 m³/s.

Die jährlichen Gesamtniederschlagsmengen am Becken Wipperdorf schwanken seit Aufzeichnung von 1992 zwischen 463 mm in 2006 und 944 mm in 2007 (Abb. 8.4).

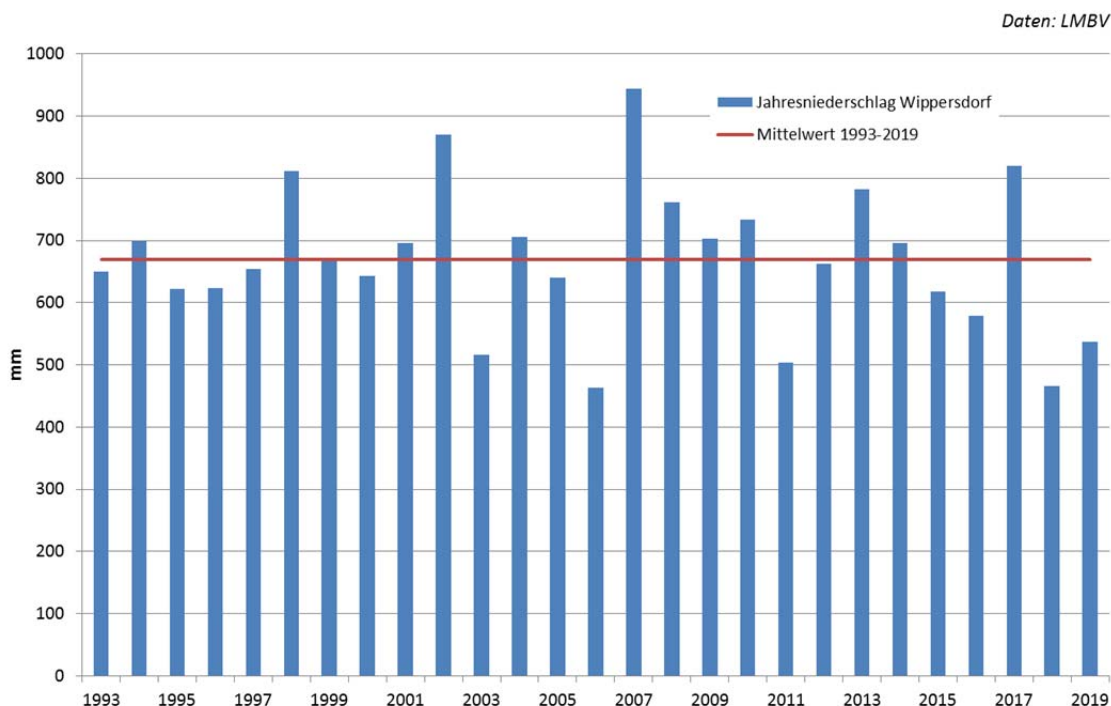


Abb. 8.4 Jahressummen Niederschlag 1993 – 2019 an der Station Wipperdorf

Die Jahre 2018 und 2019 verzeichneten langanhaltende Trockenperioden mit extrem geringer Grundwasserneubildung. Die geringen Grundwasserneubildungsraten schlugen sich erst 2019 in einem deutlich geringeren Grundabfluss der Flüsse Bode und Wipper nieder.

Der Jahresgesamtniederschlag 2019 lag bei 537 mm. Im Jahr zuvor lag dieser bei 466 mm. Der mittlere jährliche Durchfluss am Pegel Hachelbich ist im Vergleich zum Vorjahr weiter rückläufig (2018: 2,55 m³/s; 2019: 1,58 m³/s).

Der Abstoß von Haldenlauge aus dem Becken Wipperdorf in den Vorfluter Wipper erfolgte auch im Jahr 2019 unter Einhaltung des Grenzwertes von 1,5 g/L Chlorid am Pegel Hachelbich. Im Jahr 2019 wurden 235.401 m³ Haldenlauge in den Vorfluter Wipper abgestoßen und 422.952 m³ Haldenlauge (Bischofferode, Sollstedt, Bleicherode-DEUSA) in das Zentrale Laugenstapelbecken Wipperdorf eingeleitet. Daraus lässt sich ein Beckenbestandsaufbau von 187.551 m³ ableiten (Tab. 8.1). Das oberste Betriebsstauziel des Beckens liegt bei 622.122 m³ und der höchste zulässige Beckenfüllstand liegt bei 674.122 m³ (temporärer Einstau).

Tab. 8.1: Laugenbilanz 2019 Stapelbecken Wipperdorf

|              | Einleitmengen [m³] |               |                |                | Ausleitungen [m³] | Differenz [m³] | Beckenfüllstand [m³] |
|--------------|--------------------|---------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------------|
|              | Bischofferode      | Sollstedt     | Bleicherode    | Gesamt         |                   |                | jeweils Monatsende   |
| Jan          | 59.558             | 9.389         | 13.072         | 82.019         | 38.145            | 43.874         | 377.971              |
| Feb          | 48.058             | 6.244         | 11.815         | 66.117         | 47.094            | 19.023         | 399.327              |
| Mrz          | 27.167             | 4.700         | 10.512         | 42.379         | 48.019            | -5.640         | 399.327              |
| Apr          | 16.573             | 3.440         | 12.305         | 32.318         | 24.458            | 7.860          | 400.913              |
| Mai          | 12.086             | 3.190         | 17.808         | 33.084         | 18.670            | 14.414         | 413.596              |
| Jun          | 21.957             | 2.952         | 12.286         | 37.195         | 16.032            | 21.163         | 429.492              |
| Jul          | 16.587             | 0             | 8.276          | 24.863         | 6.673             | 18.190         | 434.300              |
| Aug          | 7.286              | 0             | 5.917          | 13.203         | 6.056             | 7.147          | 434.300              |
| Sep          | 6.668              | 5.616         | 5.267          | 17.551         | 3.374             | 14.177         | 439.106              |
| Okt          | 10.200             | 2.994         | 4.415          | 17.609         | 5.811             | 11.798         | 453.526              |
| Nov          | 13.139             | 2.396         | 6.335          | 21.870         | 8.042             | 13.828         | 470.365              |
| Dez          | 18.234             | 3.422         | 13.088         | 34.744         | 13.027            | 21.717         | <b>497.972</b>       |
| <b>Summe</b> | <b>257.513</b>     | <b>44.343</b> | <b>121.096</b> | <b>422.952</b> | <b>235.401</b>    | <b>187.551</b> |                      |

Im Sommer 2019 zeichnete sich eine erste Tendenz ab, das bei anhaltender Trockenheit und der daraus resultierenden niedrigen Wasserführung sowie den kontinuierlichen Zuflüssen in das Zentrale Laugenstapelbecken, ein Beckenfüllstand von  $\approx 500.000$  m³ gegen Ende des Jahres 2019 erreicht werden könnte. Dieser Trend bestätigte sich im Dezember 2019.

Sofern eine dem Jahr 2019 entsprechende Niederschlags- und Abflusssituation im Jahr 2020 fortbesteht, wird sich der Bestandsaufbau im Zentralen Laugenstapelbecken Wipperdorf fortsetzen, sodass im Laufe des Jahres 2020 damit zu rechnen ist, dass der maximale Beckenfüllstand erreicht wird.

Die gefasste Ableitung von Haldenabwasser der jeweiligen Standorte in die Vorflut ist in Abb. 8.5 zusammenfassend dargestellt.

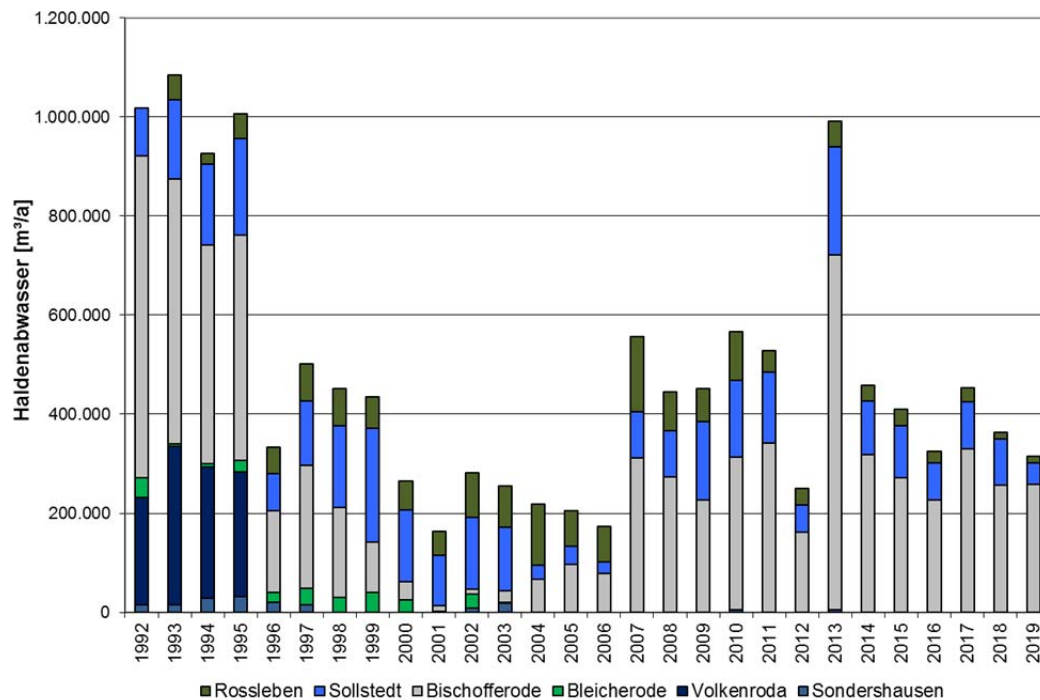


Abb. 8.5 Gefasste Haldenabwässer zur Ableitung in die Vorflut

Aus dem Stapelbecken Sondershausen wurden 2019 keine salzhaltigen Abwässer in die Vorflut eingeleitet.

Durch die NDH-E (Bleicherode) erfolgte kein Abstoß von Haldenlauge zum Becken, da diese im Versatz des Bergwerkes Bleicherode verarbeitet werden.

In Abb. 8.6 sind die insgesamt gefassten Haldensickerwässer, die zur Einstapelung bzw. zum Versatz in die Gruben der Standorte Sondershausen, Volkenroda und Bleicherode gelangten, dargestellt.

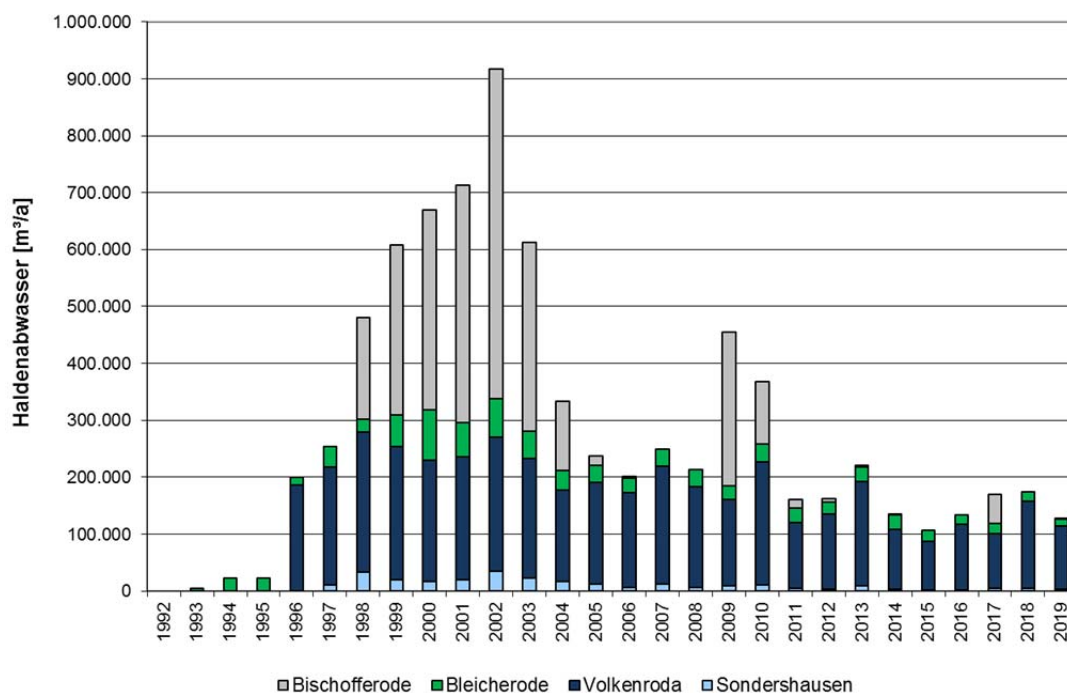


Abb. 8.6 Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung / Versatz in die Gruben

Seit dem Jahr 1996 entsorgt die LMBV mbH (vormals GVV mbH) am Haldenstandort Menteroda anfallende salzhaltige Haldenlösungen durch Einstapelung in das Grubenfeld Volkenroda/Pöthen. Als Einleitwert für die Haldenlösungen wurde ein Gesamtsalzgehalt von 200 g/L festgelegt (seit 2006).

Der Jahresmittelwert an Gesamtsalz am Beckenausgang lag im Jahr 2019 mit 213,8 g/L über dem geforderten Mindestgehalt von 200 g/L.

Im Berichtszeitraum wurden insgesamt 111.515 m<sup>3</sup> Haldenlauge in die Grube Volkenroda eingestapelt.

Im Jahr 2019 wurden keine nennenswerten diffusen Einträge der Halde Volkenroda konstatiert. Dies ist damit begründet, dass die im Jahr 2018 festgestellten Einträge salzhaltiger Lösungen im Skornikagraben und somit auch in den Vorflutern Urbach/Helbe, temporär gefasst werden (Zulauf Skornikagraben) und in das Stapelbecken Menteroda geleitet werden. Die in dem Skornikagraben installierte temporäre Vorrichtung zur Einleitung in das Stapelbecken Menteroda ist seit August 2018 störungsfrei in Betrieb. Die am Thomson-Wehr (Skornikagraben) zur Überprüfung aufgenommenen Chlorid-Messwerte bestätigen die Wirkungsweise der Maßnahme. Die Chloridkonzentration liegt hier durchschnittlich bei 2,93 g/L.

Der Bau einer ca. 380 m langen dauerhaften Freigefälleleitung auf dem Gelände der Menteroda Recycling GmbH, in Regie und Auftrag der Menteroda Recycling GmbH, ist für 2020 vorgesehen. Für die langfristige Lösung der Problematik liegen noch keine bewertbaren Ergebnisse vor.

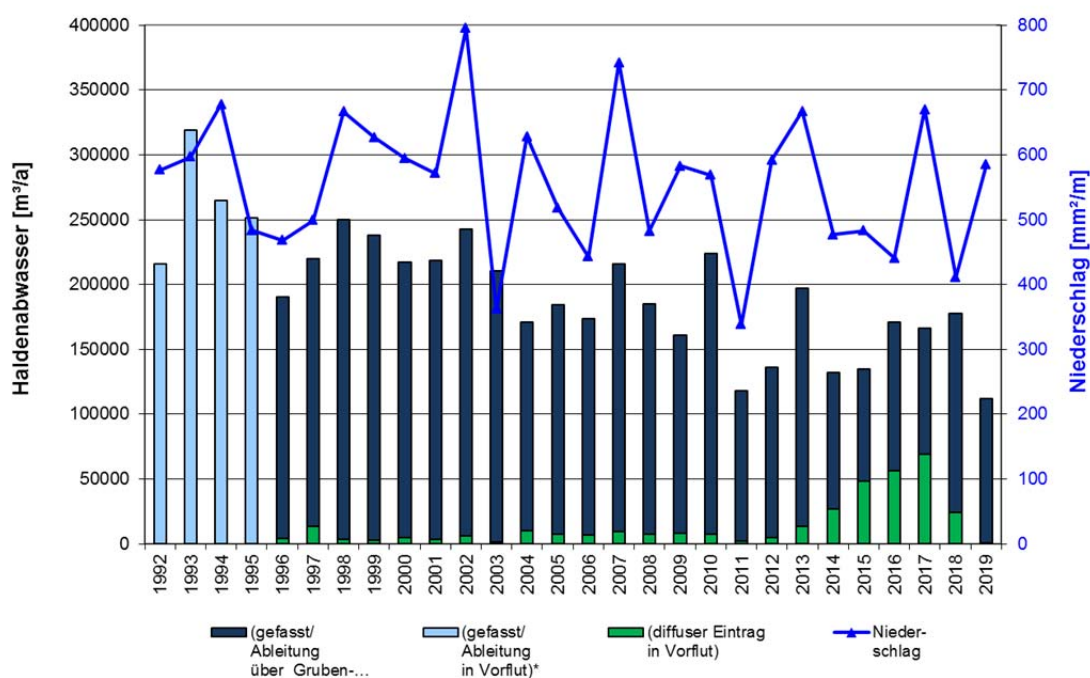


Abb. 8.7 Gefasste Haldenabwässer zur Einstapelung in die Grube Volkenroda

*\*Bis zum 31.12.1995 erfolgte der Abstoß an Haldenlauge über den Vorfluter (Einleitgenehmigung). Seit dem 01.01.1996 erfolgt die Ableitung über den Grubenversatz/Flutung.<sup>3</sup>*

### Fazit:

In den letzten Jahren wurden langanhaltende Trockenperioden mit extrem geringer Grundwasserneubildung verzeichnet. Die geringen Grundwasserneubildungsraten schlugen sich nun erst 2019 in einem deutlich geringeren Grundabfluss der Flüsse Bode und Wipper nieder. So ist der mittlere jährliche Durchfluss am Pegel Hachelbich im Vergleich zum Vorjahr weiter rückläufig (2018: 2,55 m<sup>3</sup>/s; 2019: 1,58 m<sup>3</sup>/s). Daraus resultiert, dass nur 235.401 m<sup>3</sup>

Haldenlauge aus dem Zentralen Laugenstapelbecken Wipperfors abgestoßen werden konnten, mit der Folge eines Beckenbestandsaufbaues von 187.551 m<sup>3</sup>.

Sofern eine dem Jahr 2019 entsprechende Niederschlags- und Abflusssituation im Jahr 2020 fortbesteht, wird sich der Bestandsaufbau im Zentralen Laugenstapelbecken Wipperfors fortsetzen, sodass im Laufe des Jahres 2020 damit zu rechnen ist, dass der maximale Beckenfüllstand erreicht wird.

## 9 Zusammenfassung

Im Berichtszeitraum setzte sich die 2018 eingetretene außergewöhnliche Dürre fort. Überregional erhöhte sich das Niederschlagsdefizit in 2019 gegenüber den Normalwerten um rund 120 mm. Unter Berücksichtigung des Vorjahres wuchs das Gesamtniederschlagsdefizit auf rund 300 mm an. Diese anhaltende extreme Trockenheit stellte die wasserwirtschaftliche Sanierung der LMBV revierübergreifend vor besondere Herausforderungen.

Die witterungsbedingt sehr angespannte Situation im Landschaftswasserhaushalt zeigte sich unter anderem sehr deutlich an den Abflussverhältnissen der Vorfluter. Der Jahresgang der Abflüsse ist in 2019 abgesehen von kurzzeitigen Peaks weitestgehend durch einen Verlauf auf Niedrigwasserniveau gekennzeichnet. Die geringen Abflüsse des Vorjahres wurden in 2019 noch einmal deutlich unterschritten. Die Schwarze Elster fiel unterhalb des Pegels Neuwiese erneut komplett trocken. Hochwässer blieben im Berichtszeitraum vollständig aus.

Mit dem Ziel der möglichst schonenden Nutzung der dezimierten Bewirtschaftungskontingente wurde im Juni 2019 erneut die sich bereits im Extremjahr 2018 bewährte „Ad-hoc AG Extremsituation“ einberufen. Durch den Beschluss umfangreicher zusätzlicher Maßnahmen konnten die Dargebote von Spree und Schwarze Elster auf niedrigem Niveau stabilisiert werden.

Aufgrund der außergewöhnlichen Dürre blieb das Wasserdefizit sowohl in den Bergbaufolgeseen als auch im Grundwasser gegenüber dem Vorjahr revierübergreifend nahezu konstant.

Für die Flutung und Nachsorge konnte im Lausitzer Revier mit rund 78 Mio. m<sup>3</sup> eine gegenüber dem Vorjahr rund 25 % höhere Menge genutzt werden. Dabei diente das Wasser zu 98 % der wasserwirtschaftlichen Nachsorge bereits fertiggefluteter Seen. Mit rund 23 Mio. m<sup>3</sup> blieb im Mitteldeutschen Revier die für Flutung und Nachsorge der Bergbaufolgeseen genutzte Menge rund 30 % hinter der Vorjahresmenge zurück. Dieser deutliche Rückgang ist nicht zuletzt auf die Ende 2018 eingestellte Wasserüberleitung aus den MIBRAG Tagebauen zurückzuführen.

Die Wasserabgaben an die Vorflut entwickelten sich im Trockenjahr 2019 in allen Revieren der LMBV rückläufig und sind vorrangig auf die geringeren Ausleitungen aus den Bergbaufolgeseen zurückzuführen. In der Lausitz konnte den Vorflutern dennoch mit insgesamt 78 Mio. m<sup>3</sup> die gleiche Menge zurückgegeben werden, wie für die Flutung und wasserwirtschaftliche Nachsorge entnommen wurde.

In den fünf betriebseigenen Wasserbehandlungsanlagen der LMBV wurden 2019 rund 63 Mio. m<sup>3</sup> bergbaulich geprägtes Wasser behandelt. Diese Menge entspricht annähernd der Vorjahresmenge.

Darüber hinaus wurden im Berichtszeitraum an zehn Bergbaufolgeseen der LMBV In-Lake-Behandlungen zur Sicherung der Wasserbeschaffenheit durchgeführt. Neben den Nachsorgebehandlungen an acht Lausitzer Bergbaufolgeseen erfolgten in Mitteldeutschland am Störmthaler sowie Hainer See nach der Beendigung der Fremdwasserzuführung erstmals technische Behandlungen mittels Gewässerbehandlungsschiff. Der Konditionierungsmiteinsatz erhöhte sich in 2019 gegenüber dem Vorjahr insgesamt um 8 %.

Die Maßnahmen zur Reduzierung der Eisenfracht im Einzugsgebiet der Spree wurden in 2019 fortgesetzt. Schwerpunkte der Arbeiten bildeten die Fortführung der Teilberäumung der Vorsperre Bühlów von Eisenhydroxidschlämmen, die Optimierung der containergestützten, modularen Wasserbehandlungsanlage am Standort Burgneudorf, die Inbetriebnahme der modularen Wasserbehandlungsanlage am Standort Neustadt/Spree sowie der Weiterbetrieb der bereits bestehenden Behandlungsanlagen. Durch den Betrieb der Konditionierungsanlage vor der Talsperre Spremberg konnte in 2019 rund 53 % der Eisenfracht der Spree in der Vorsperre zurückgehalten werden. Unterhalb der Talsperre Spremberg wurden die bisher niedrigsten Eisenfrachten in der siebenjährigen Messreihe seit dem Jahr 2012 nachgewiesen.

In den übrigen Schwerpunktbereichen bewegten sich die Eisenkonzentrationen der Spree in 2019 überwiegend auf dem niedrigen Niveau des Vorjahres (jahresdurchschnittlich  $\leq 1,0$  mg/L).

Die witterungsbedingte Wasserknappheit forderte in 2019 einen noch ressourcenschonenderen Einsatz der Speicherkontingente zur Sulfatlaststeuerung in der Spree. Vor diesem Hintergrund bewegte sich die Sulfatkonzentration ganzjährig auf dem Niveau des Immissionsrichtwertes, welcher im Juni auf 500 mg/L angehoben wurden. Mit 418 mg/L im Jahresmittel lag die Sulfatkonzentration lediglich 5 mg/L über dem Mittelwert des Vorjahres. Das Kontingent der Niedrigwasseraufhöhung der Spree aus sächsischen Talsperren in Höhe von 20 Mio. m<sup>3</sup> wurde in 2019 vollständig aufgebraucht.

Die extrem trockene Witterung des Jahres 2019 beeinflusste auch die Salzlaststeuerung im Bereich Kali-Spat-Erz deutlich. Im Vergleich zu den Vorjahren halbierte sich der Eintrag diffuser Haldenabwässern in die Vorflut. Gleichzeitig konnten aufgrund der ebenfalls geringeren Abflüsse in der Wipper unter Beachtung des Grenzwertes für Chlorid gegenüber den Vorjahren deutlich weniger Haldenlauge in die Vorflut abgeschlagen werden. Das Füllvolumen des Laugenstapelbeckens Wipperdorf stieg dadurch innerhalb des Berichtszeitraumes um mehr als 120.000 m<sup>3</sup> an. Sofern eine dem Jahr 2019 entsprechende Niederschlags- und Abflusssituation im Jahr 2020 fortbesteht, ist im Laufe des Jahres 2020 mit dem Erreichen des maximalen Beckenfüllstandes zu rechnen.

## Anlagenverzeichnis

- |     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Bezeichnung Bergbaufolgesee – Bergbauliche Bereiche                             |
| 2   | Wasserhebung                                                                    |
| 3 L | Stammdaten der Lausitzer Bergbaufolgeseen                                       |
| 3 M | Stammdaten der Mitteldeutschen Bergbaufolgeseen                                 |
| 4   | Flutungsdiagramme                                                               |
| 5   | Flutungscharakteristiken                                                        |
| 6 L | Kennwerte der Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier       |
| 6 M | Kennwerte der Wasserbeschaffenheit – Bergbaufolgeseen im Mitteldeutschen Revier |
| 7 L | Übersichtskarte Lausitz                                                         |
| 7 M | Übersichtskarte Mitteldeutschland                                               |
| 7 K | Übersichtskarte KSE                                                             |

|                | Bezeichnung des Bergbaufolgesees | Bergbauliche Bereiche |
|----------------|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Lausitz</b> | Altdöberner See                  | RL Greifenhain        |
|                | Bärwalder See                    | RL Bärwalde           |
|                | Bergener See                     | RL Südostschlauch     |
|                | Bergheider See                   | RL Klettwitz N        |
|                | Bernsteinsee                     | RL Burghammer         |
|                | Berzdorfer See                   | RL Berzdorf           |
|                | Bischdorfer See                  | RL 23                 |
|                | Blunoer Südsee                   | RL Nordschlauch       |
|                | Drehnaer See                     | RL 12                 |
|                | Dreiweiberner See                | RL Dreiweibern        |
|                | Ferdinandsteich                  | RL 28                 |
|                | Geierswalder See                 | RL Koschen            |
|                | Gräbendorfer See                 | RL Gräbendorf         |
|                | Graureihersee                    | RL D/F                |
|                | Großräschener See                | RL Meuro              |
|                | Hindenberger See                 | RL A                  |
|                | Klinger See                      | RL SRS Jänschwalde    |
|                | Kortitzmühler See                | RL Kortitzmühle       |
|                | Lichtenauer See                  | RL F                  |
|                | Lugteich                         | RL Lugteich           |
|                | Neuwieser See                    | RL Bluno              |
|                | Redlitzer See                    | RL 1                  |
|                | Partwitzer See                   | RL Skado              |
|                | Sabrodter See                    | RL Nordrandschlauch   |
|                | Salzteich                        | RL 31                 |
|                | Scheibe-See                      | RL Scheibe            |
|                | Schlabendorfer See               | RL 14/15              |
|                | Schönfelder See                  | RL 4                  |
|                | Sedlitzer See                    | RL Sedlitz            |
|                | Speicherbecken Lohsa II          | RL Lohsa II           |
|                | Spreetaler See                   | RL Spreetal NO        |

|                          |                                    |                               |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Mitteldeutschland</b> | Bockwitzer See                     | RL Bockwitz                   |
|                          | Bruckdorf Einschnitt               | RL Bruckdorf Einschnitt       |
|                          | Concordiassee                      | RL Nachterstedt / Schadeleben |
|                          | Cospudener See                     | RL Cospuden                   |
|                          | Geiseltalsee                       | RL Mückeln / Braunsbedra      |
|                          | Gremminer See                      | RL Golpa-Nord                 |
|                          | Gröberner See                      | RL Gröbern                    |
|                          | Großer Goitzschensee               | RL Goitzsche                  |
|                          | Großkaynaer See                    | RL Kayna-Süd                  |
|                          | Hainer See mit Teilbereich Haubitz | RL Hain                       |
|                          | Hainer See mit Teilbereich Haubitz | RL Haubitz                    |
|                          | Haselbacher See                    | RL Haselbach                  |
|                          | Kahnsdorfer See                    | RL Kahnsdorf                  |
|                          | Landschaftssee Köckern             | RL Köckern                    |
|                          | Lappwaldsee                        | RL Helmstedt / Wulfersdorf    |
|                          | Markkleeberger See                 | RL Markkleeberg               |
|                          | Raßnitzer See                      | RL Merseburg-O 1b             |
|                          | Runstedter See                     | RL Großkayna                  |
|                          | Schladitzer See                    | RL Breitenfeld                |
|                          | Seelhausener See                   | RL Rösa                       |
|                          | Störmthaler See                    | RL Störmthal                  |
|                          | Wallendorfer See                   | RL Merseburg-O 1a             |
|                          | Werbelineer See                    | RL Delitzsch SW               |
|                          | Werbener See                       | RL Werben                     |
|                          | Zwenkauer See                      | RL Zwenkau                    |
|                          | Zechauer See                       | RL Zechau III                 |

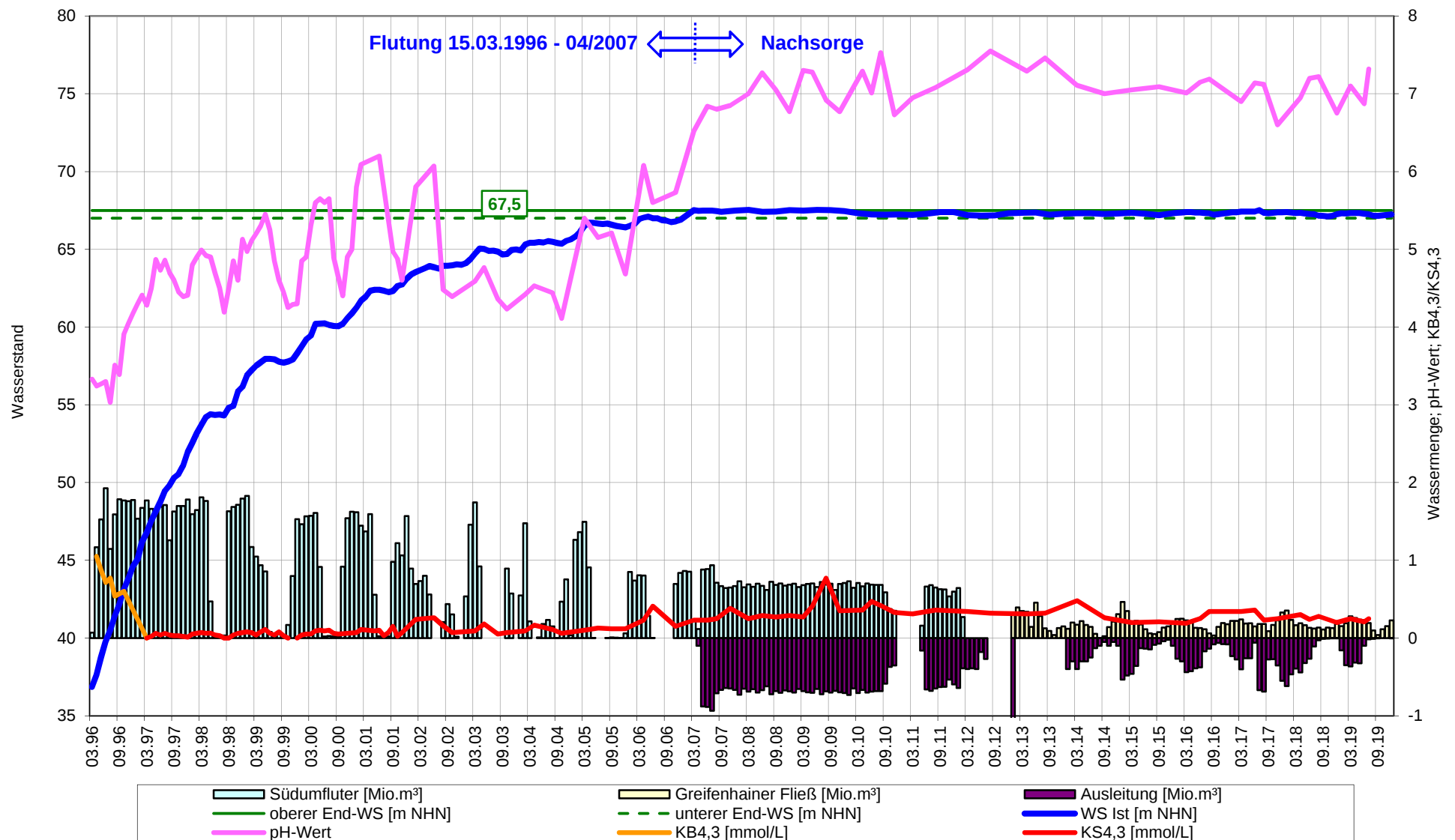
| Tagebau /<br>Sanierungsbereich                                                                                                                                            | Jan                                                | Feb            | Mrz            | Apr            | Mai            | Jun            | Jul            | Aug            | Sep            | Okt            | Nov            | Dez            | 2019 ges.       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Jänschwalde                                                                                                                                                               |                                                    | 3,0            | 28,0           | 28,0           | 23,0           | 35,0           | 36,0           | 36,0           | 30,0           | 25,0           |                |                | 244,0           |
| Schlabendorf                                                                                                                                                              |                                                    | 12,0           | 58,7           | 19,2           | 68,7           | 76,6           | 158,6          | 162,5          | 136,7          | 126,7          | 109,0          |                | 928,6           |
| Meuro                                                                                                                                                                     | 2.476,5                                            | 2.237,6        | 1.334,5        | 4.784,9        | 3.767,8        | 4.048,2        | 4.214,2        | 2.992,4        | 3.542,5        | 3.044,4        | 2.842,6        | 3.401,0        | 38.686,7        |
| Klettwitz                                                                                                                                                                 | 219,0                                              | 220,0          | 120,0          | 215,0          | 236,0          | 223,0          | 224,0          | 219,0          | 198,0          | 218,0          | 200,0          | 215,0          | 2.507,0         |
| Lauchhammer                                                                                                                                                               | 117,8                                              | 119,0          | 135,3          | 121,6          | 107,5          | 97,7           | 77,1           | 75,2           | 63,7           | 72,5           | 72,5           | 73,7           | 1.133,6         |
| Brieske                                                                                                                                                                   | 509,4                                              | 470,9          | 514,2          | 500,9          | 558,0          | 427,9          | 529,3          | 525,6          | 515,7          | 529,5          | 497,0          | 530,0          | 6.108,5         |
| Schwarze Pumpe                                                                                                                                                            | 138,6                                              | 124,1          | 134,8          | 133,8          | 135,3          | 121,4          | 138,7          | 141,7          | 152,5          | 158,7          | 149,1          | 162,4          | 1.691,2         |
| Abfangriegel an Kleiner Spree                                                                                                                                             | 228,2                                              | 220,2          | 210,9          | 139,8          | 195,9          | 211,3          | 179,8          | 184,6          | 197,6          | 224,0          | 211,9          | 205,2          | 2.409,5         |
| Hoyerswerda                                                                                                                                                               |                                                    |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | 2.246,8         |
| <b>Lausitz</b>                                                                                                                                                            | <b>3.689,6</b>                                     | <b>3.406,8</b> | <b>2.536,4</b> | <b>5.943,2</b> | <b>5.092,2</b> | <b>5.241,2</b> | <b>5.557,8</b> | <b>4.337,1</b> | <b>4.836,7</b> | <b>4.398,8</b> | <b>4.082,1</b> | <b>4.587,2</b> | <b>55.955,8</b> |
| Nachterstedt                                                                                                                                                              | 580,4                                              | 526,1          | 601,0          | 588,7          | 611,2          | 693,9          | 618,5          | 283,1          | 270,4          | 276,6          | 298,1          | 363,6          | 5.711,7         |
| Golpa IV                                                                                                                                                                  | 94,9                                               | 79,5           | 87,9           | 92,0           | 94,4           | 87,3           | 96,5           | 92,7           | 92,8           | 95,1           | 92,4           | 95,7           | 1.101,3         |
| Zwenkau                                                                                                                                                                   | 55,8                                               | 49,1           | 44,0           | 59,0           | 48,8           | 50,7           | 56,4           | 51,5           | 51,9           | 48,3           | 52,5           | 50,5           | 618,5           |
| Zechau III                                                                                                                                                                |                                                    |                |                | 60,5           | 80,0           | 28,2           |                |                | 15,1           |                |                | 30,6           | 214,4           |
| <b>Mitteldeutschland</b>                                                                                                                                                  | <b>731,2</b>                                       | <b>654,8</b>   | <b>732,9</b>   | <b>800,2</b>   | <b>834,4</b>   | <b>860,1</b>   | <b>771,4</b>   | <b>427,3</b>   | <b>430,3</b>   | <b>420,0</b>   | <b>443,1</b>   | <b>540,5</b>   | <b>7.646,0</b>  |
| <b>LMBV mbH</b>                                                                                                                                                           | <b>4.420,743</b>                                   | <b>4.061,5</b> | <b>3.269,2</b> | <b>6.743,4</b> | <b>5.926,6</b> | <b>6.101,3</b> | <b>6.329,1</b> | <b>4.764,3</b> | <b>5.266,9</b> | <b>4.818,8</b> | <b>4.525,2</b> | <b>5.127,7</b> | <b>63.601,9</b> |
| <br><small>Lausitzer und Mitteldeutsche<br/>Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH</small> | <b>Bergbauliche Wasserhebung LMBV (Tm³) - 2019</b> |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                | <b>Anlage 2</b> |

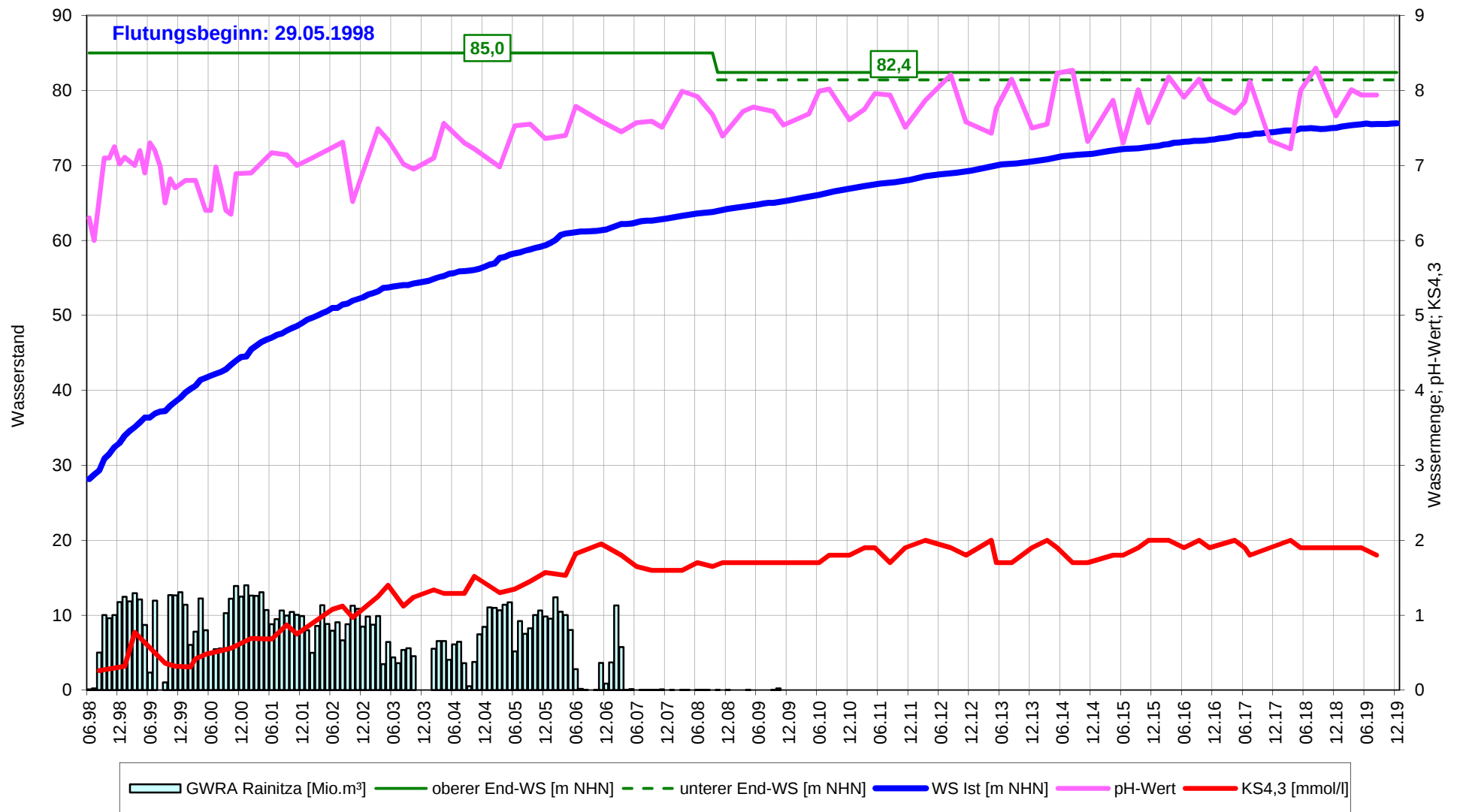
| Restlochbereiche   | Endstand       |            |         |       |       | WS<br>Flutungs-<br>beginn | Flutung  |           | Flutungs- und<br>Nachsorgemenge |           | Iststand         |         |                    |
|--------------------|----------------|------------|---------|-------|-------|---------------------------|----------|-----------|---------------------------------|-----------|------------------|---------|--------------------|
|                    | See-<br>fläche | Seevolumen |         | WS    |       |                           | Beginn   | Ende      | 2019                            | Kumulativ | Wasser-<br>stand | Volumen | Füll-<br>stand (V) |
|                    |                | von        | bis     | von   | bis   |                           |          |           |                                 |           |                  |         |                    |
|                    | ha             | Mio. m³    | Mio. m³ | m NHN | m NHN | m NHN                     |          |           | Mio. m³                         | Mio. m³   | m NHN            | Mio. m³ | %                  |
| Sedlitzer See      | 1418           | 197,7      | 211,7   | 100,0 | 101,0 | 89,2                      | 23.12.05 | nach 2021 | 0,8                             | 31,4      | 94,03            | 122,2   | 62%                |
| Geierswalder See   | 653            | 91,8       | 98,2    | 100,0 | 101,0 | 99,2                      | 25.03.04 | 26.06.13  | 11,2                            | 73,8      | 99,91            | 91,2    | 99%                |
| Partwitzer See     | 1102           | 122,8      | 133,7   | 100,0 | 101,0 | 95,0                      | 24.11.04 | 05.02.15  | 2,0                             | 96,6      | 99,91            | 121,9   | 99%                |
| Großräschener See  | 820            | 127,0      | 135,1   | 100,0 | 101,0 | 51,6                      | 15.03.07 | 16.05.19  | 15,0                            | 161,0     | 99,41            | 122,5   | 96%                |
| Altdöberner See    | 898            | 284,8      | 293,6   | 81,4  | 82,4  | 27,8                      | 29.05.98 | 2026      | 0,0                             | 82,3      | 75,61            | 236,6   | 83%                |
| Gräbendorfer See   | 457            | 89,9       | 92,2    | 67,0  | 67,5  | 36,5                      | 15.03.96 | 15.04.07  | 2,2                             | 121,9     | 67,24            | 91,0    | 100%               |
| Drehnaer See       | 222            | 11,8       | 12,9    | 70,5  | 71,0  | 60,7                      | 15.10.99 | 19.01.12  | 0,0                             | 21,5      | 70,60            | 12,0    | 100%               |
| Schlabendorfer See | 561            | 42,0       | 46,4    | 59,5  | 60,3  | 45,5                      | 26.06.02 | 23.11.12  | 0,0                             | 8,1       | 59,76            | 43,4    | 100%               |
| Lichtenauer See    | 326            | 21,0       | 22,6    | 54,0  | 54,5  |                           |          | 12.12.11  |                                 |           | 54,07            | 21,2    | 100%               |
| Schönfelder See    | 140            | 7,5        | 8,2     | 52,5  | 53,0  | 44,3                      | 03.12.97 | 30.04.08  | 0,0                             | 23,0      | 52,92            | 8,1     | 100%               |
| Bischdorfer See    | 255            | 16,8       | 18,5    | 56,3  | 57,3  | 40,3                      | 03.11.00 | 15.02.13  | 0,0                             | 33,5      | 57,00            | 17,8    | 100%               |
| Klinger See        | 320            | 98,1       | 99,7    | 71,0  | 71,5  | 14,3                      | 27.11.00 | **        | 0,0                             | 19,0      | 52,96            | 51,0    | 52%                |
| Bergheider See     | 327            | 38,6       | 41,8    | 107,0 | 108,0 | 62,0                      | 07.09.01 | 19.05.14  | 0,0                             | 63,9      | 107,40           | 39,9    | 100%               |
| Bärwalder See      | 1299           | 147,6      | 173,1   | 123,0 | 125,0 | 97,2                      | 13.11.97 | 01.04.09  | 22,4                            | 663,9     | 123,34           | 151,9   | 100%               |
| Dreiweiberner See  | 294            | 29,4       | 35,1    | 116,0 | 118,0 | 103,4                     | 08.07.96 | 18.04.02  | 0,9                             | 166,0     | 116,18           | 29,9    | 100%               |
| SB Lohsa II        | 1081           | 36,8       | 97,4    | 109,5 | 116,4 | 101,5                     | 14.08.97 | 12.02.16  | 15,6                            | 231,2     | 113,02           | 64,1    | 100%               |
| Bernsteinsee       | 482            | 28,0       | 35,0    | 107,5 | 109,0 | 101,6                     | 01.07.97 | 02.09.09  | 7,1                             | 116,0     | 108,77           | 33,9    | 100%               |
| Spreetaler See     | 361            | 86,7       | 90,3    | 107,0 | 108,0 | 67,3                      | 02.11.98 | 2023      | 0,0                             | 54,9      | 106,07           | 83,5    | 96%                |
| Neuwieser See      | 641            | 48,4       | 54,7    | 103,0 | 104,0 | 98,0                      | 22.03.02 | 2023      | 0,6                             | 16,7      | 101,44           | 39,2    | 81%                |
| Blunoer Südsee     | 381            | 59,4       | 63,2    | 103,0 | 104,0 | 92,3                      | 16.03.05 | 2023      | 0,0                             | 46,4      | 99,69            | 47,9    | 81%                |
| Sabrodtter See     | 208            | 26,1       | 28,0    | 103,0 | 104,0 | 94,3                      | 03.04.06 | 2023      | 0,0                             | 1,0       | 100,14           | 21,1    | 81%                |
| Scheibe-See        | 685            | 105,2      | 108,6   | 111,0 | 111,5 | 101,2                     | 14.08.02 | 07.12.11  | 0,0                             | 12,9      | 111,14           | 106,2   | 100%               |
| Lugteich           | 96             | 2,3        | 3,2     | 109,0 | 110,0 | 106,4                     | 01.12.10 | *         | 0,0                             | 0,3       | 105,94           | 0,7     | 31%                |
| Berzdorfer See     | 969            | 328,4      | 333,2   | 186,0 | 186,5 | 115,0                     | 01.11.02 | 17.04.13  | 0,5                             | 347,3     | 186,10           | 329,3   | 100%               |

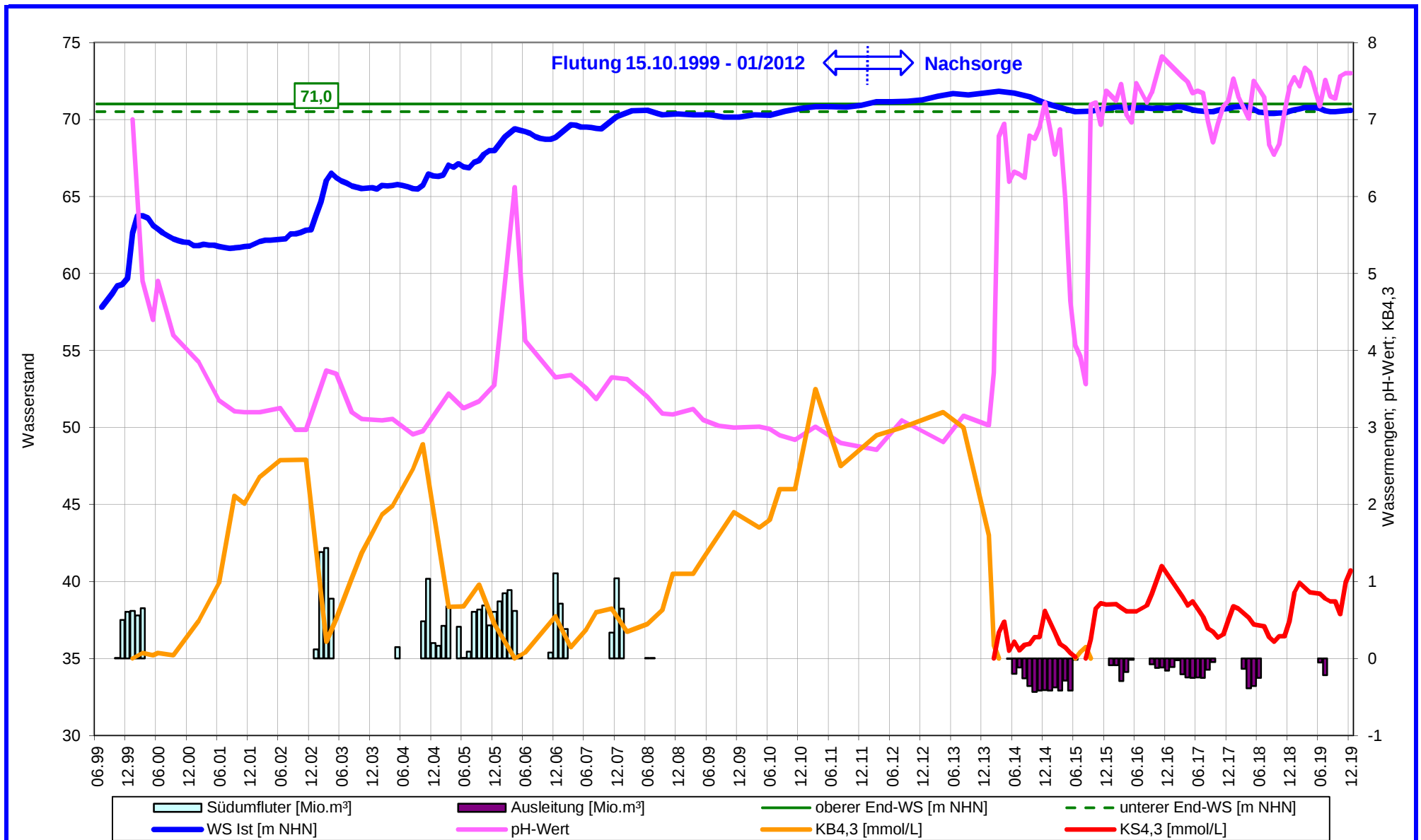
| Bergbaufolgesee                                                                                                                                                                                                | mittlerer Endstand |                 |       | WS bei<br>Flutungs-<br>beginn | Flutung  |          | Flutungs- und<br>Nachsorgemenge |           | Iststand         |         |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|-------|-------------------------------|----------|----------|---------------------------------|-----------|------------------|---------|--------------------|
|                                                                                                                                                                                                                | See-<br>fläche     | See-<br>volumen | WS    |                               | Beginn   | Ende     | 2019                            | kumulativ | Wasser-<br>stand | Volumen | Füll-<br>stand (V) |
|                                                                                                                                                                                                                | ha                 | Mio. m³         | m NHN | m NHN                         |          |          | Mio. m³                         | Mio. m³   | m NHN            | Mio. m³ | %                  |
| Haselbacher See                                                                                                                                                                                                | 336                | 26,0            | 151,0 | 138,0                         | 01.09.93 | 26.08.02 | 3,7                             | 101,4     | 150,70           | 25,0    | 96%                |
| Hainer See (Teilbereich Haubitz)                                                                                                                                                                               | 160                | 24,4            | 126,0 | 99,7                          | 12.04.99 | 23.02.10 | 0,0                             | 19,6      | 126,08           | 24,5    | 100%               |
| Hainer See                                                                                                                                                                                                     | 401                | 73,2            | 126,0 | 80,0                          | 12.04.99 | 23.02.10 | 0,0                             | 79,3      | 126,08           | 73,6    | 100%               |
| Kahnsdorfer See                                                                                                                                                                                                | 125                | 22,1            | 126,5 | 88,7                          | 12.04.99 | 29.03.16 | 0,0                             | 12,3      | 125,96           | 21,5    | 97%                |
| Werbener See                                                                                                                                                                                                   | 80                 | 9,0             | 127,8 | 118,0                         | 24.11.98 | 2090     | 0,0                             | 3,6       | 122,73           | 5,5     | 61%                |
| Zwenkauer See                                                                                                                                                                                                  | 969                | 175,4           | 113,5 | 71,0                          | 09.03.07 | 2038     | 11,5                            | 173,8     | 112,26           | 163,7   | 93%                |
| Cospudener See                                                                                                                                                                                                 | 435                | 111,3           | 110,0 | 67,6                          | 05.08.93 | 02.08.00 | 0,0                             | 134,6     | 109,97           | 111,2   | 100%               |
| Störmthaler See                                                                                                                                                                                                | 721                | 156,7           | 117,0 | 72,3                          | 13.09.03 | 30.01.13 | 0,0                             | 172,9     | 117,14           | 157,7   | 100%               |
| Markkleeberger See                                                                                                                                                                                             | 257                | 62,8            | 113,0 | 55,1                          | 20.07.99 | 18.12.12 | 0,0                             | 83,8      | 113,03           | 62,8    | 100%               |
| Werbelineer See                                                                                                                                                                                                | 450                | 45,8            | 98,0  | 65,7                          | 08.12.98 | 27.04.10 | 0,0                             | 47,2      | 98,02            | 45,9    | 100%               |
| Gremminer See                                                                                                                                                                                                  | 541                | 66,7            | 78,6  | 50,5                          | 11.01.00 | *        | 0,0                             | 74,7      | 76,62            | 56,5    | 85%                |
| Gröberner See                                                                                                                                                                                                  | 374                | 69,5            | 87,8  | 55,0                          | 20.01.04 | 06.01.14 | 0,0                             | 64,1      | 87,60            | 68,7    | 99%                |
| Großer Goitzschese                                                                                                                                                                                             | 1353               | 207,2           | 75,0  | 53,5                          | 07.05.99 | 19.08.02 | 0,0                             | 237,3     | 74,59            | 201,7   | 97%                |
| Seelhausener See                                                                                                                                                                                               | 623                | 73,6            | 78,0  | 52,6                          | 28.07.00 | 14.02.05 | 0,0                             | 35,3      | 77,94            | 73,3    | 99%                |
| Concordiasee                                                                                                                                                                                                   | 578                | 171,9           | 103,0 | 53,5                          | 28.10.98 | 2036     | 1,2                             | 34,9      | 84,22            | 79,0    | 46%                |
| Geiseltalsee                                                                                                                                                                                                   | 1853               | 423,4           | 98,0  | 23,6                          | 30.06.03 | 07.04.11 | 1,8                             | 413,3     | 97,90            | 421,4   | 100%               |
| Großkaynaer See                                                                                                                                                                                                | 255                | 26,7            | 98,0  | 93,0                          | 01.08.96 | 25.03.15 | 0,0                             | 11,1      | 97,42            | 25,2    | 94%                |
| Runstedter See                                                                                                                                                                                                 | 230                | 53,0            | 97,0  | 66,0                          | 22.05.01 | 24.07.02 | 0,0                             | 58,8      | 96,73            | 52,4    | 99%                |
| Raßnitzer See                                                                                                                                                                                                  | 309                | 68,3            | 85,0  | 67,0                          | 13.03.98 | 19.12.02 | 0,0                             | 34,4      | 84,82            | 67,7    | 99%                |
| Wallendorfer See                                                                                                                                                                                               | 340                | 38,9            | 82,0  | 74,0                          | 14.08.98 | 26.03.04 | 0,0                             | 10,7      | 81,62            | 37,6    | 97%                |
| Lappwaldsee                                                                                                                                                                                                    | 419                | 125,1           | 103,0 | 51,1                          | 01.05.06 | 2031     | 4,3                             | 32,7      | 82,40            | 56,4    | 45%                |
| <div>  <div> <b>Stammdaten der mitteldeutschen Bergbaufolgeseen</b><br/> Stand: 12-2019 </div> <div>Anlage 3 M</div> </div> |                    |                 |       |                               |          |          |                                 |           |                  |         |                    |

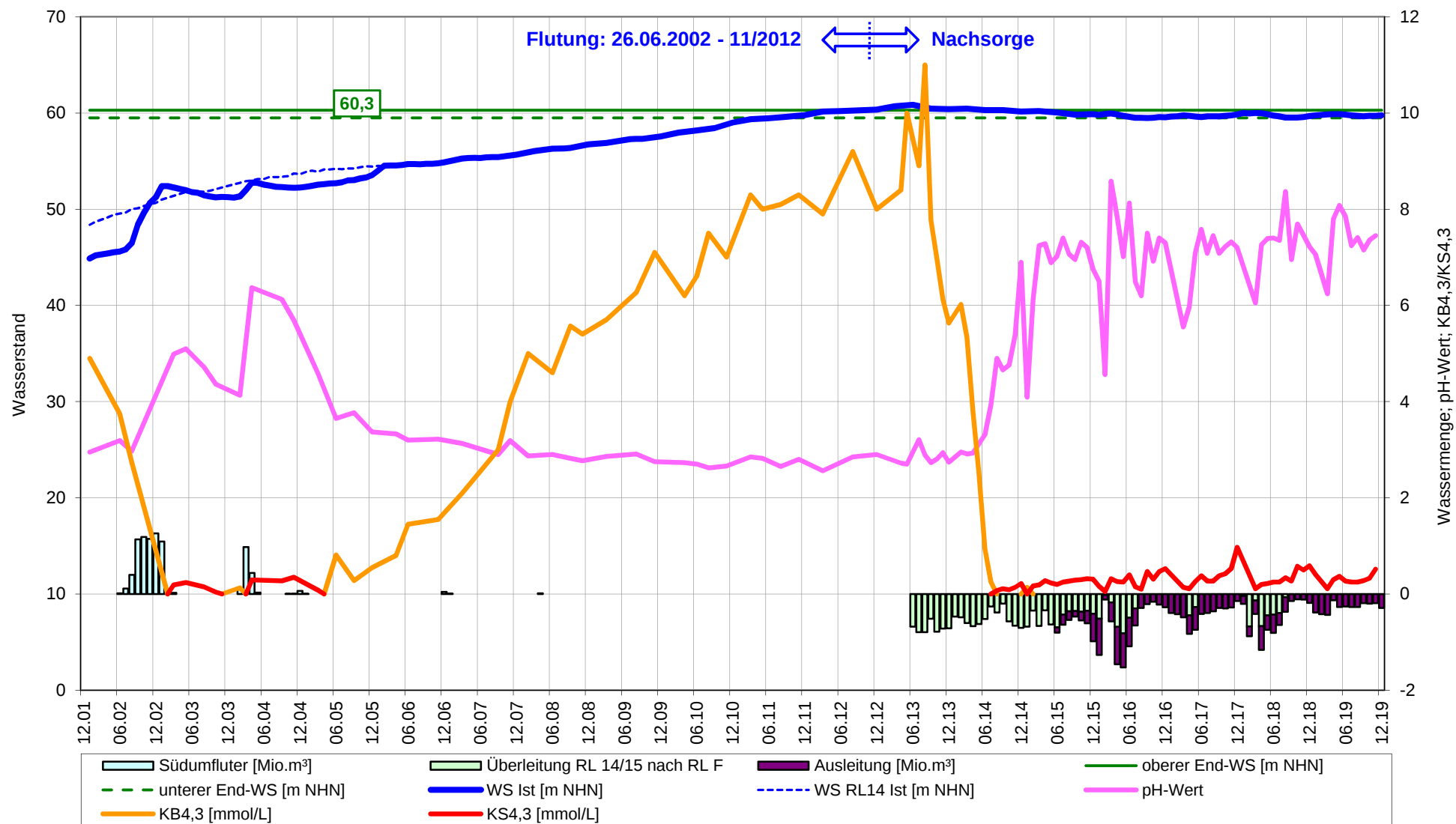
\* in Planfortschreibung

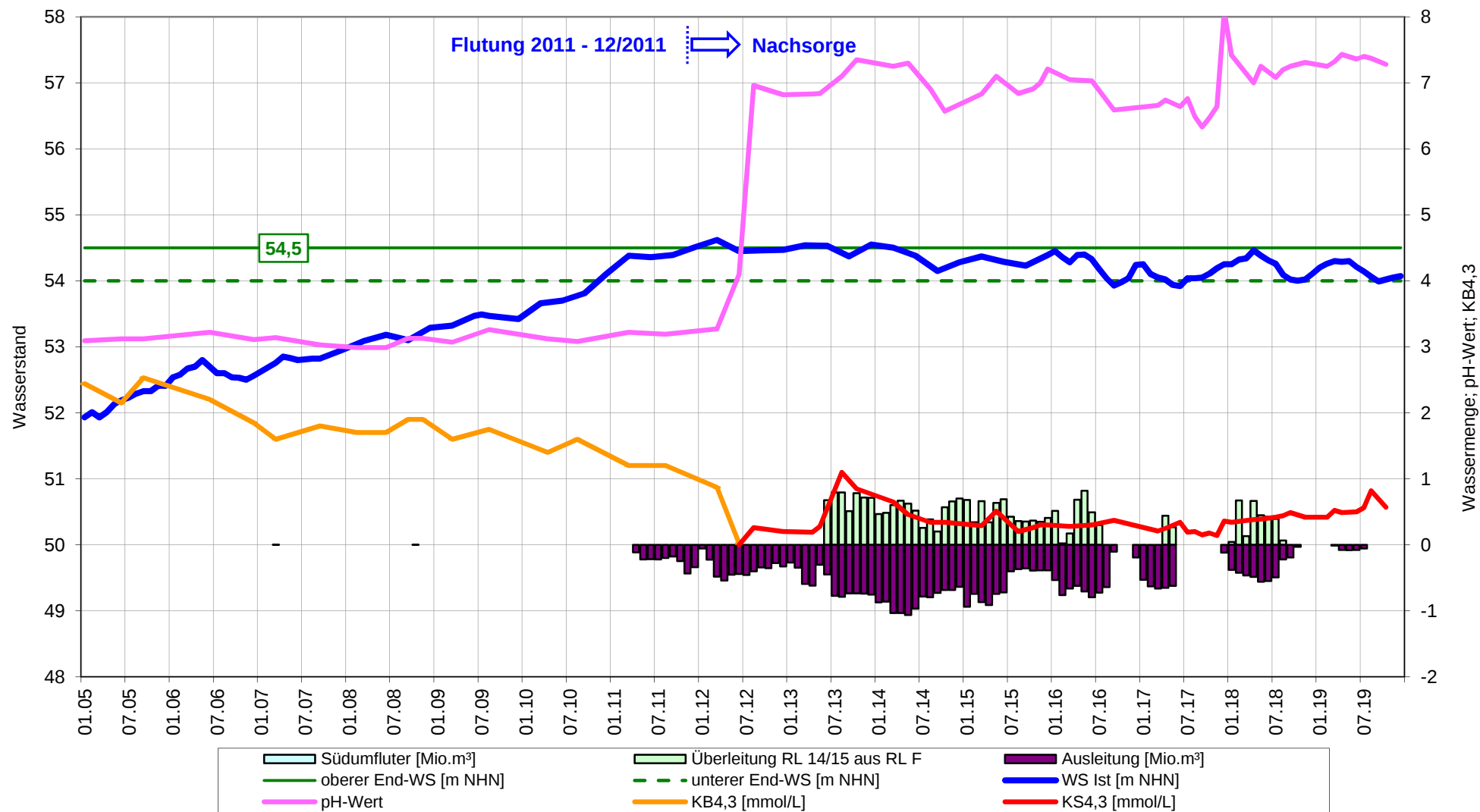
| Anlage | Lausitz                 | Anlage | Mitteldeutschland                |
|--------|-------------------------|--------|----------------------------------|
| 4.1    | Gräbendorfer See        | 4.23   | Haselbacher See                  |
| 4.2    | Altdöberner See         | 4.24.1 | Hainer See (Teilbereich Hain)    |
| 4.3    | Drehnaer See            | 4.24.2 | Hainer See (Teilbereich Haubitz) |
| 4.4    | Schlabendorfer See      | 4.24.3 | Kahnsdorfer See                  |
| 4.5    | Lichtenauer See         | 4.25   | Werbener See                     |
| 4.6    | Schönfelder See         | 4.26   | Zwenkauer See                    |
| 4.7    | Bischdorfer See         | 4.27   | Cospudener See                   |
| 4.8    | Klinger See             | 4.28   | Störmthaler See                  |
| 4.9    | Bergheider See          | 4.29   | Markkleeberger See               |
| 4.10   | Sedlitzer See           | 4.30   | Werbelineer See                  |
| 4.11   | Großbräschener See      | 4.31   | Gremminer See                    |
| 4.12   | Geierswalder See        | 4.32   | Gröberner See                    |
| 4.13   | Partwitzer See          | 4.33   | Großer Goitschensee              |
| 4.14   | Bärwalder See           | 4.34   | Seelhausener See                 |
| 4.15   | Dreiweiberner See       | 4.35   | Concordiasee                     |
| 4.16   | Speicherbecken Lohsa II | 4.36   | Geiseltalsee                     |
| 4.17   | Bernsteinsee            | 4.37   | Großkaynaer See                  |
| 4.18   | Spreetaler See          | 4.38   | Runstedter See                   |
| 4.19.1 | Neuwieser See           | 4.39   | Raßnitzer See                    |
| 4.19.2 | Blunoer Südsee          | 4.40   | Wallendorfer See                 |
| 4.19.3 | Sabrodter See           | 4.41   | Lappwaldsee                      |
| 4.20   | Lugteich                |        |                                  |
| 4.21   | Scheibe-See             |        |                                  |
| 4.22   | Berzdorfer See          |        |                                  |

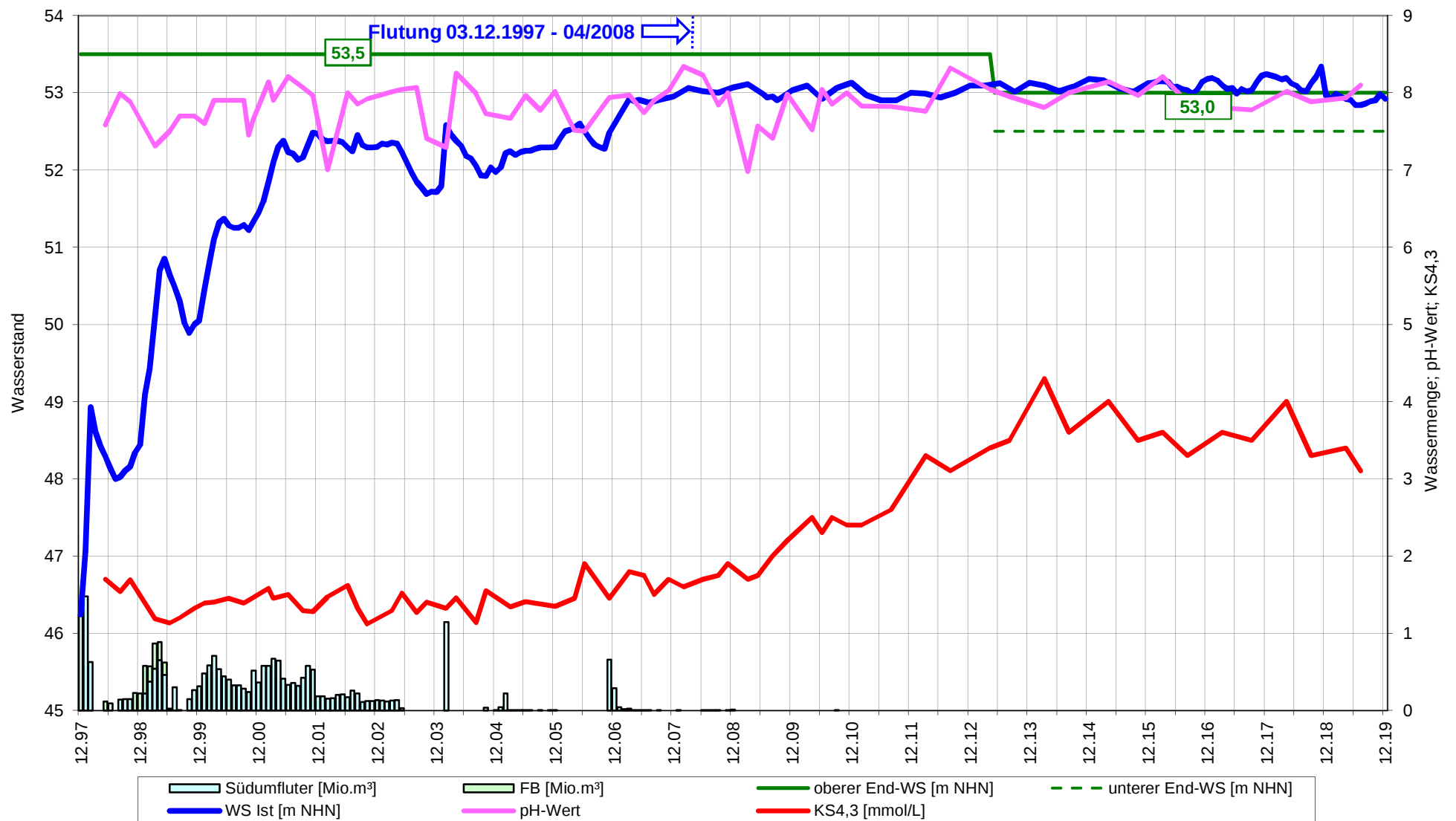


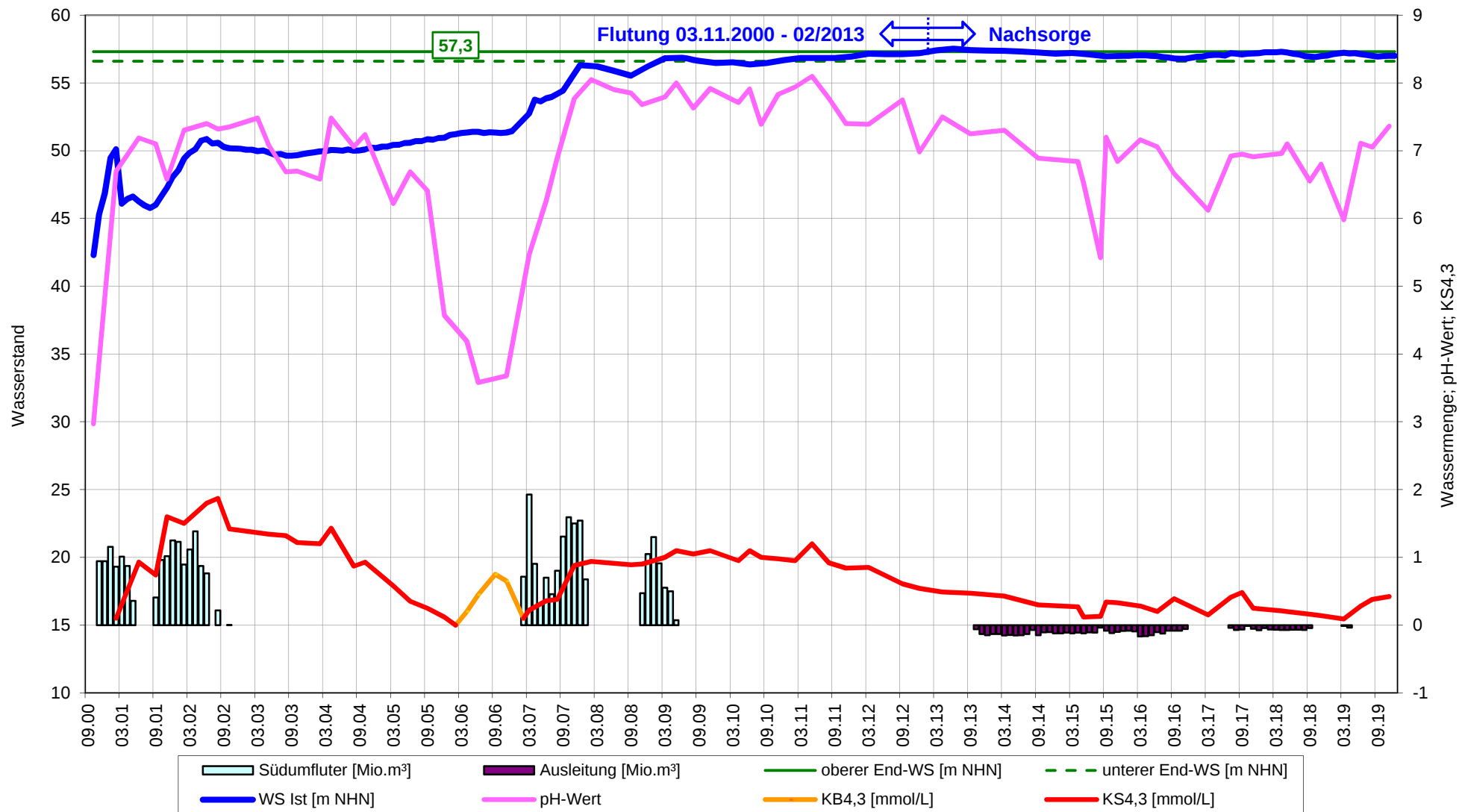


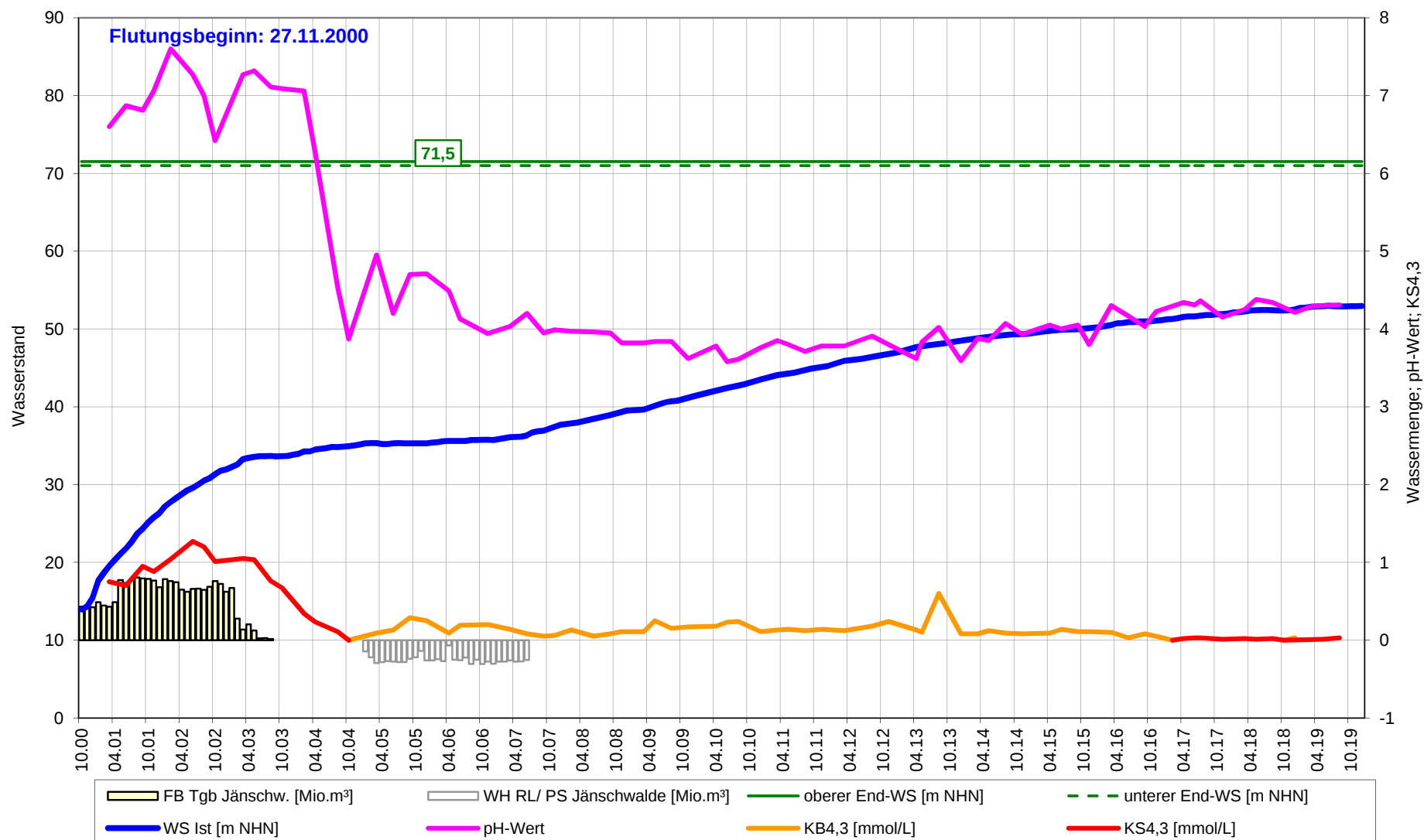


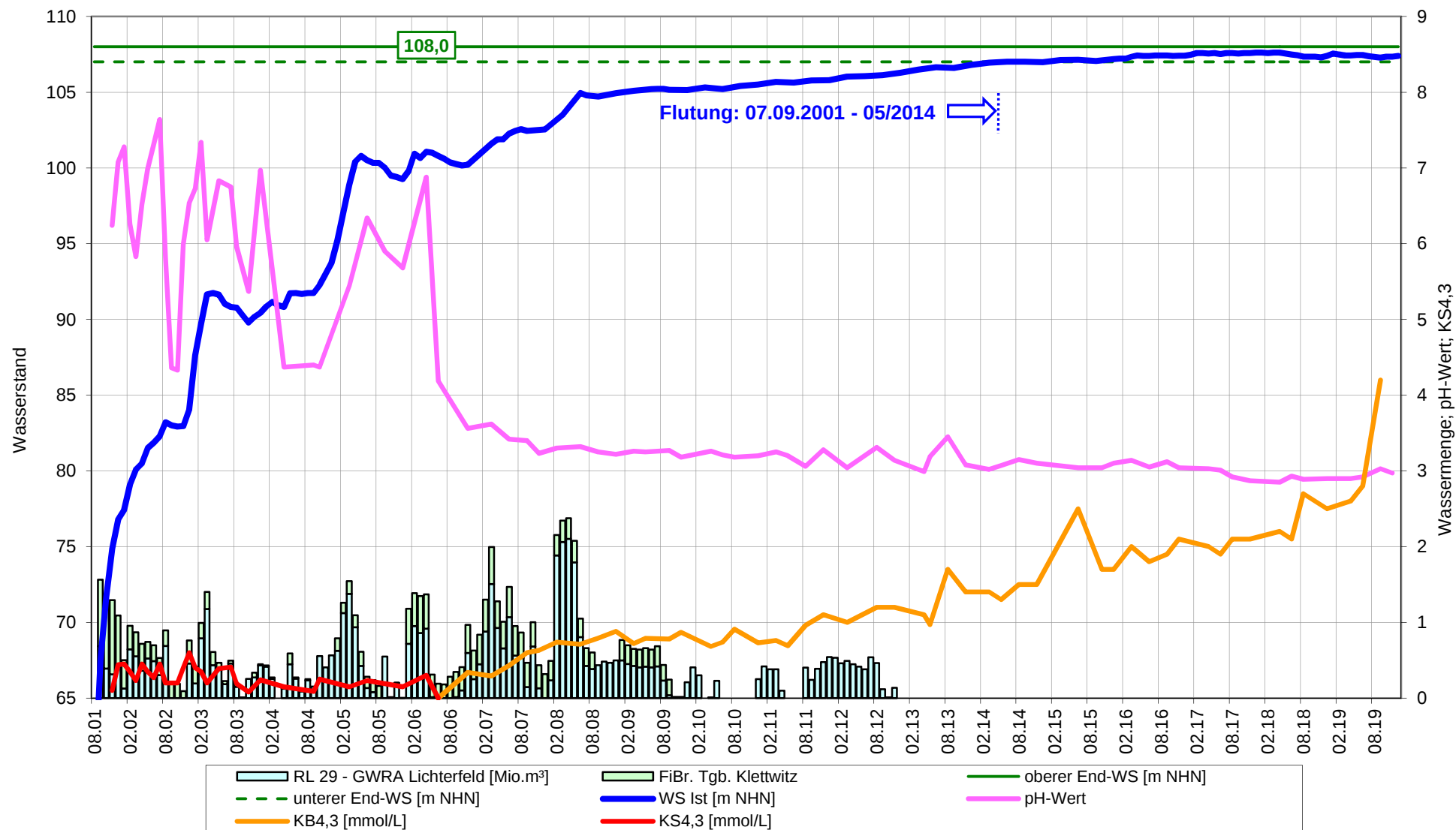


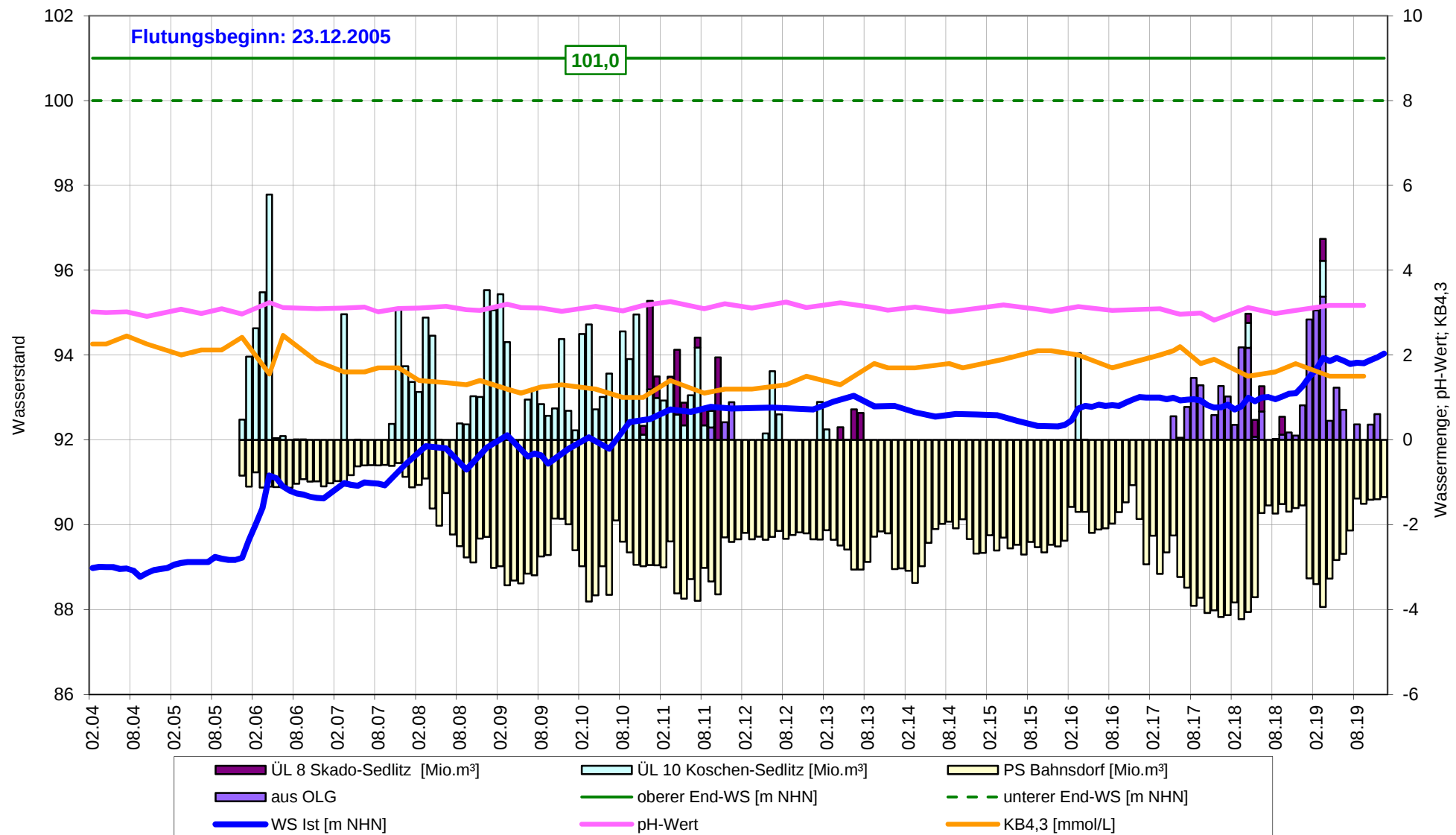










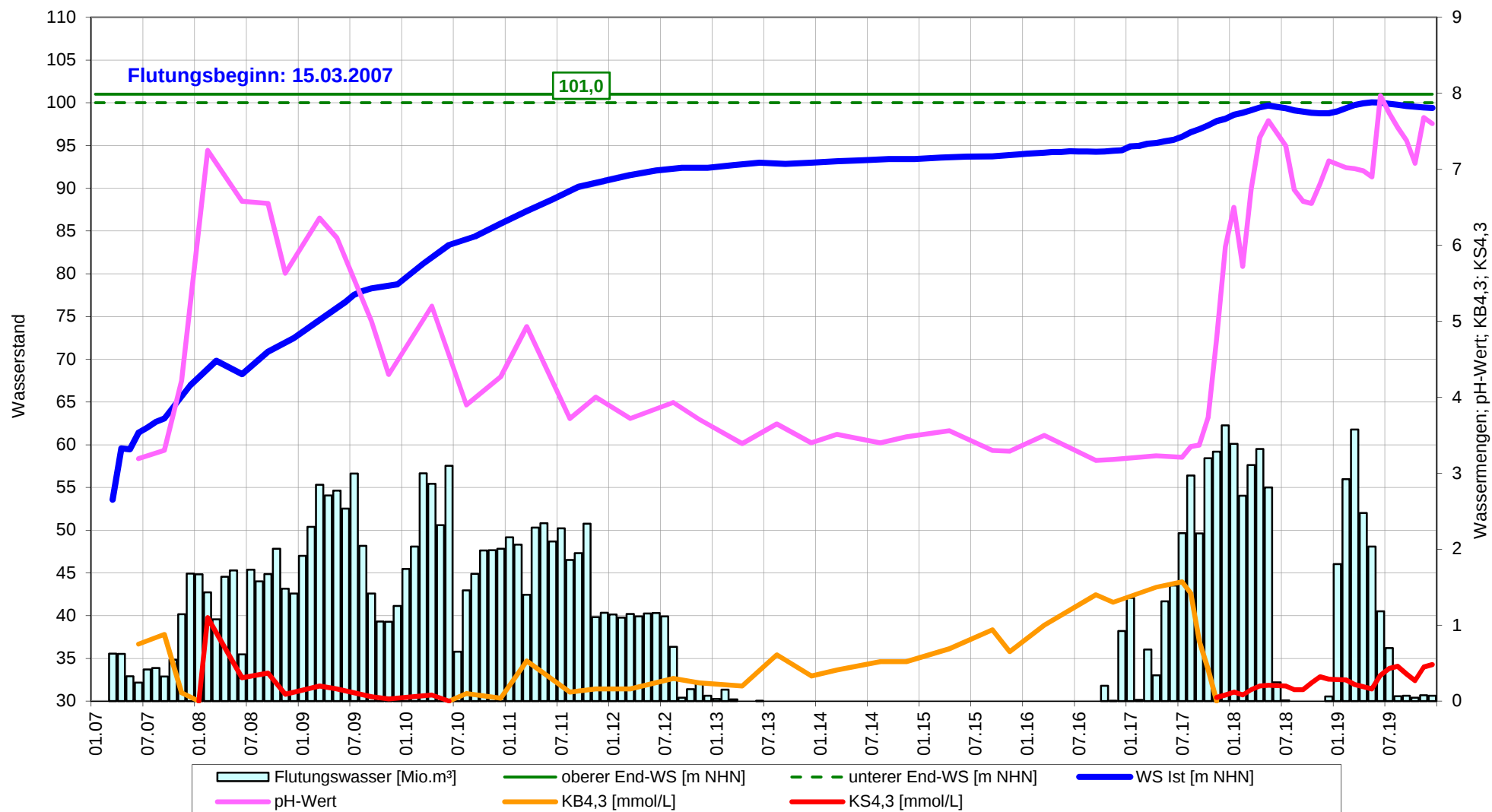


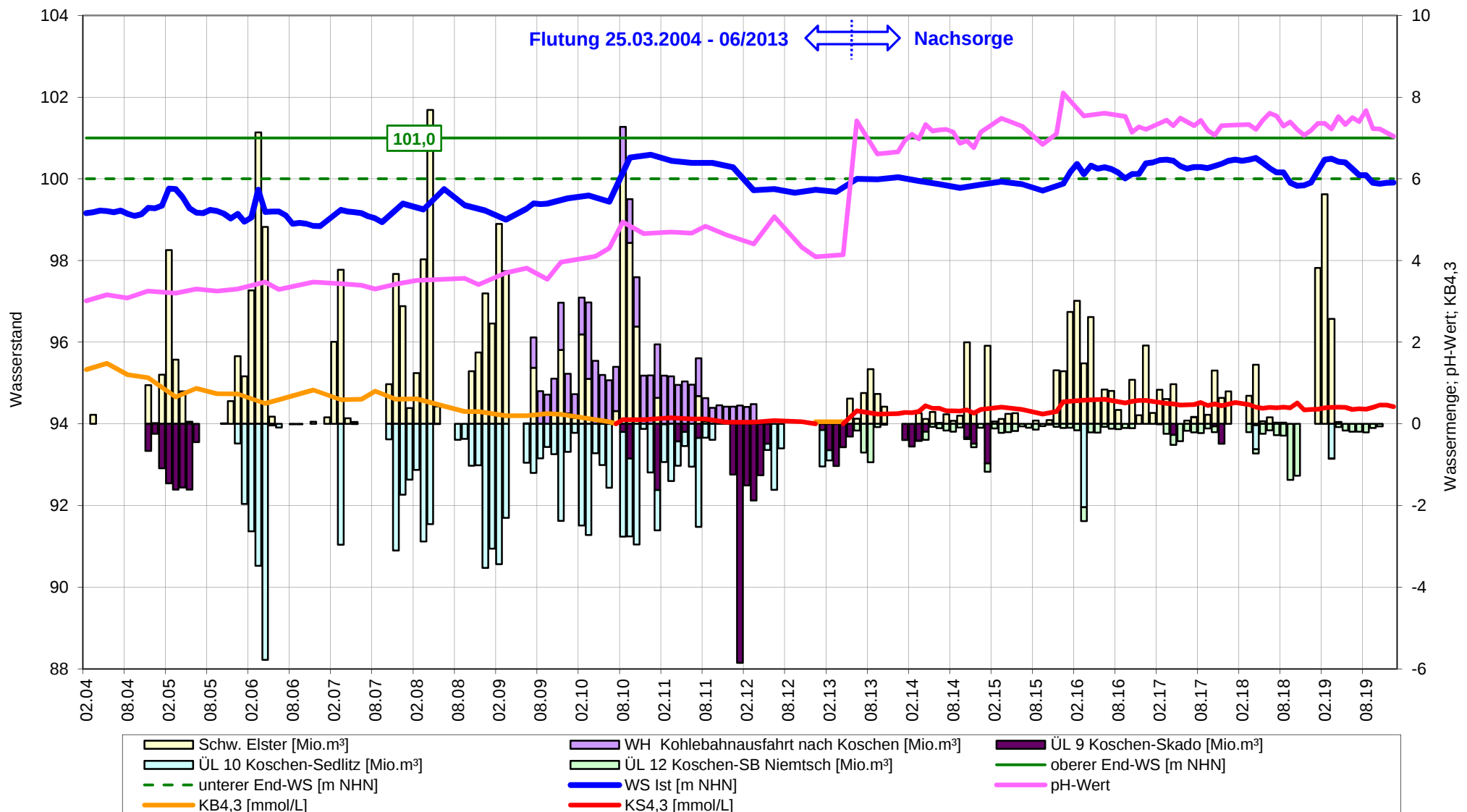
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

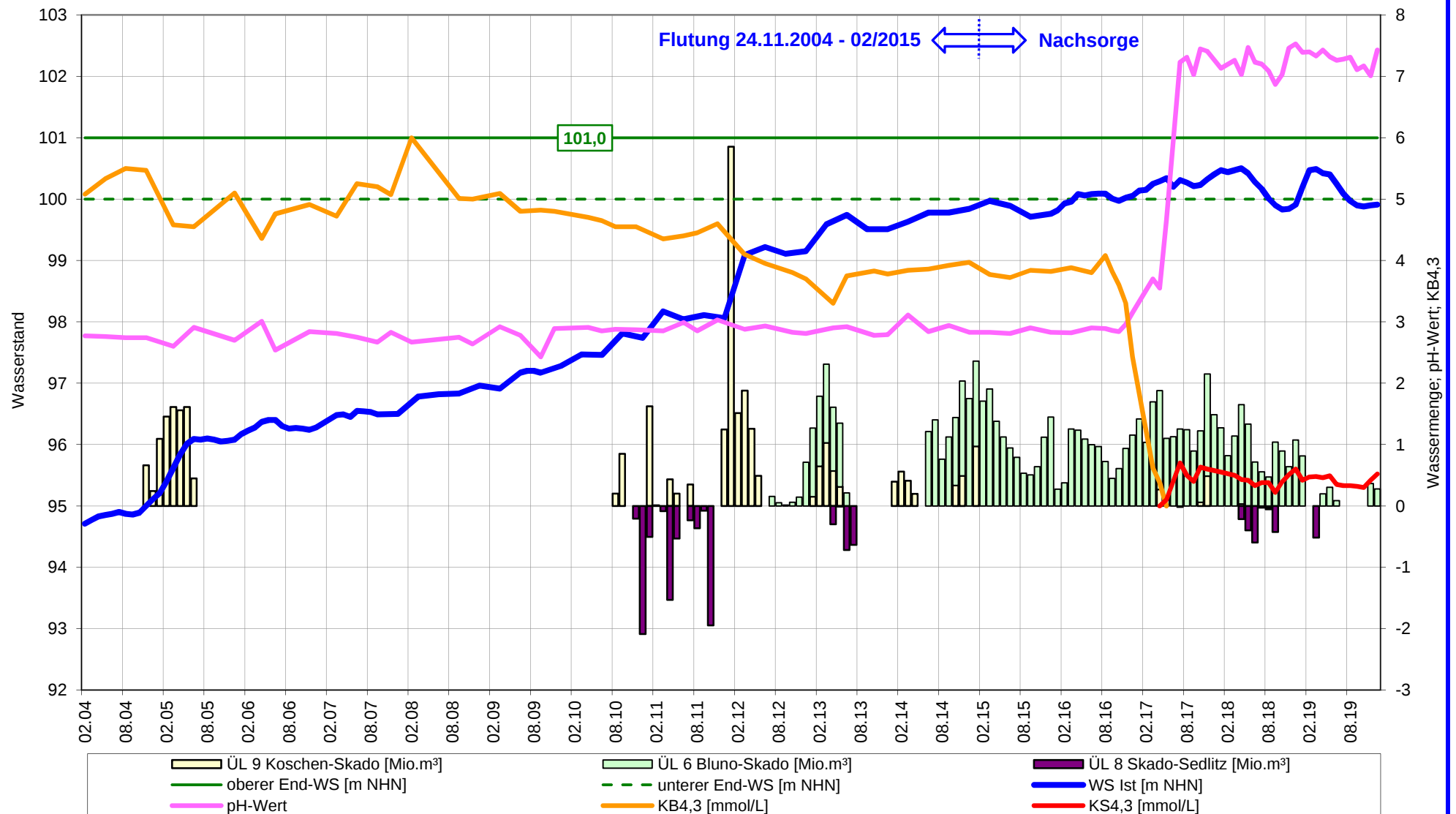
## Sedlitzer See

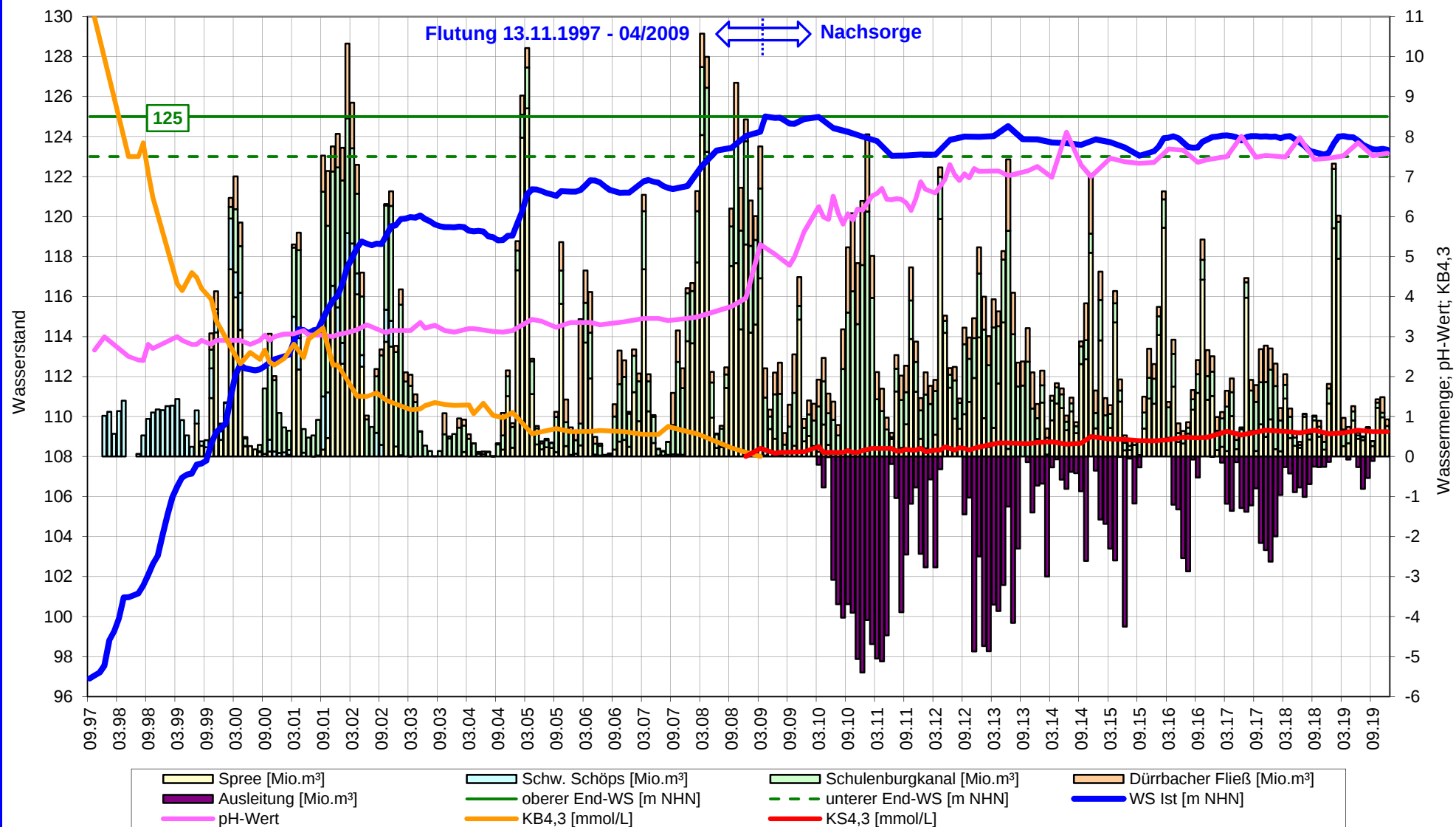
Flutungs- und Nachsorgemenge: 31.405 Tm³

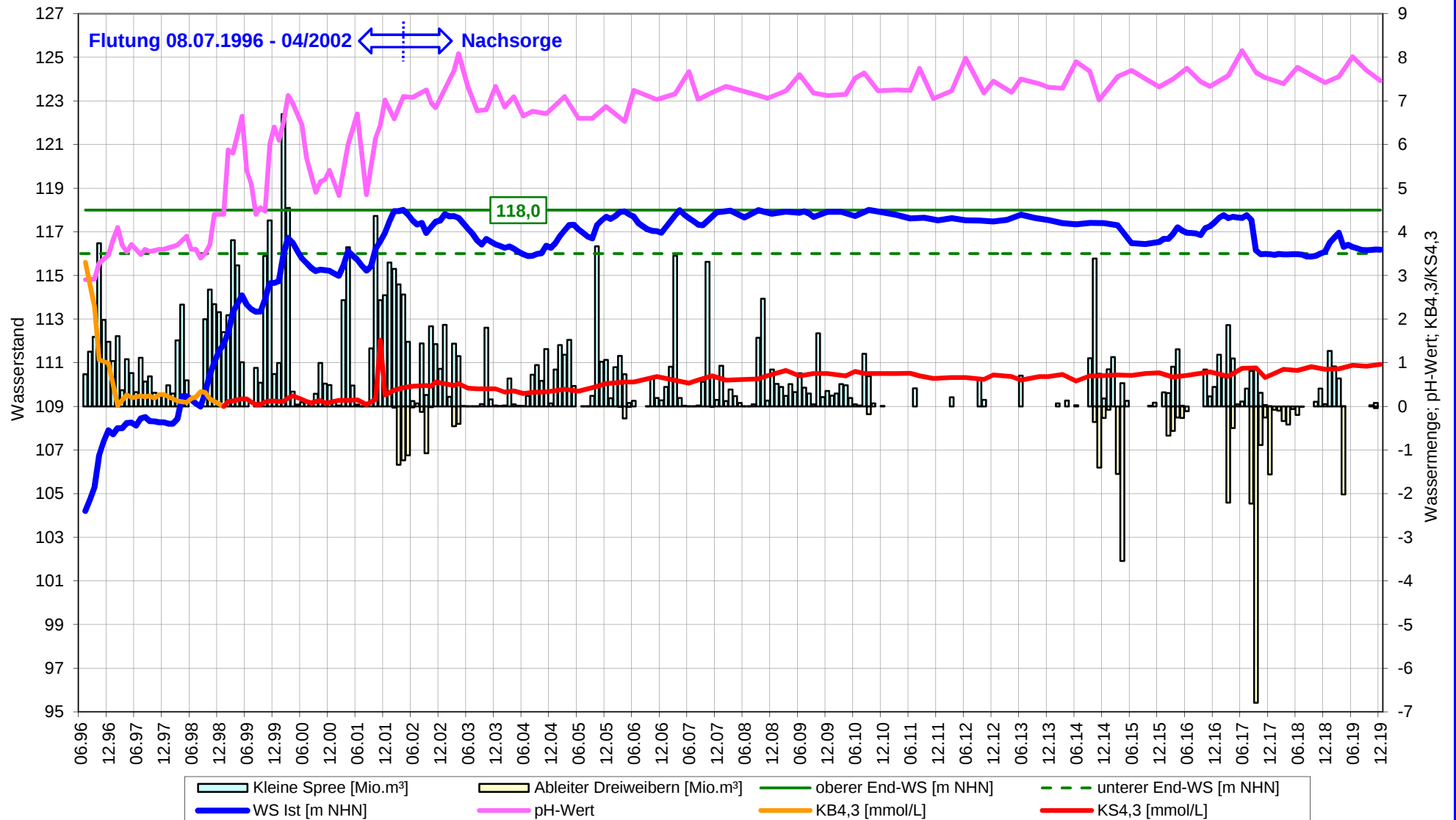
Anlage 4.10

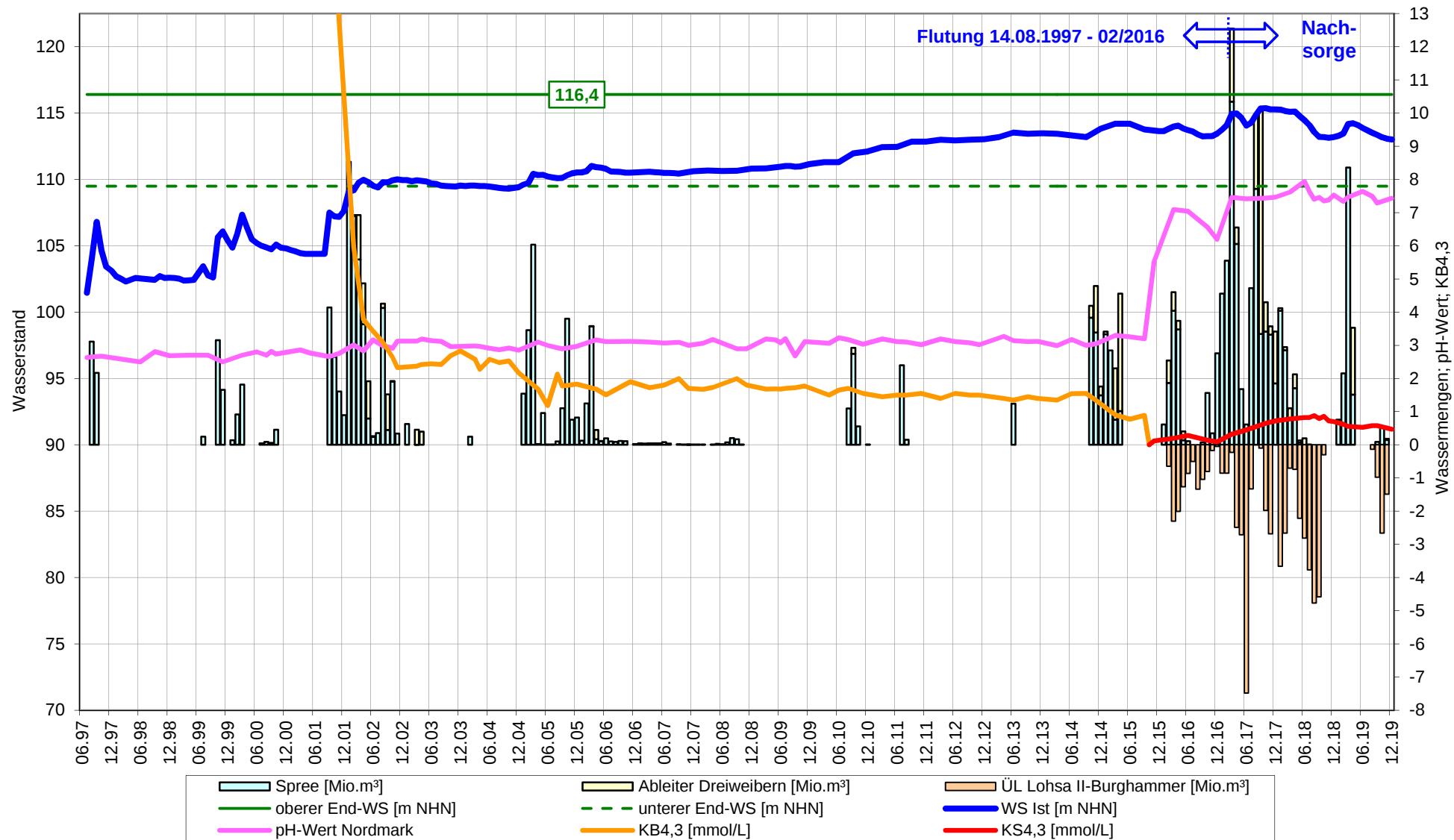


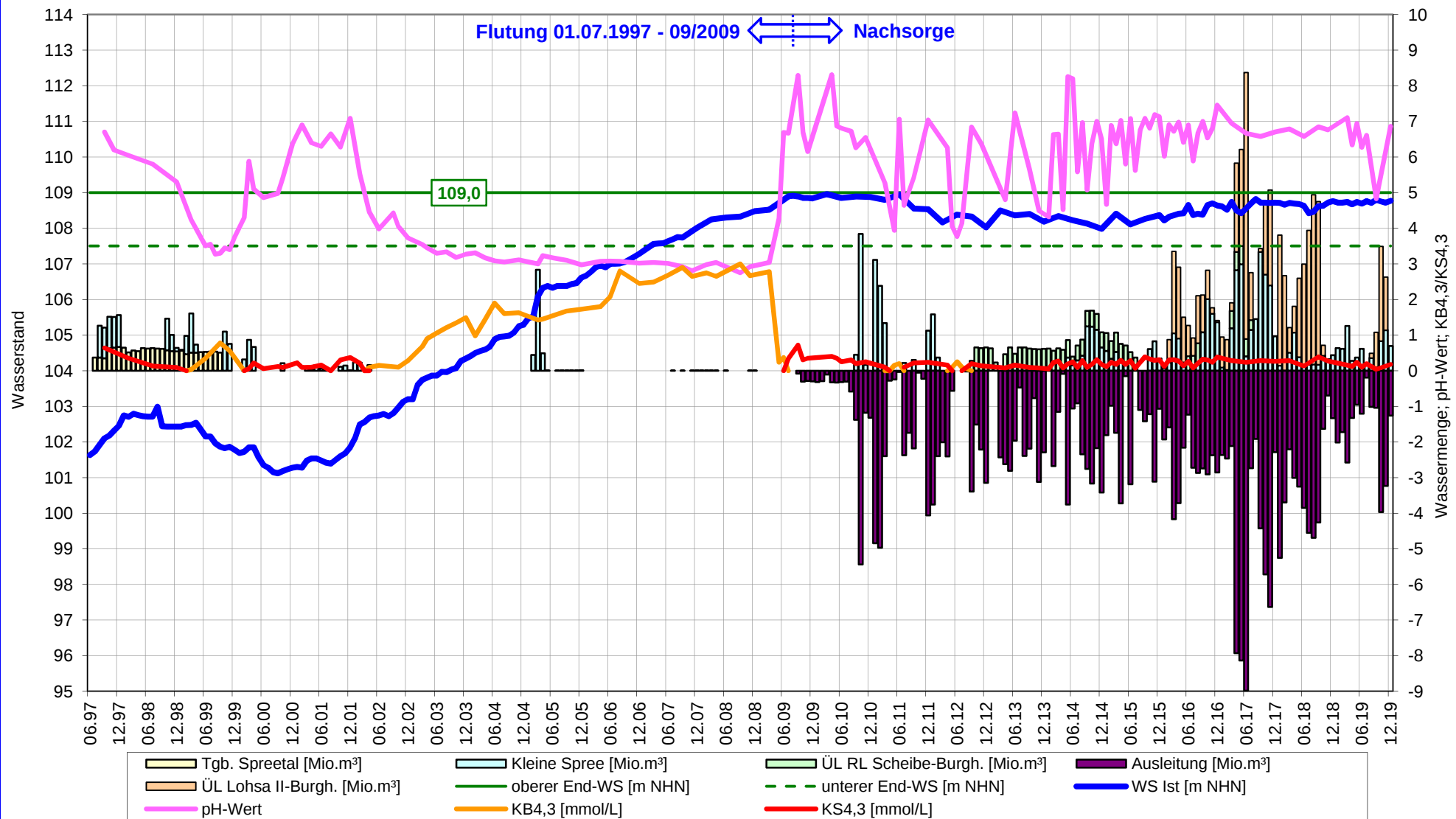










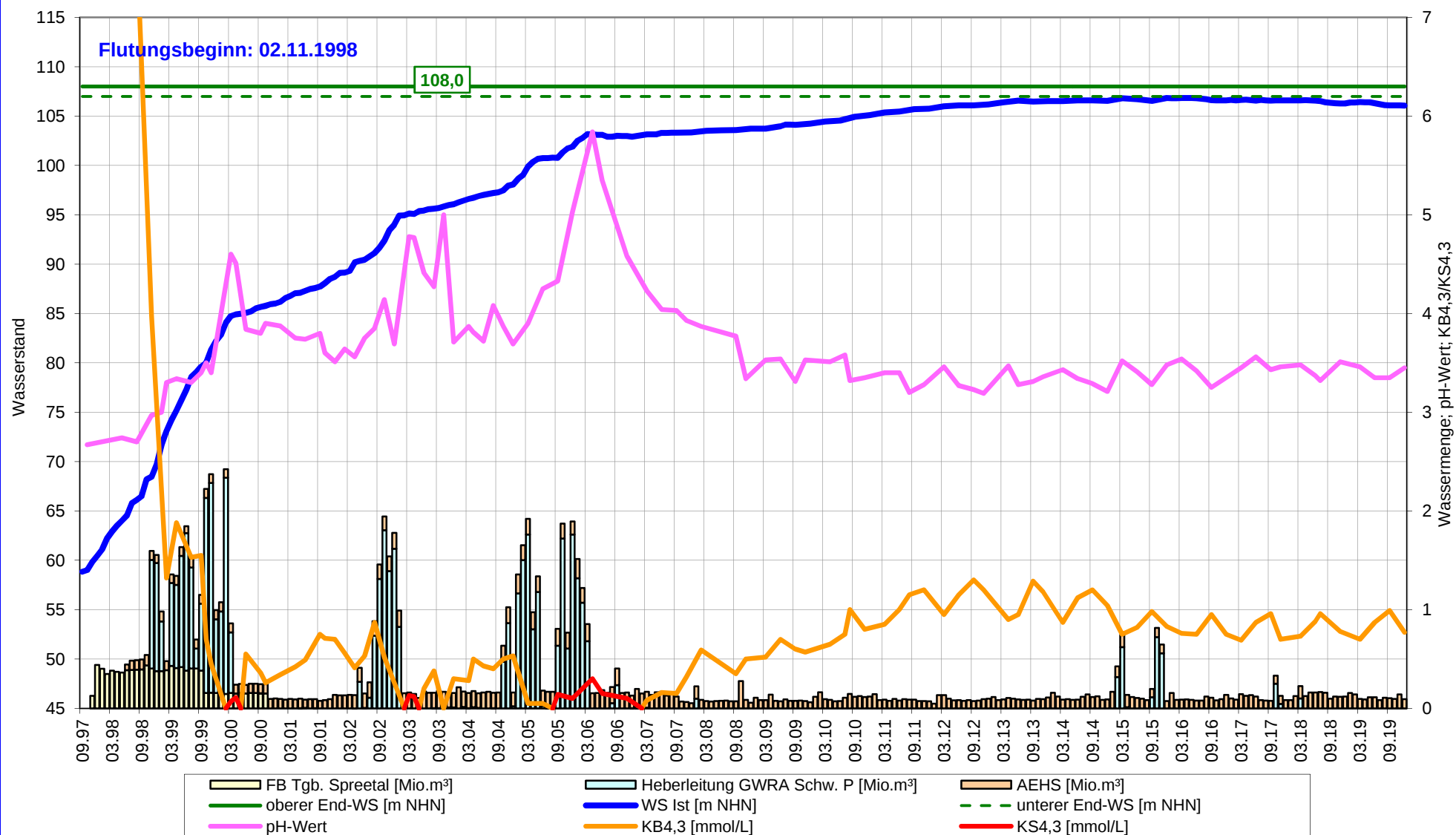


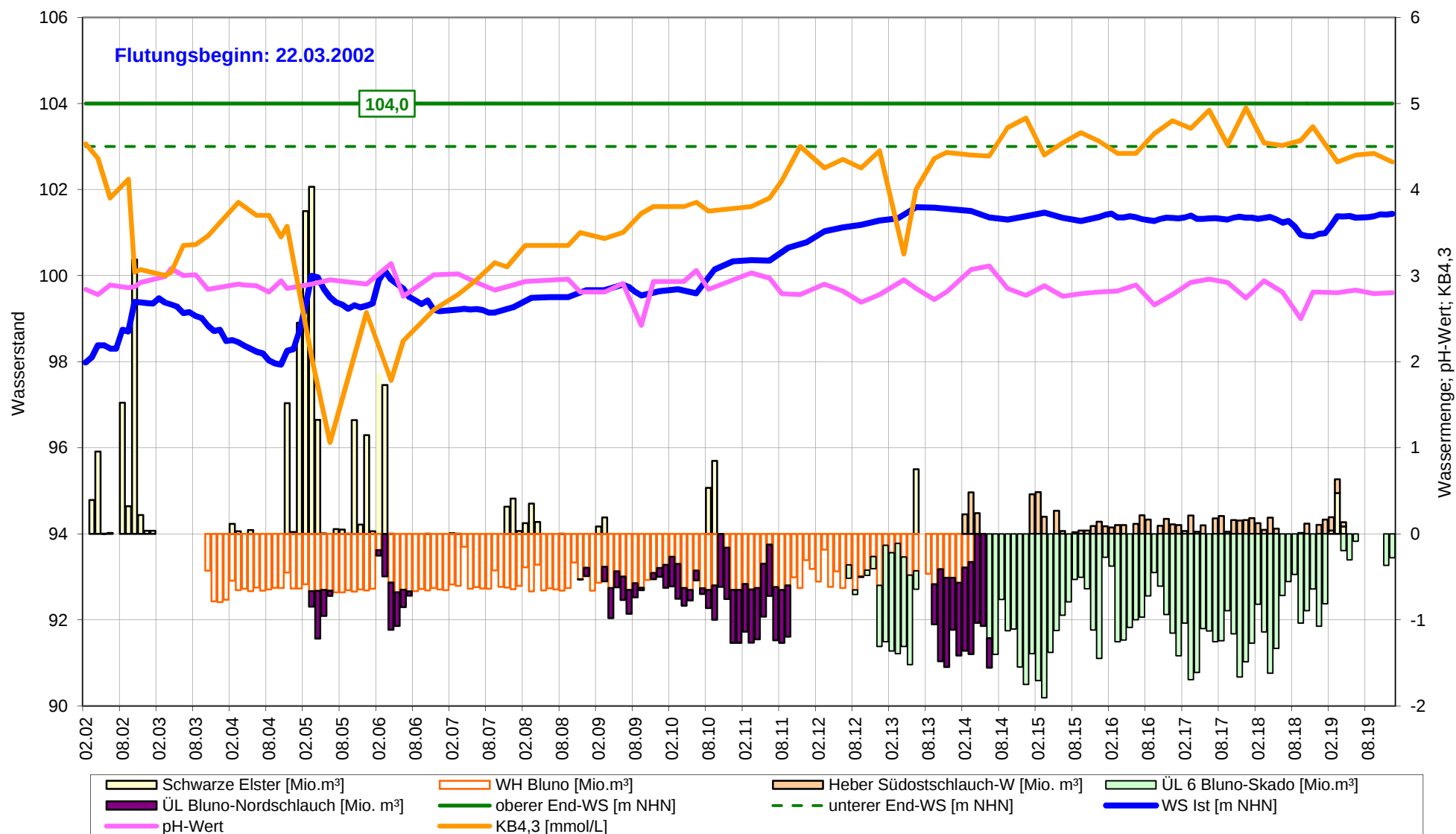
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

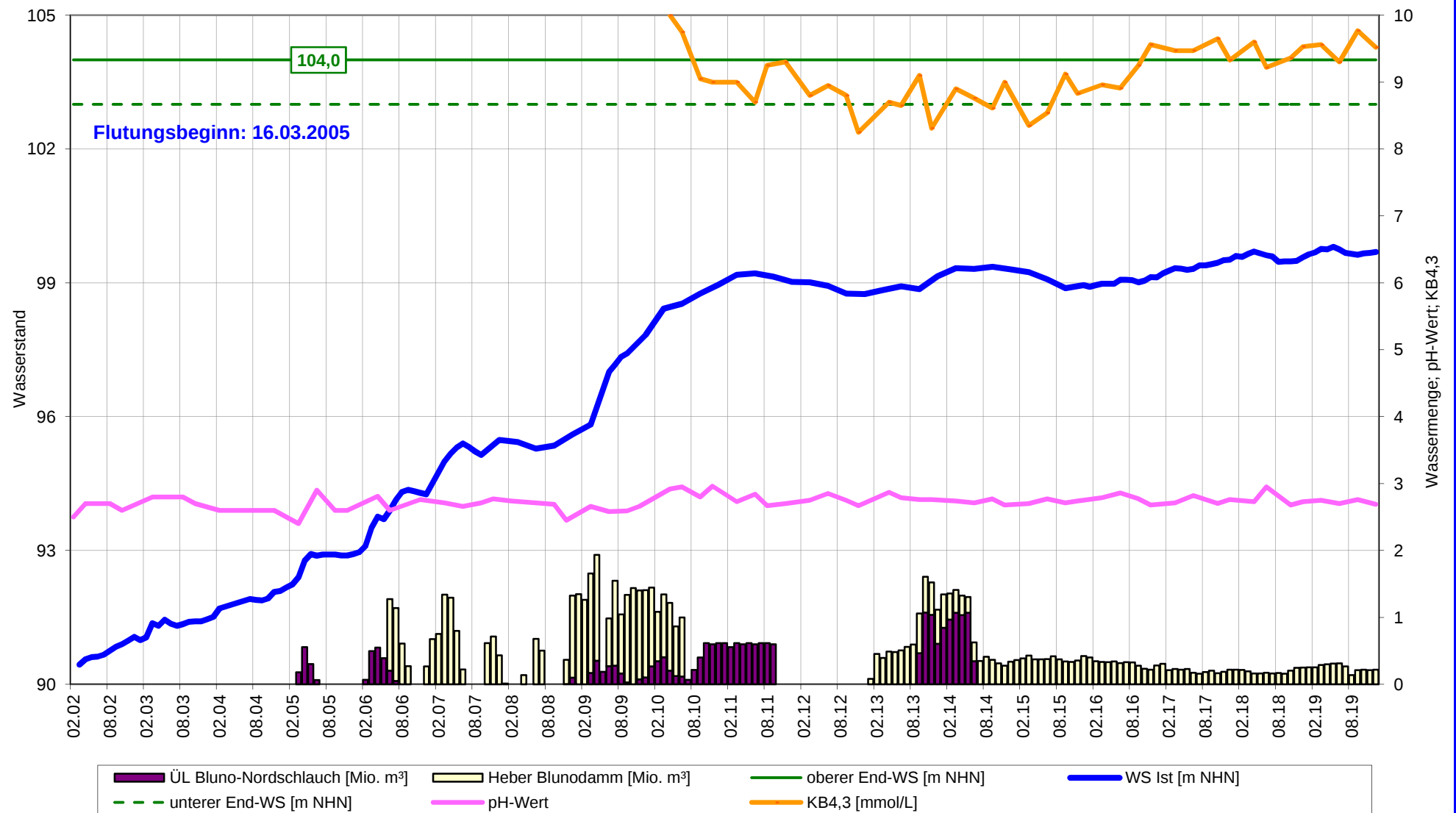
## Bernsteinsee

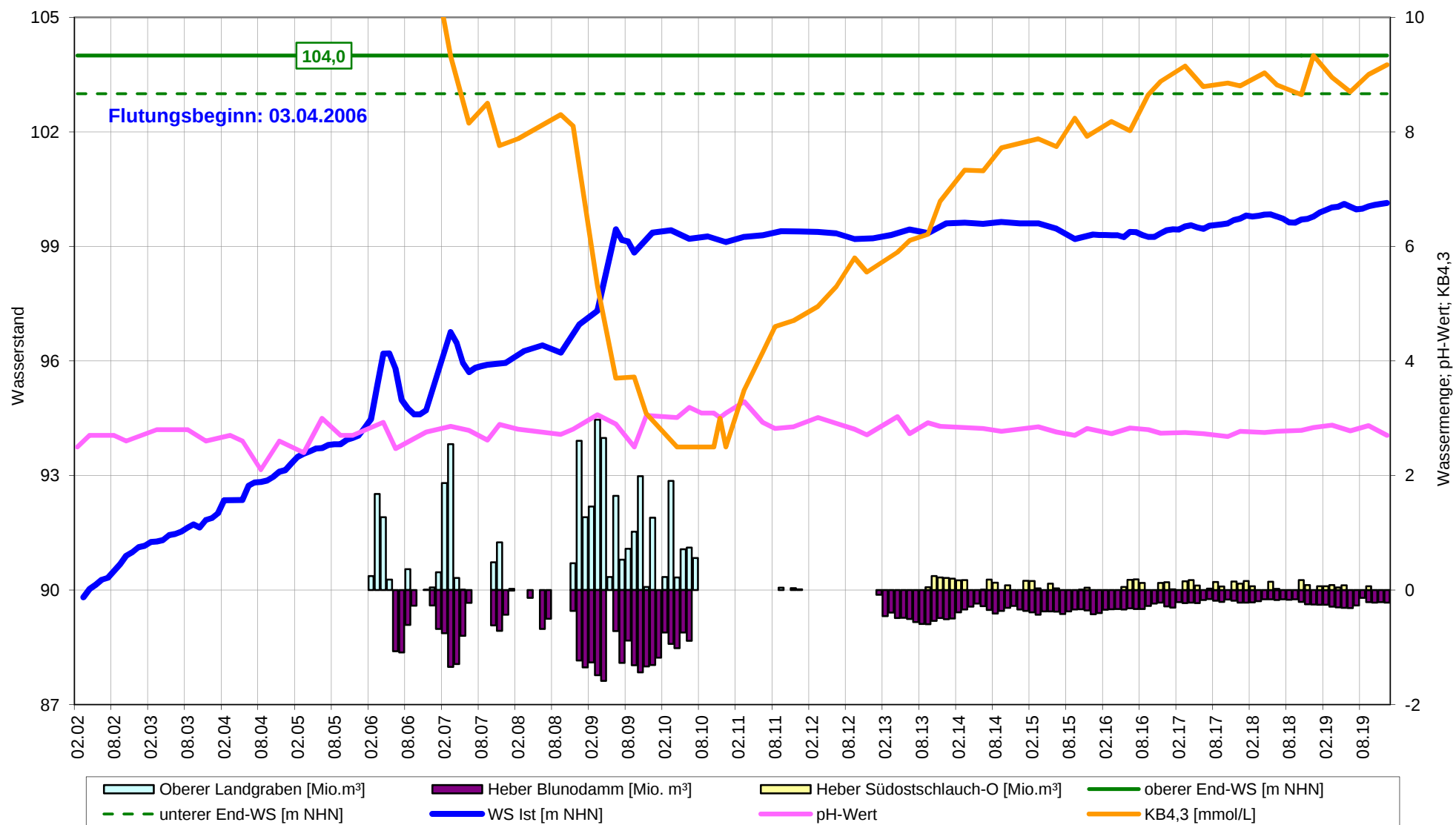
Flutungs- und Nachsorgemenge: 116.038 Tm³

Anlage 4.17









**LMBV**

Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

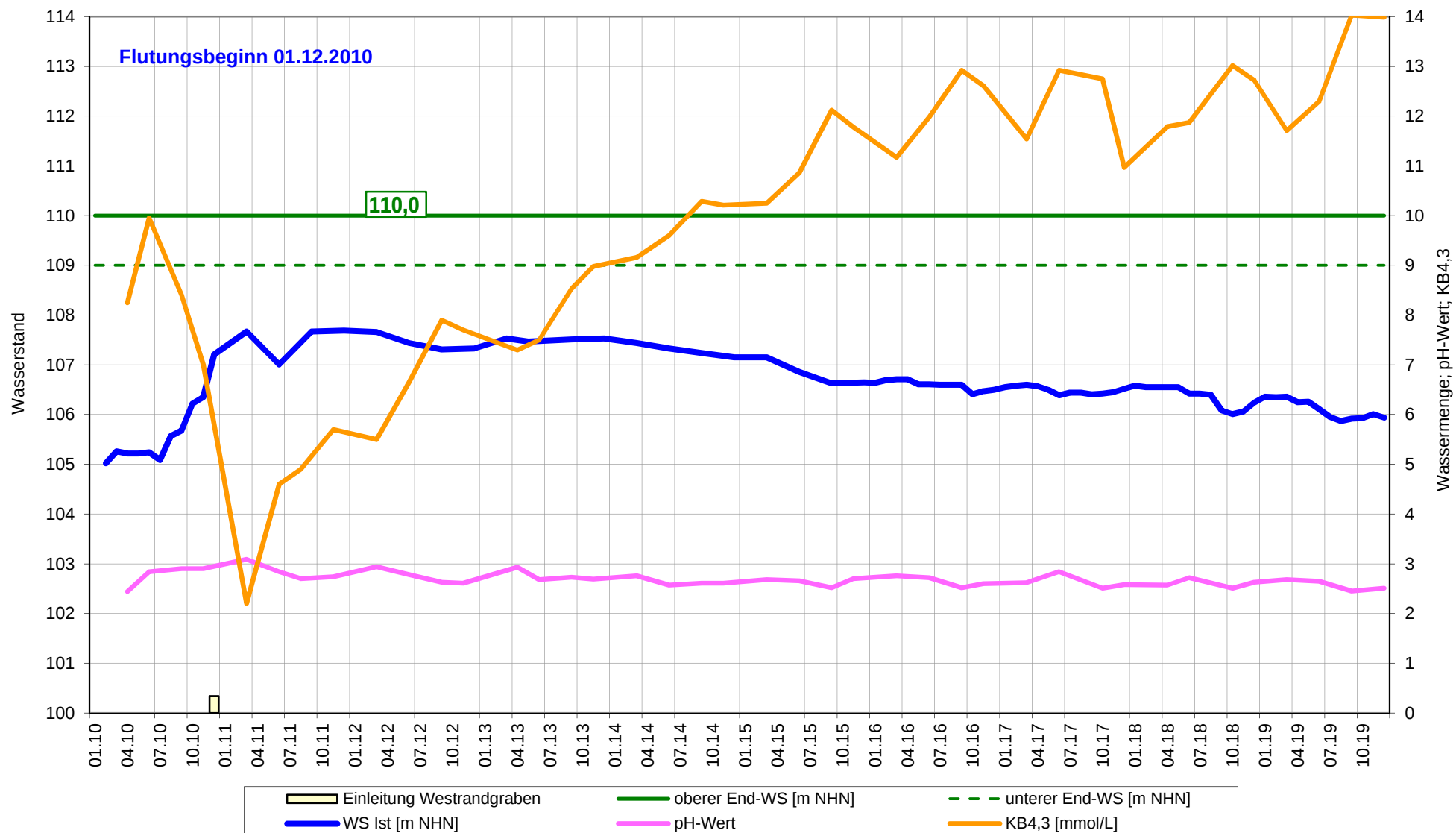
## Sabroddter See

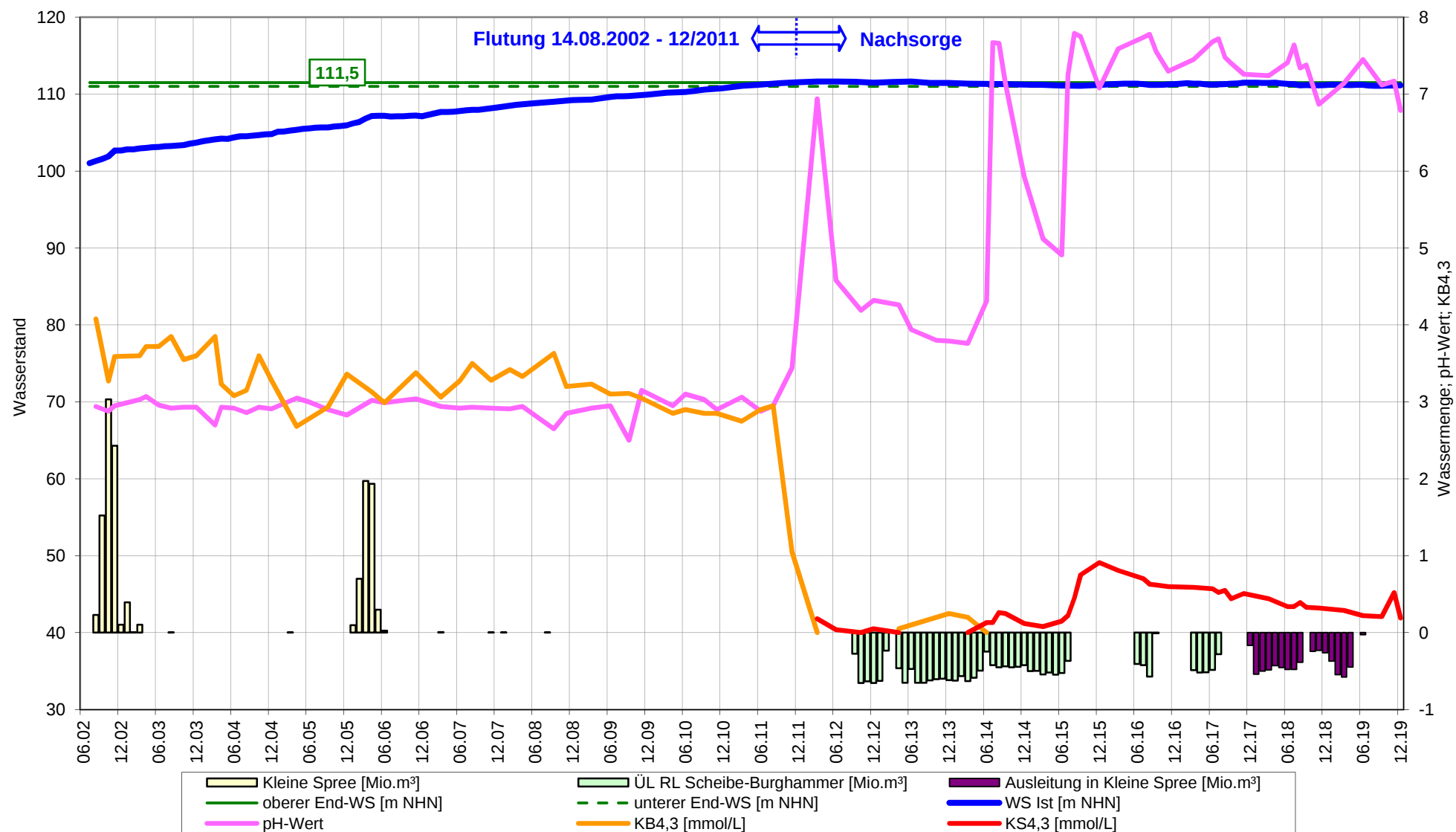
Flutungs- und Nachsorgemenge:

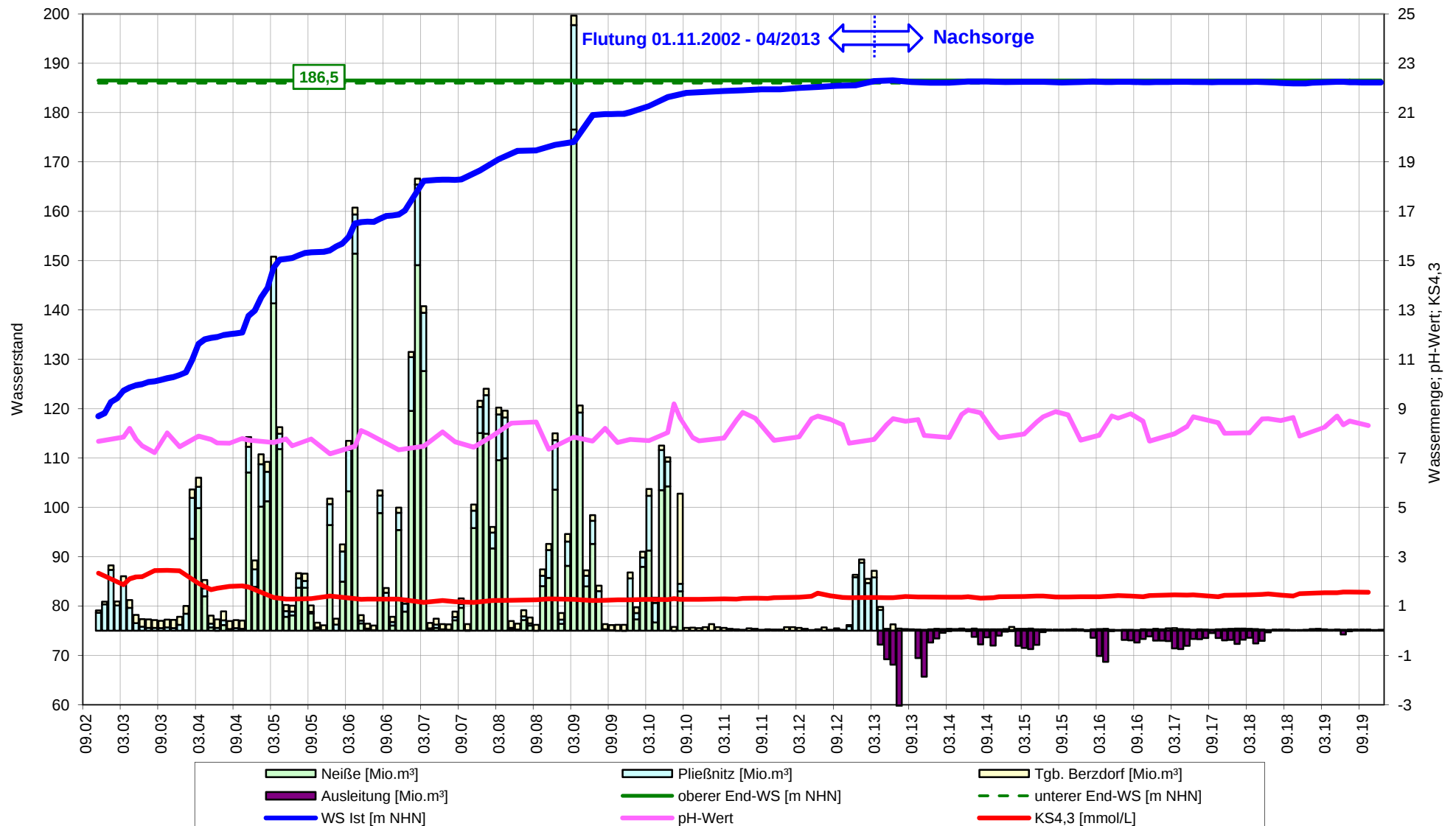
955

Tm<sup>3</sup>

Anlage 4.19.3







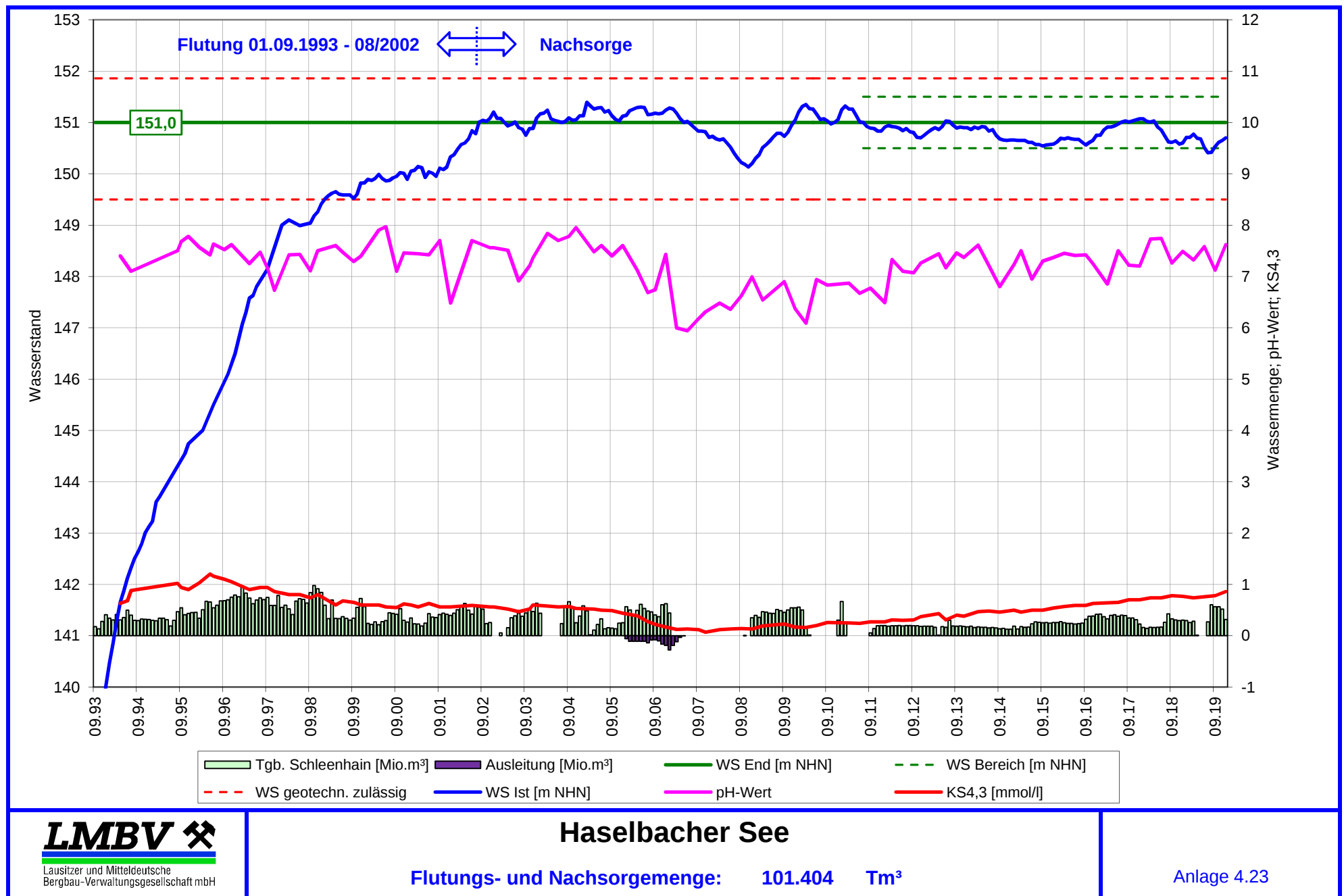
**LMBV**

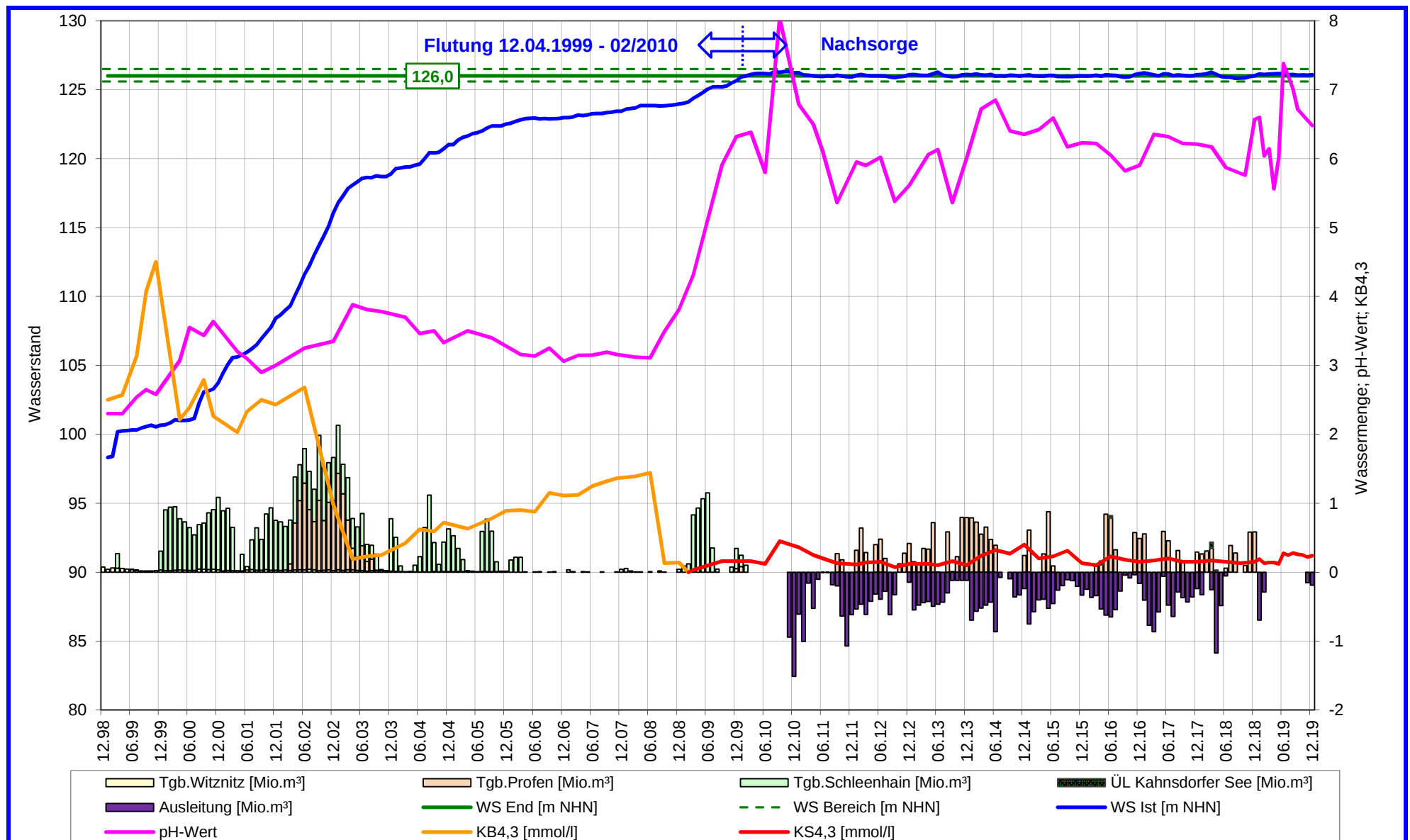
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

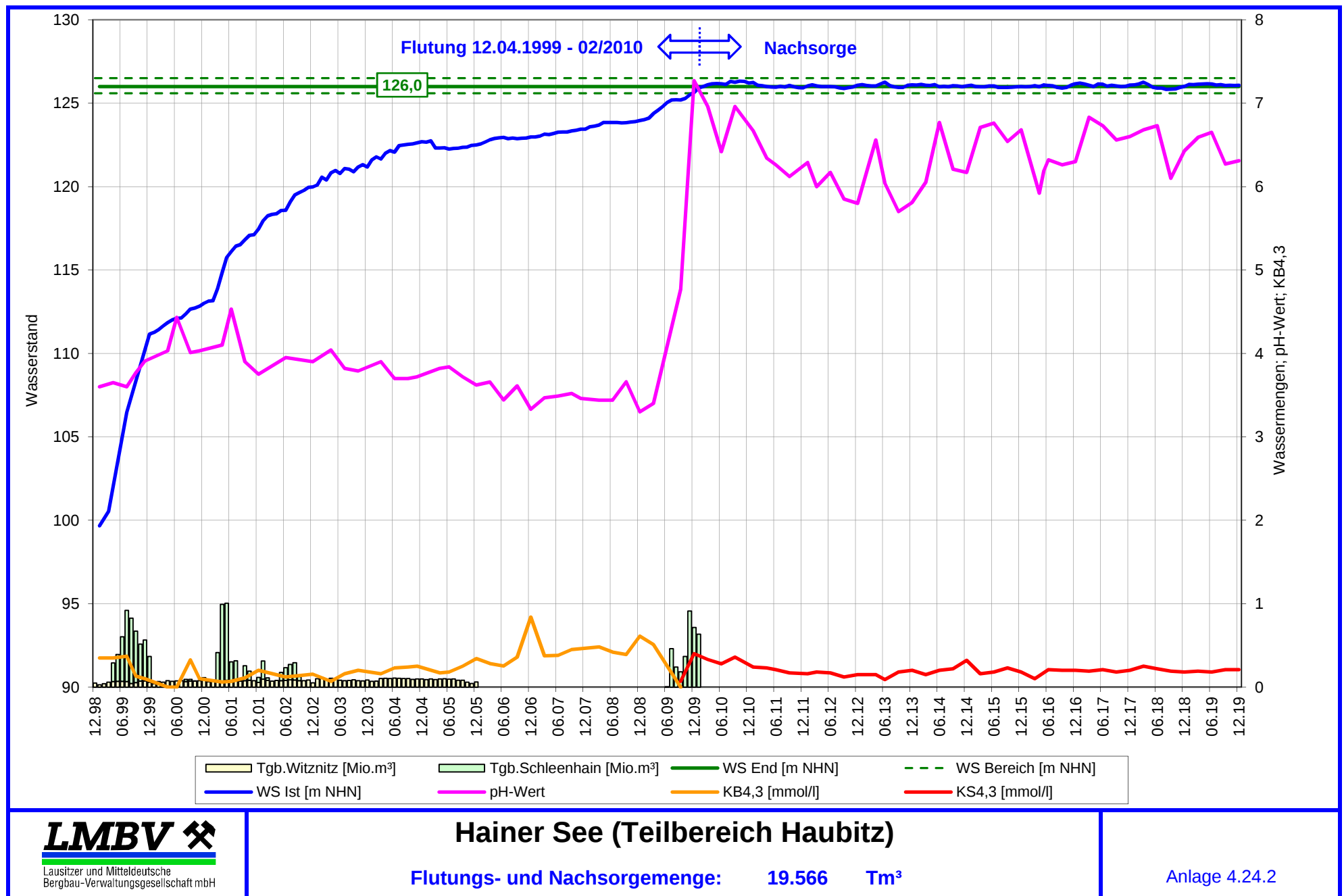
## Berzdorfer See

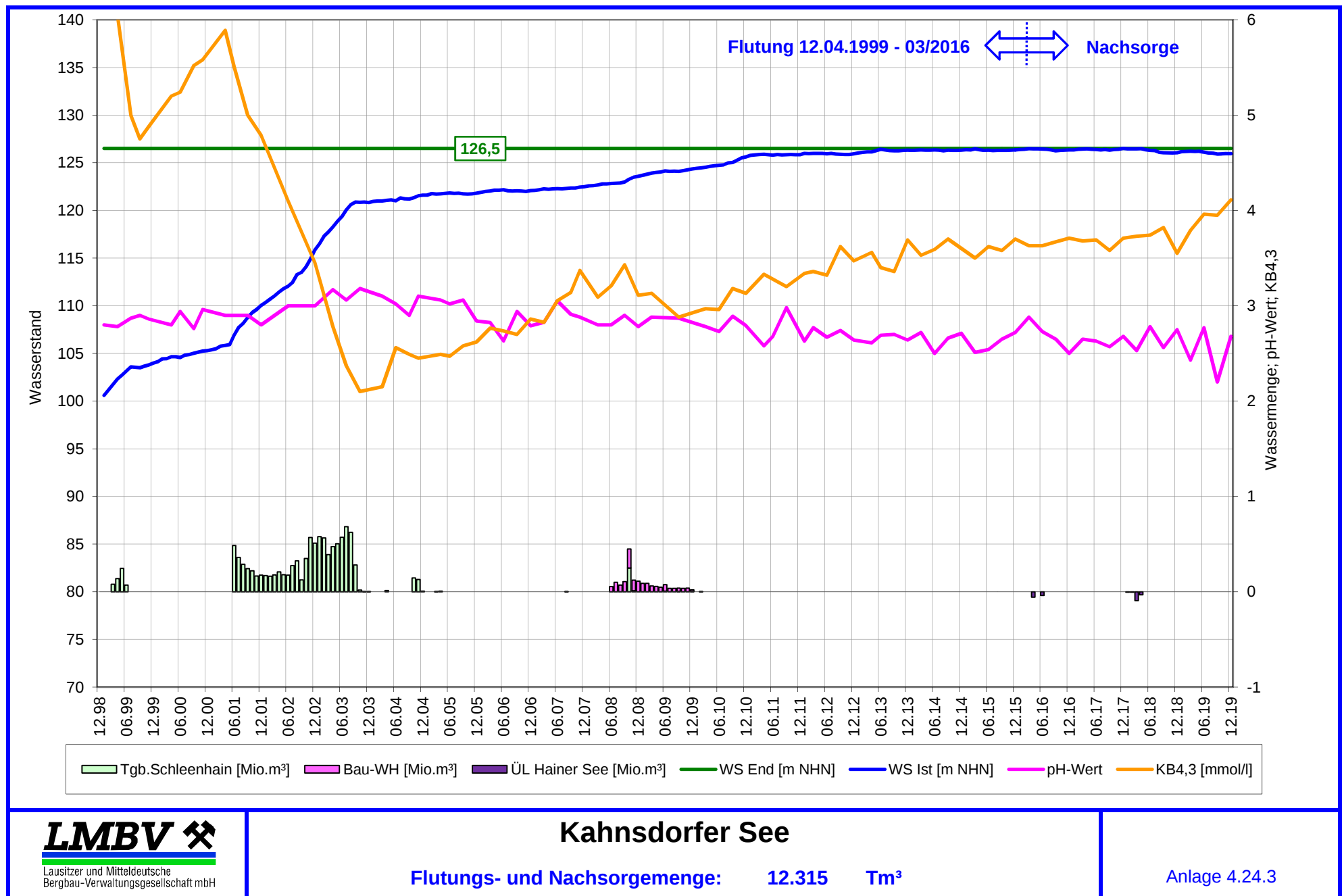
Flutungs- und Nachsorgemenge: **347.254 Tm³**

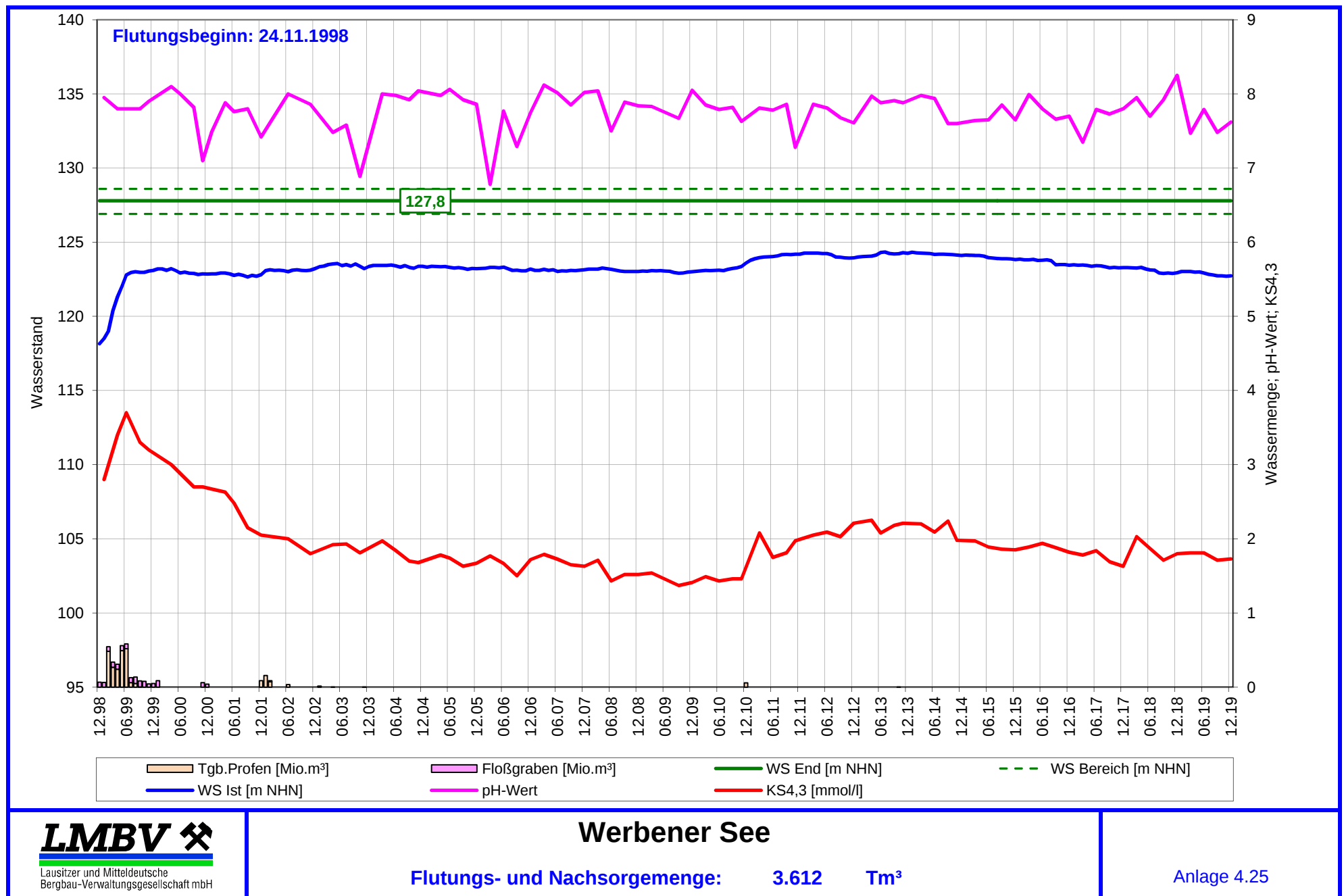
Anlage 4.22

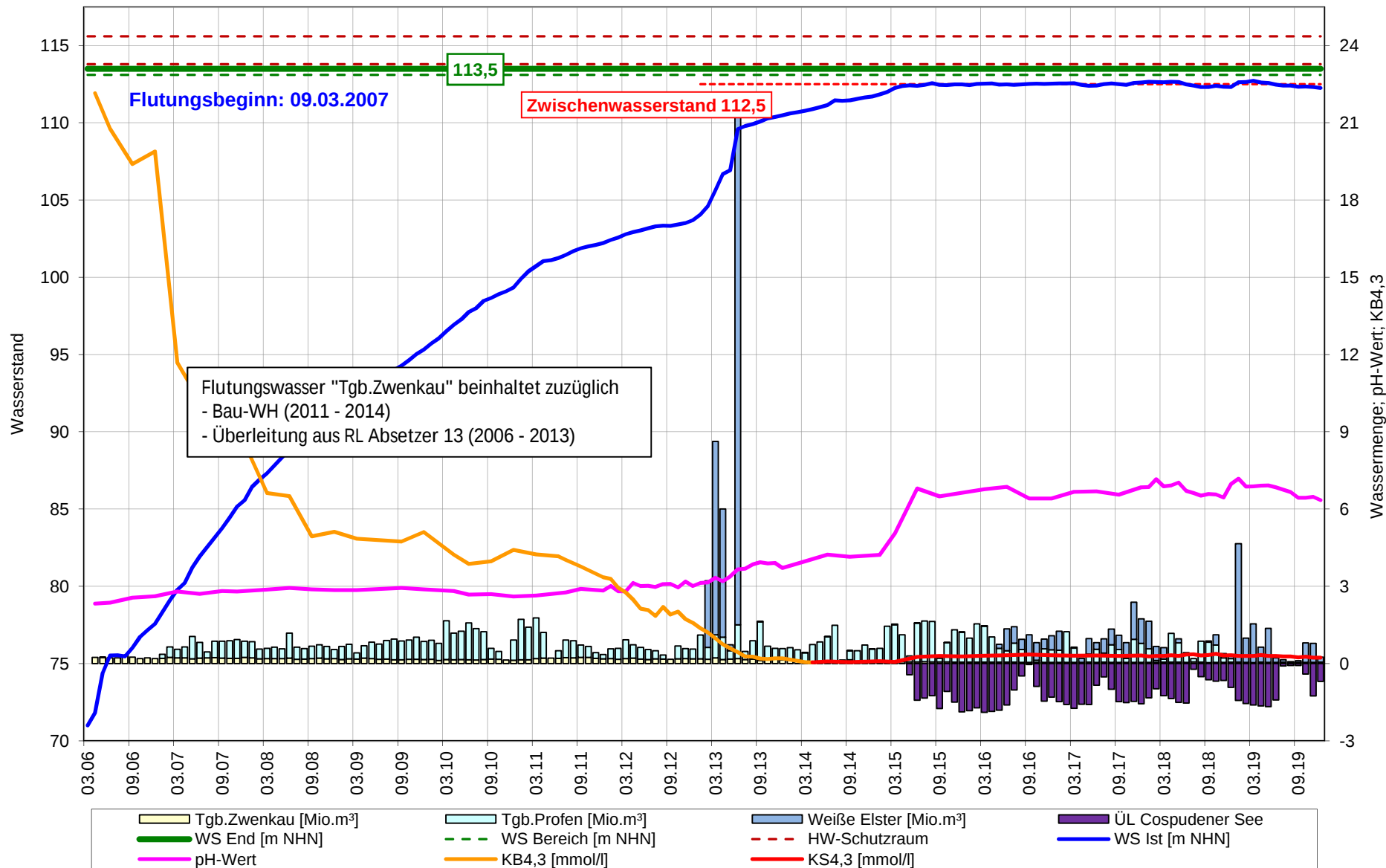


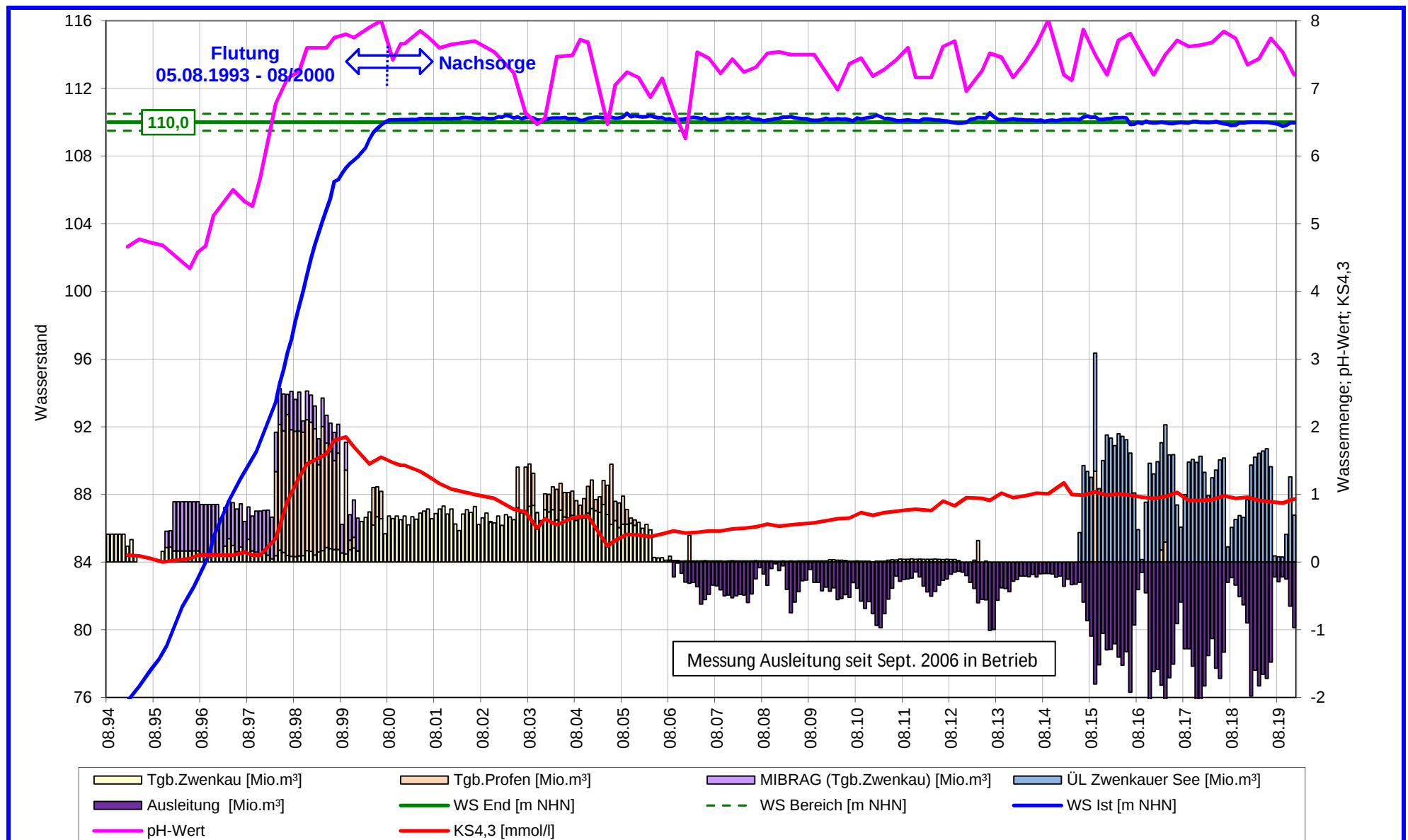




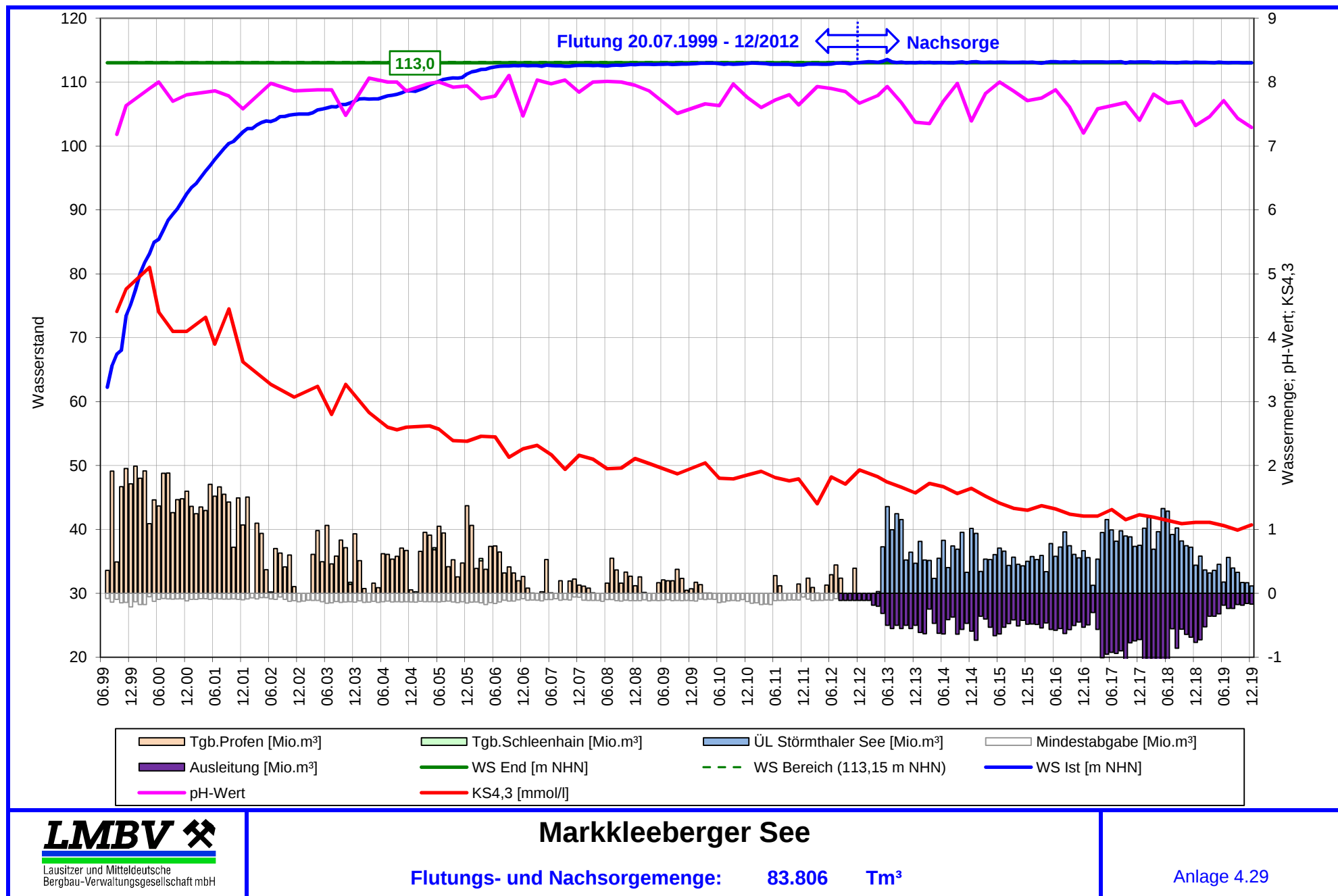


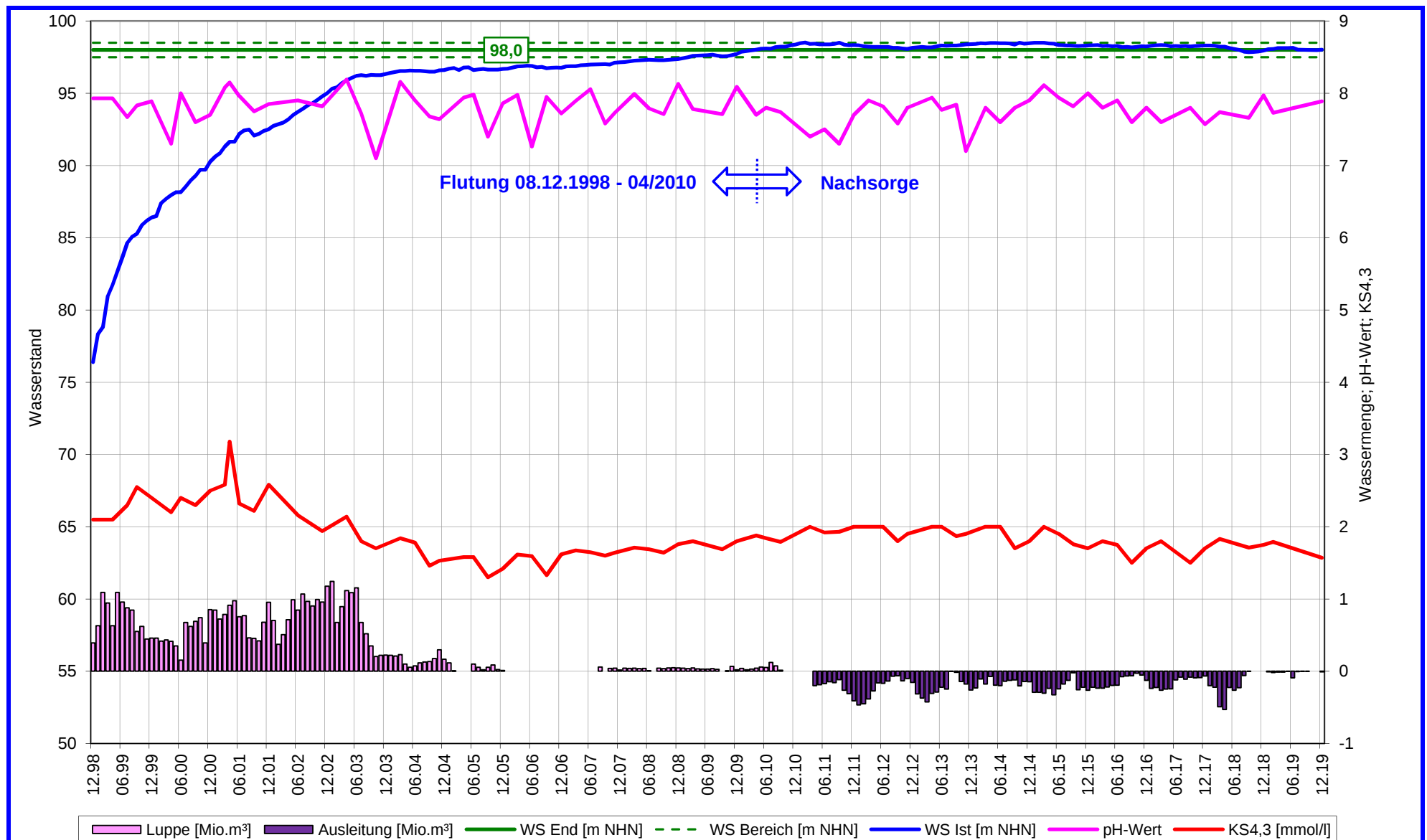


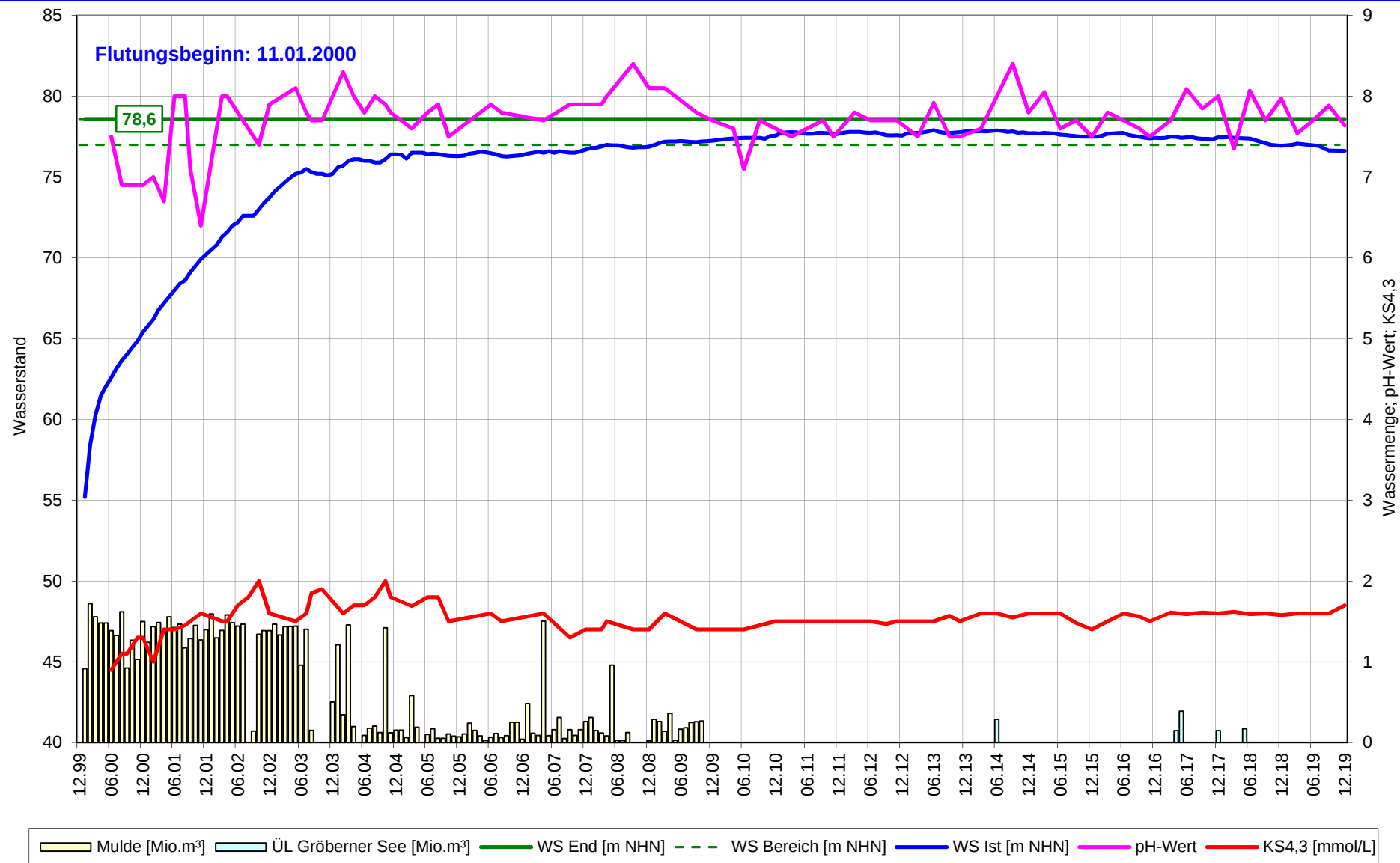


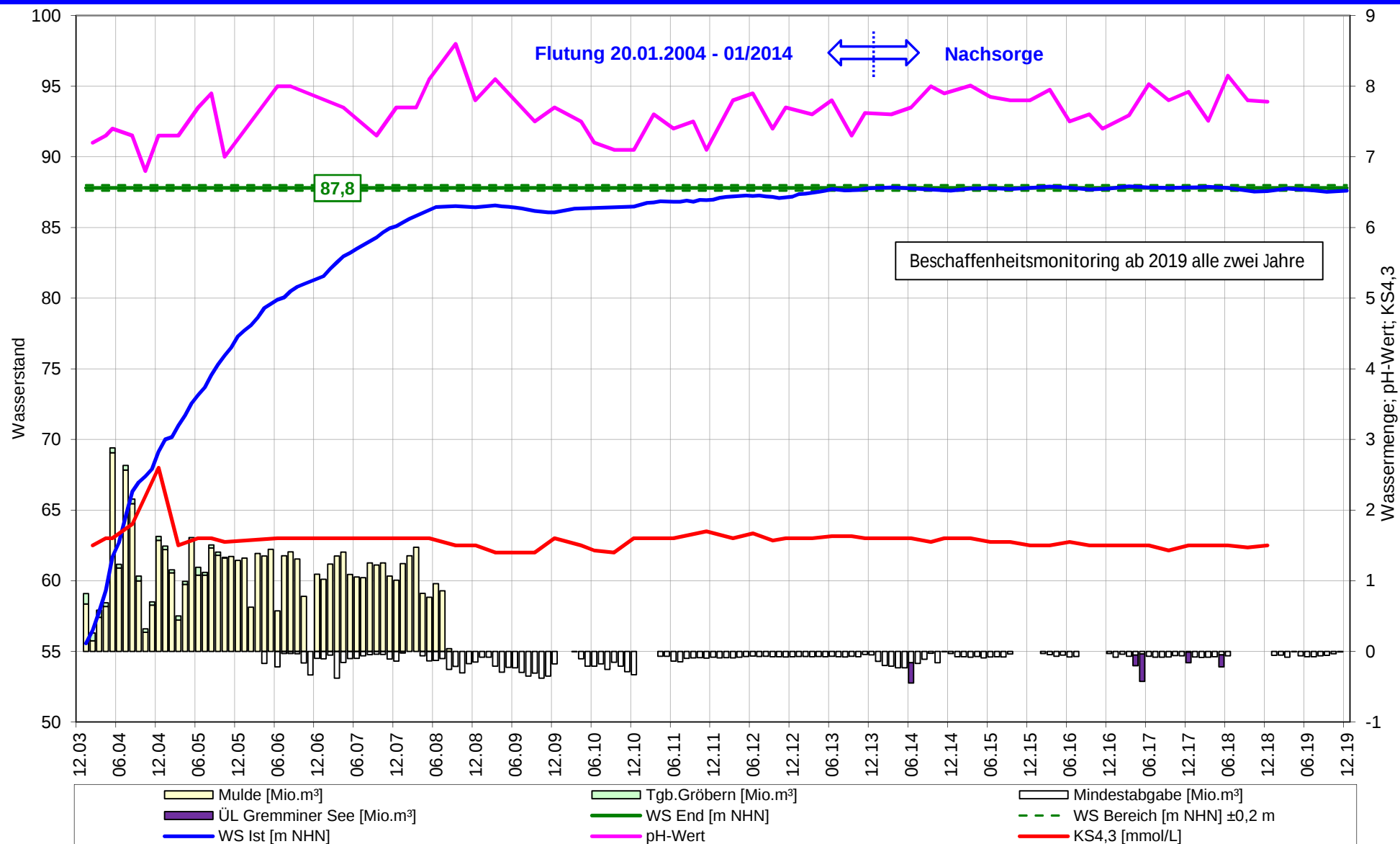


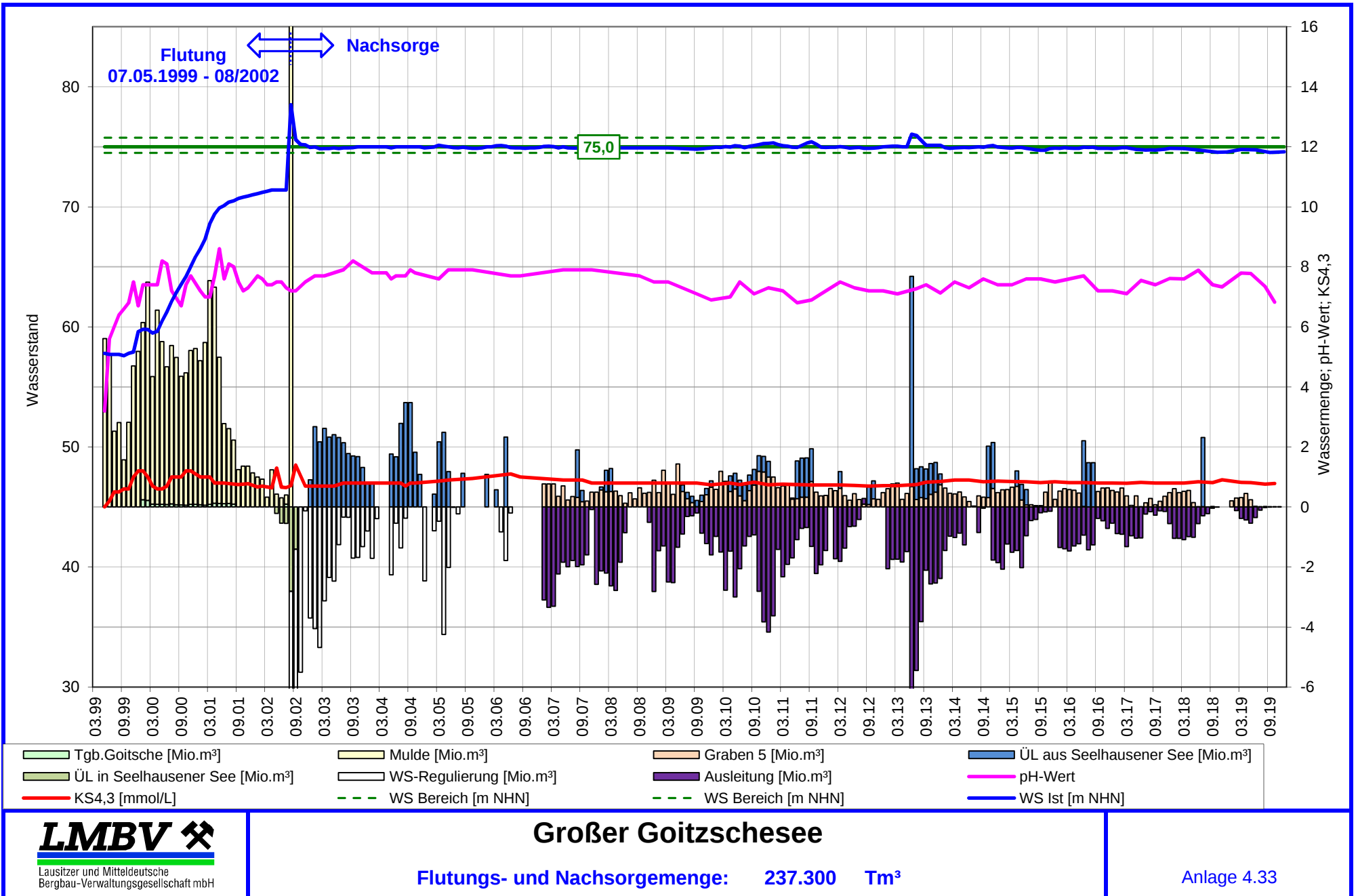


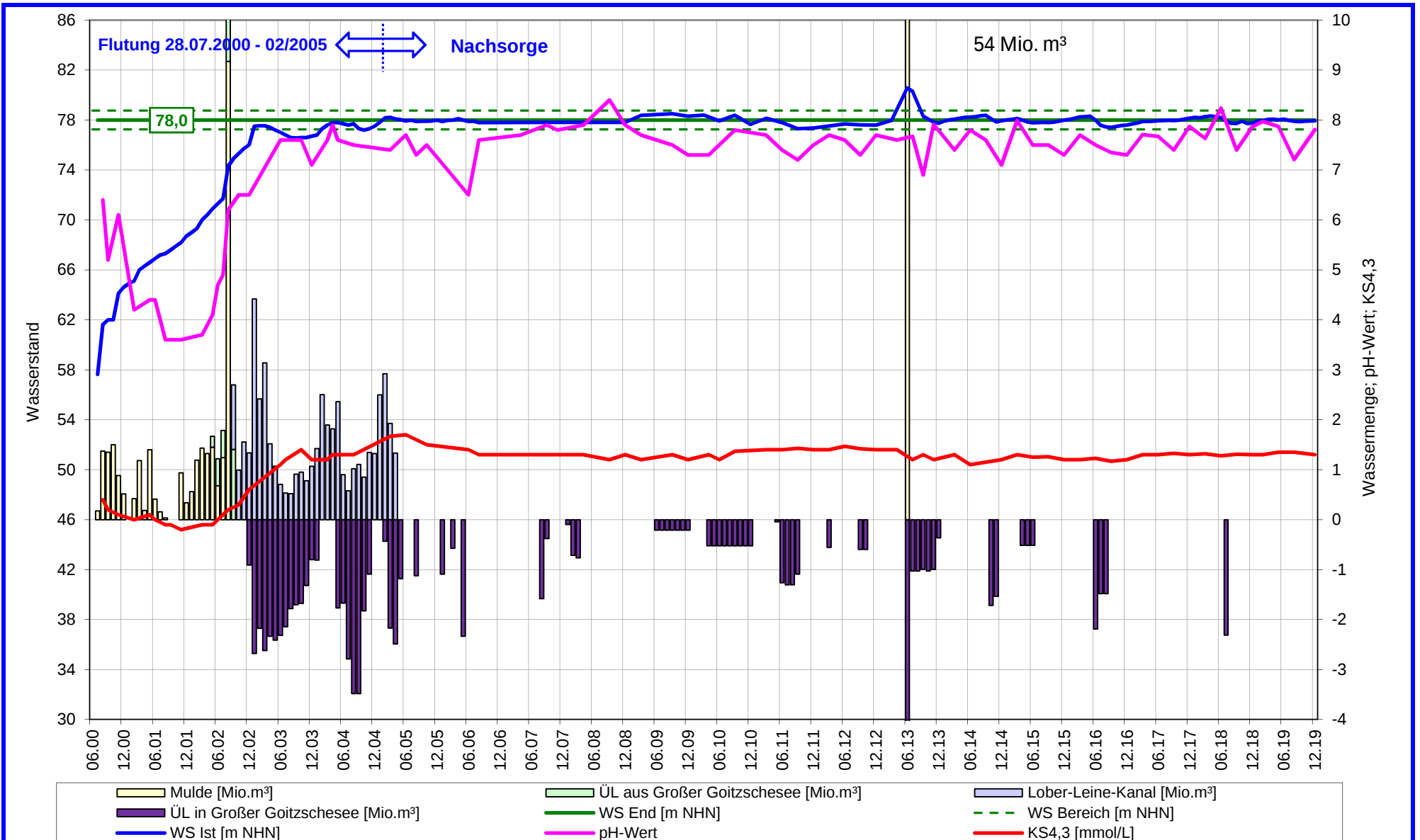












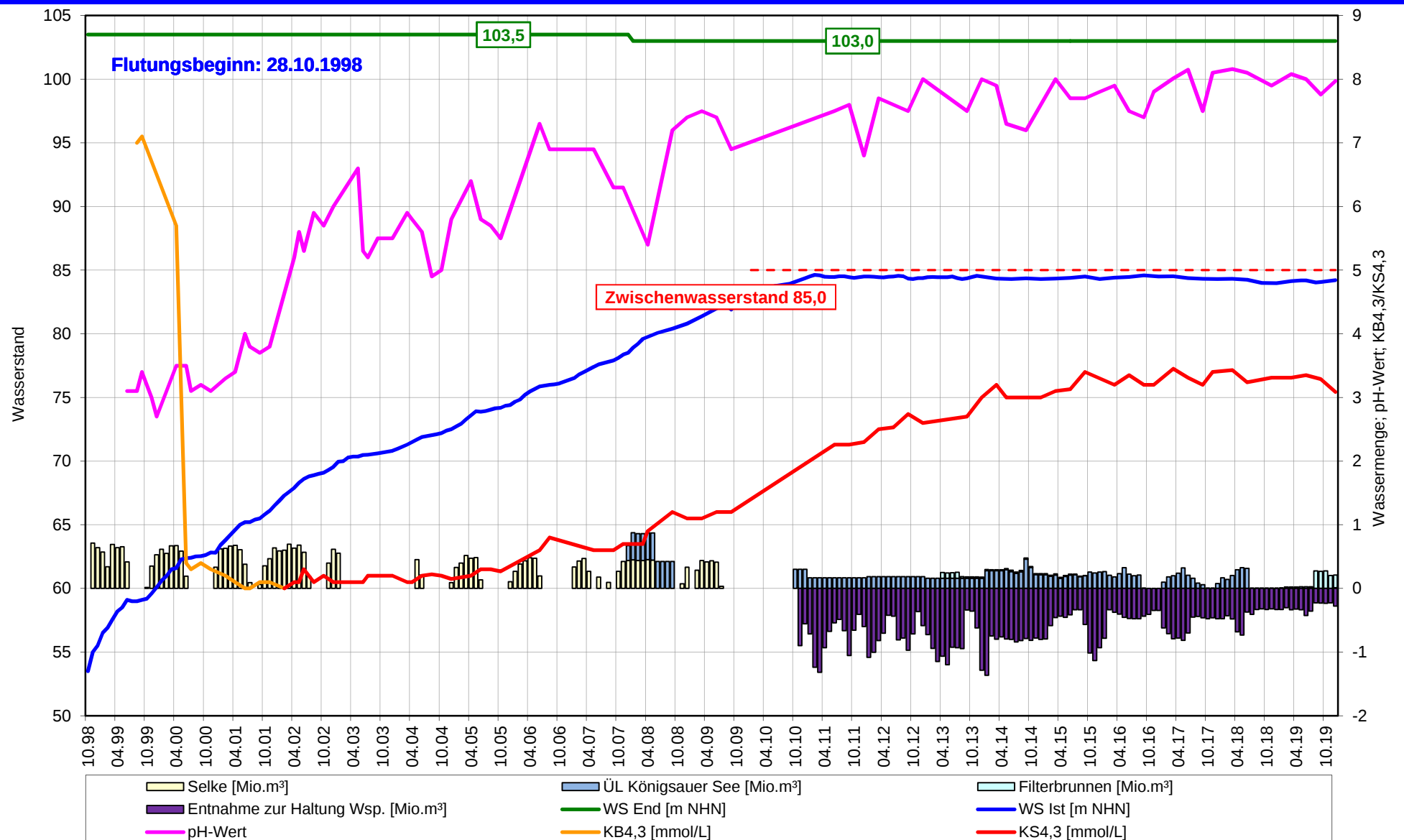
**LMBV**

Lausitzer und Mittelddeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

## Seelhausener See

Flutungs- und Nachsorgemenge: 35.300 Tm³

Anlage 4.34



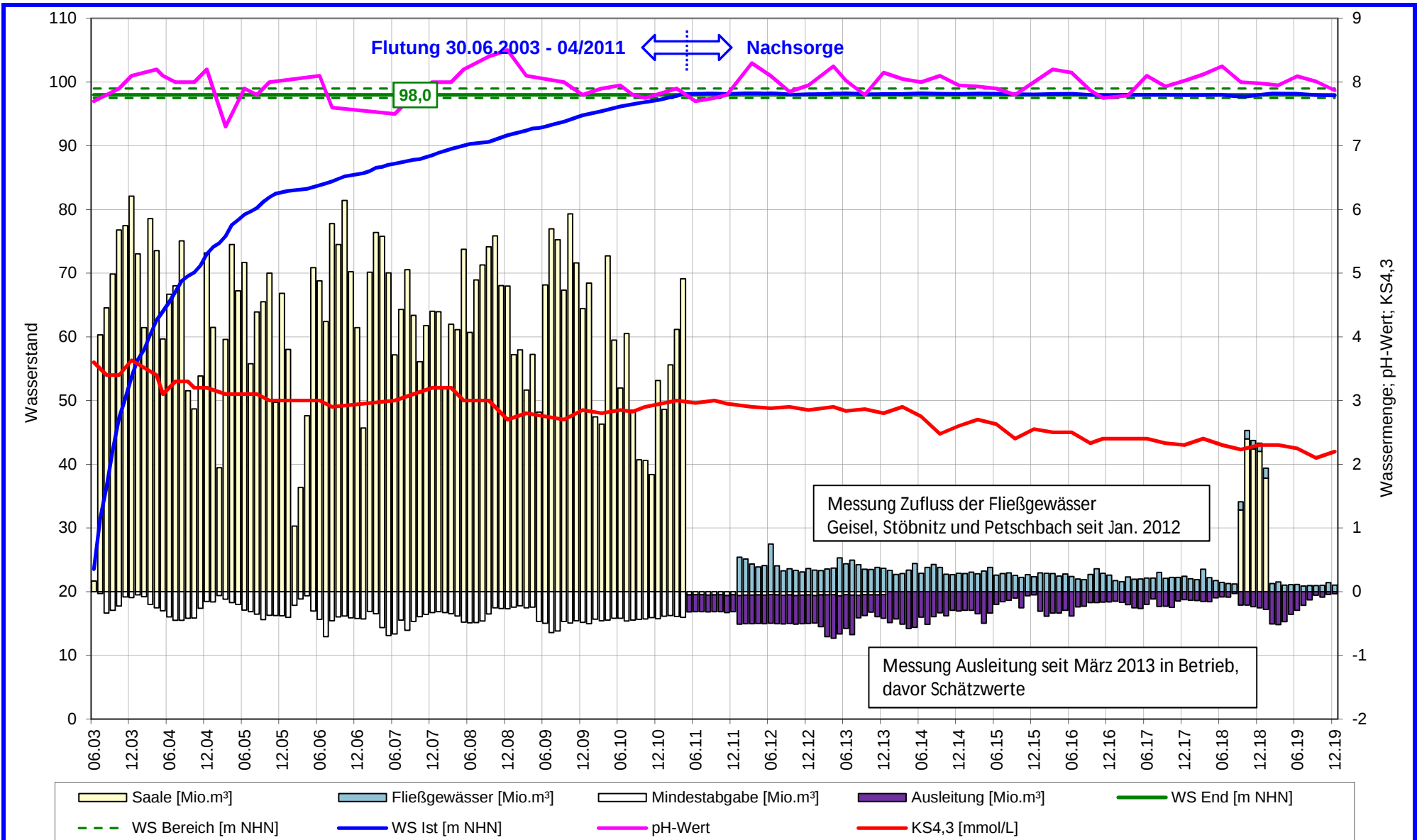
**LMBV**

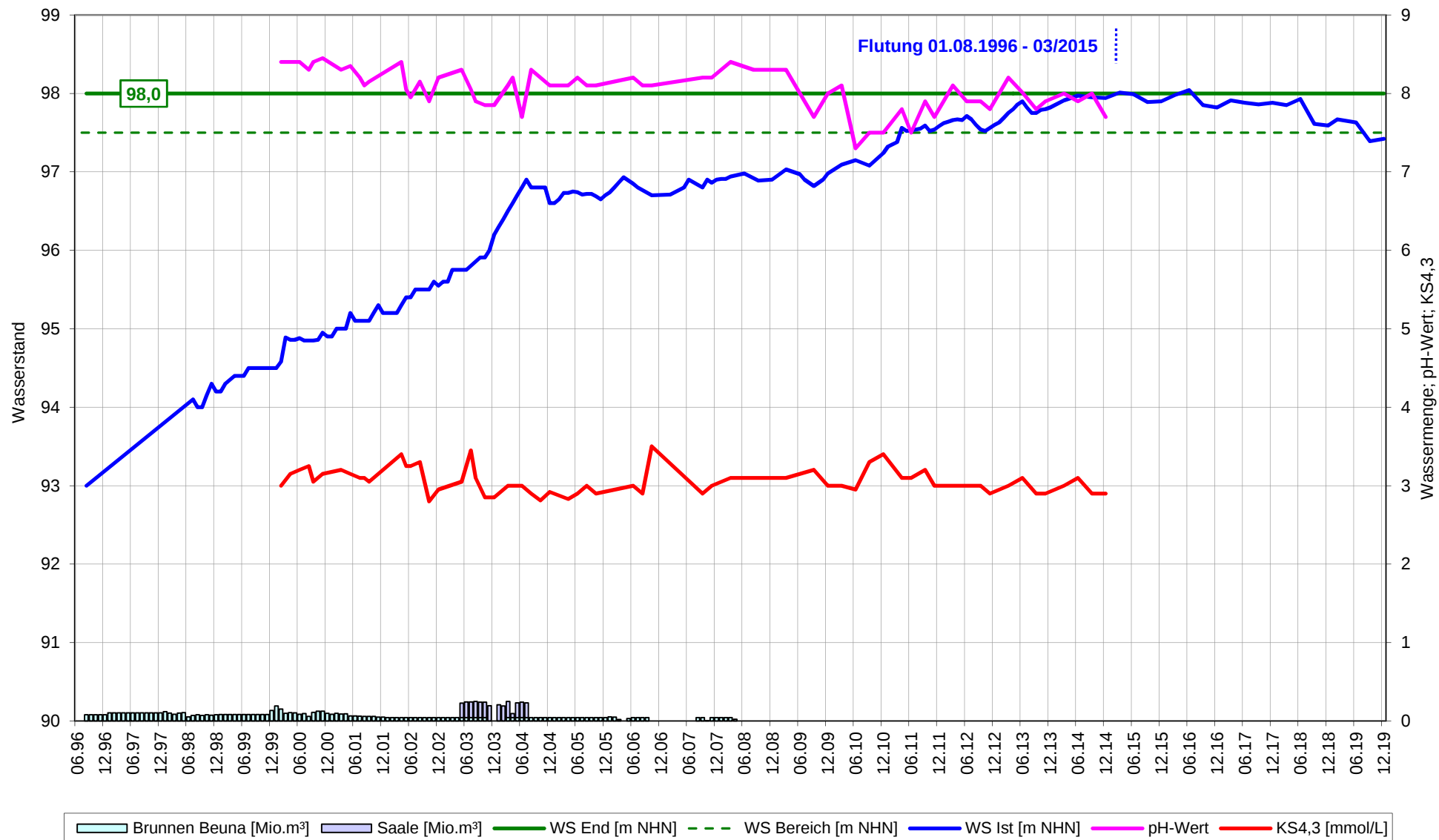
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

## Concordiasee

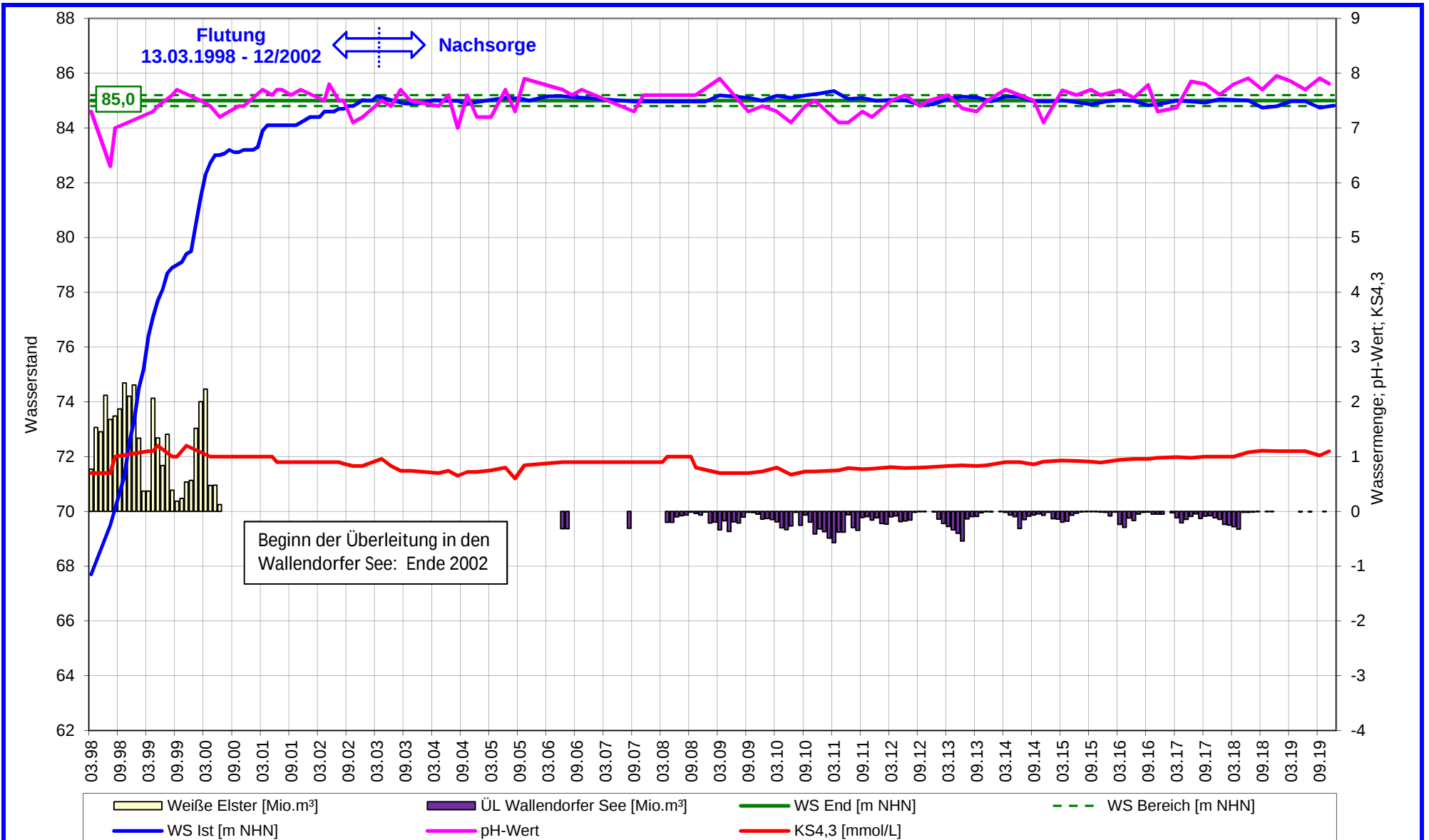
Flutungs- und Nachsorgemenge: **34.941 Tm³**

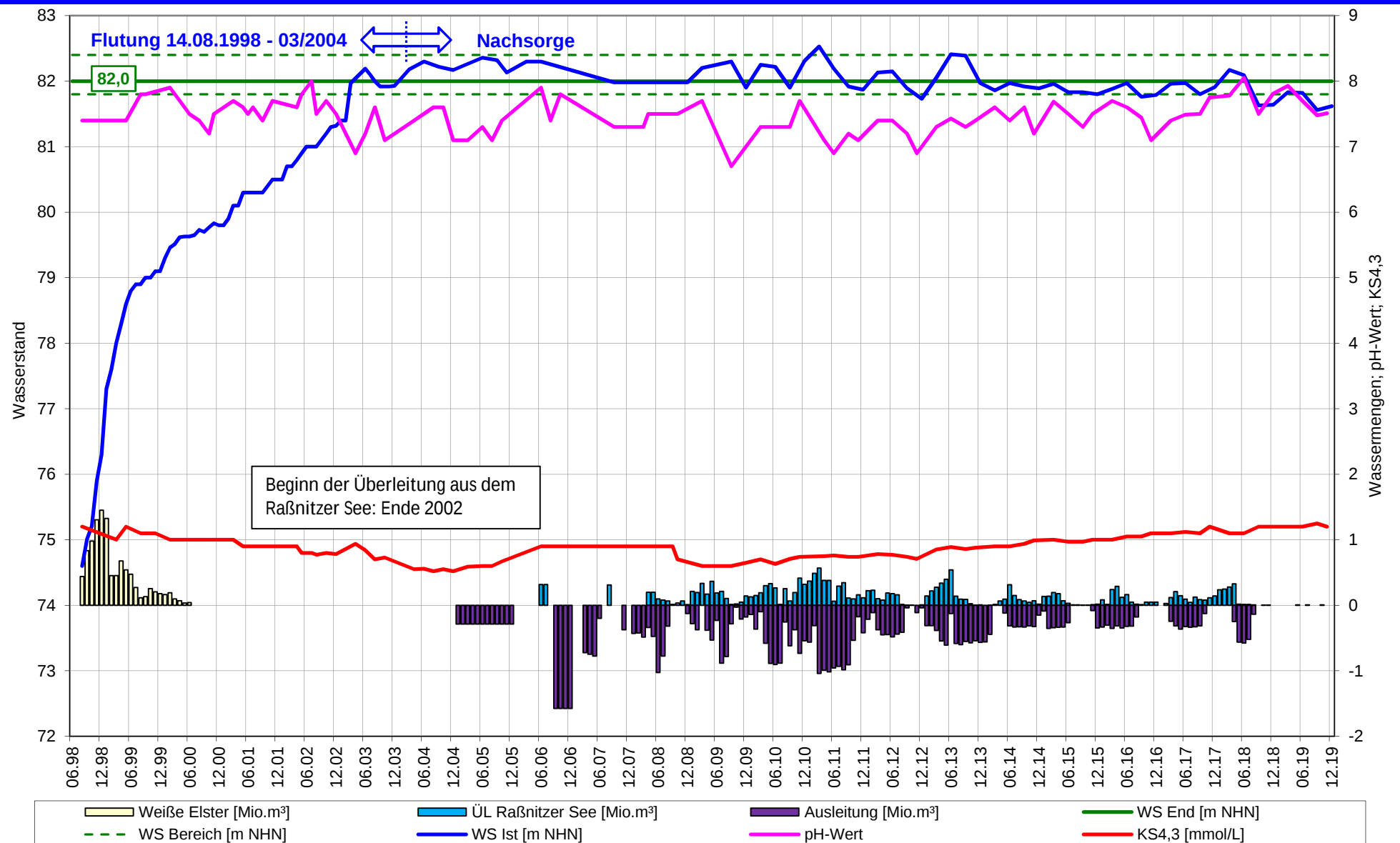
Anlage 4.35











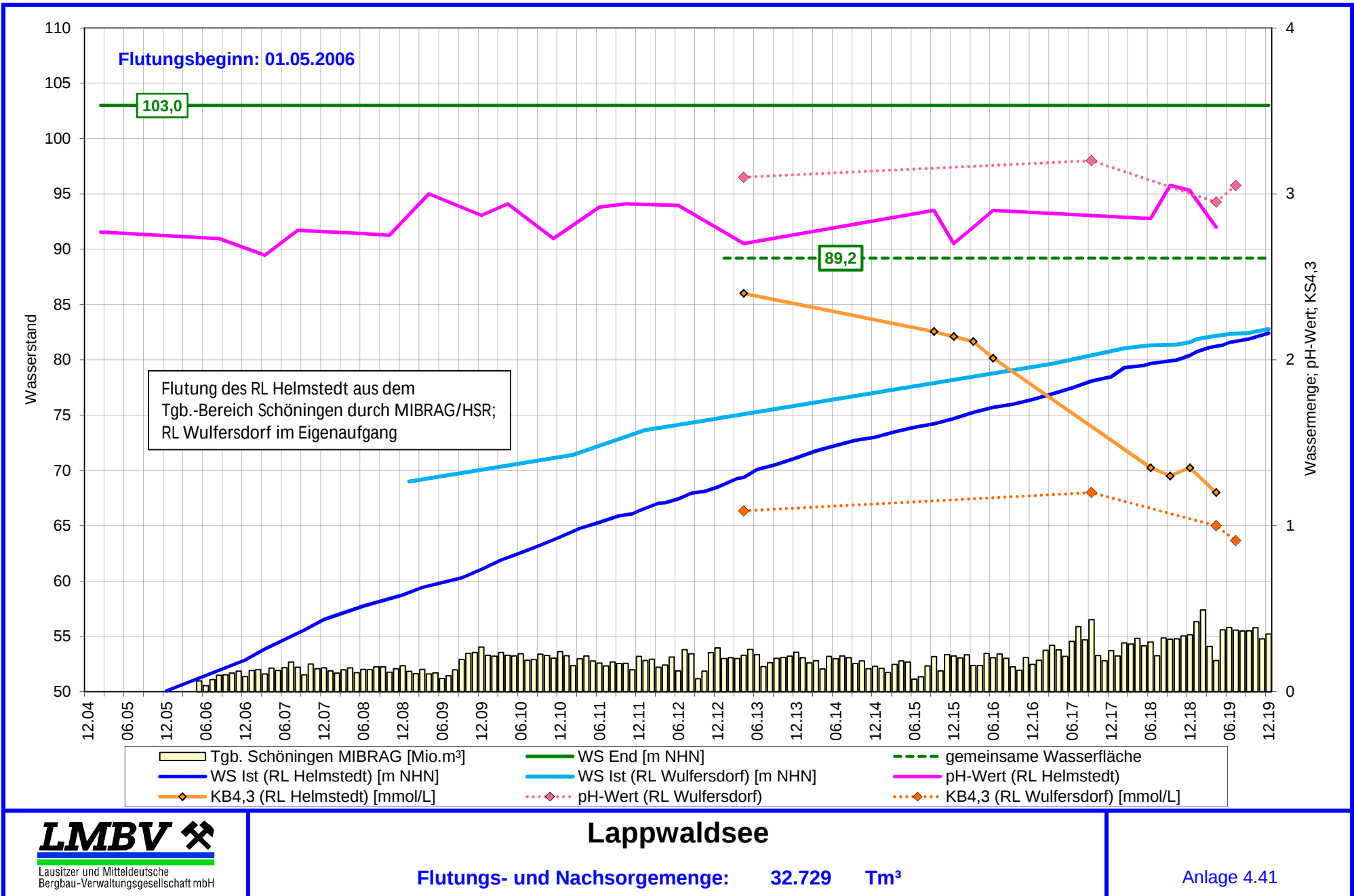
**LMBV**

Lausitzer und Mittelddeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH

## Wallendorfer See

Flutungs- und Nachsorgemenge: **10.690 Tm³**

Anlage 4.40



## **Flutungscharakteristiken Lausitz**

### **Anlage**

- 5.1** Altdöberner See
- 5.2** Bärwalder See
- 5.3** Bergheider See
- 5.4** Bernsteinsee
- 5.5** Berzdorfer See
- 5.6** Bischdorfer See
- 5.7** Blunoer Südsee
- 5.8** Drehnaer See
- 5.9** Dreiweiberner See
- 5.10** Geierswalder See
- 5.11** Gräbendorfer See
- 5.12** Großräschener See
- 5.13** Klinger See
- 5.14** Lichtenauer See
- 5.15** Lugteich
- 5.16** Neißewasserüberleitung
- 5.17** Neuwieser See
- 5.18** Partwitzer See
- 5.19** Sabrodter See
- 5.20** SB Lohsa II
- 5.21** Scheibe-See
- 5.22** Schlabendorfer See
- 5.23** Schönfelder See
- 5.24** Sedlitzer See
- 5.25** Spreetaler See

## **Flutungscharakteristiken Mitteldeutschland**

### **Anlage**

- 5.26** Concordiassee
- 5.27** Cospudener See
- 5.28** Geiseltalsee
- 5.29** Gremminer See
- 5.30** Gröberner See
- 5.31** Großer Goitzschensee
- 5.32** Hainer See
- 5.33** Haselbacher See
- 5.34** Kahnsdorfer See
- 5.35** Lappwaldsee
- 5.36** Markkleeberger See
- 5.37** Seelhausener See
- 5.38** Störmthaler See
- 5.39** Wallendorfer und Raßnitzer See
- 5.40** Werbeliner See
- 5.41** Werbener See
- 5.42** Zwenkauer See

# Flutungscharakteristik Alddöberner See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                     |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|--------------------------|---------------------|---------------|--------------|--------------------------|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|-----------------|-------|----------|----------|--|------|---------------------|-------------------------|--|------|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|-----|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <div>Einlaufbauwerke:</div> <div><div>1) - Art: Heberleitung von GWRA Rainitz, Länge 8,7 km; DN 1000/900</div><div>- Fertigstellung: 04/1998</div><div>- Kapazität: 0,50 m³/s</div></div> <div><div>2) - Art: Druckleitung von GWRA Rainitz DN 800 zur Bereitstellung Mindestwasser für Landgraben/Greifh. Fließ und Neues Vetsch. Mühlenfl. sowie Flutung Greifenhain</div><div>- Fertigstellung: 04/1998</div><div>- Kapazität: 0,66 m³/s</div></div> <div>Auslaufbauwerk:</div> <div><div>- Art: Graben zum Buchholzer Fließ</div><div>- Fertigstellung: 12/2024</div><div>- Kapazität: 0,25 m³/s</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                     |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | <div><div>Flutungsbeginn: 29.05.1998</div><div>Flutungsende: 2026</div><div>Ausgangswasserstand [mNHN]: 27,83</div><div>Füllungsgrad (%): 83</div></div> <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>81,40 - 82,40</td><td>75,61</td><td rowspan="3">02.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>284,80 - 293,60</td><td>236,68</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>872,00 - 898,00</td><td>801,4</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>7,94</td><td rowspan="5">28.08.2019 / 20.120</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1010</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>0,06</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,06</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,2</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     | Ziel / Soll         | Ist                 |              | Menge                    | Wasserstand [mNHN]: | 81,40 - 82,40 | 75,61        | 02.12.2019               | Seevolumen [Mio. m³]: | 284,80 - 293,60 | 236,68 | Wasserfläche [ha]: | 872,00 - 898,00 | 801,4 | Qualität | pH-Wert: |  | 7,94 | 28.08.2019 / 20.120 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1010 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 0,06 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,06 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | 0,2 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ziel / Soll         | Ist                 |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 81,40 - 82,40       | 75,61               | 02.12.2019          |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 284,80 - 293,60     | 236,68              |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 872,00 - 898,00     | 801,4               |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | 7,94                | 28.08.2019 / 20.120 |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | 1010                |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | 0,06                |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     | 0,06                |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     | 0,2                 |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</div> <div>◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung!</div> <div><div>- Bereitstellung und bedarfsgerechte Steuerung Mindestwasser</div><div>Vetschauer Mühlenfließ: 0 - 13,0 m³/min (Abschlag Altdöbern)</div><div>Neues Buchholzer Fließ: 0 - 9,0 m³/min (Landgraben)</div><div>Sicherung Mindestabfluss am Pegel Ranzow 3,0 m³/min</div></div> <div>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:</div> <div><div>- Grenzwasserstand <b>78,0 m NHN</b> für FGV Teil 3.1/3.2 bis voraussichtl. <b>12/2021</b></div><div>- Sicherung und Profilierung der Restlochböschungen mit RDV- und FGV Maßnahmen bis 2021</div><div>- Sanierung Innenkippenbereiche bis 2026</div></div> <div>◆ behördliche Randbedingungen:</div> <div><div>WRE zur Bereitstellung landschaftlich erforderl. Mindestabfluss Vorflut am 31.12.2019</div><div>- ausgelaufen, in 09/2019 eingereichter Antrag noch nicht Beschieden, bis auf Weiters Regelung über Anordnung vom 31.01.2020</div><div>- Einreichung PFV "Alddöberner See mit Vorflutanbindung" - Ende 2022 geplant</div><div>- Einreichung PFV "Herstellung Werkstattgraben, Waldgraben, Waldsee" - nach 2022</div></div> <div>◆ sonstige Randbedingungen:</div> <div>◆ geotechnische Ereignisse:</div> <div><div>- Böschungsabbrüche während RDV im KA 2 und auf gewachsenen Seite 2008/2009, 05/2014 und 08/2014</div><div>- Böschungsabbruch im Übergangsbereich Süd- zur Westböschung 12/2012, 05/2014</div></div> |                     |                     |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Anlagen-bereitschaft                          | <table><tr><td></td><td>Uneingeschränkt</td><td>Eingeschränkt wegen</td><td>aktuelle Kapazität:</td></tr><tr><td>Heberleitung</td><td><input type="checkbox"/></td><td>keine Futung</td><td>-</td></tr><tr><td>Druckleitung</td><td><input type="checkbox"/></td><td>keine Futung</td><td>-</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | Uneingeschränkt     | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | Heberleitung | <input type="checkbox"/> | keine Futung        | -             | Druckleitung | <input type="checkbox"/> | keine Futung          | -               |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
|                                               | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Heberleitung                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | keine Futung        | -                   |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |
| Druckleitung                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | keine Futung        | -                   |                     |                     |              |                          |                     |               |              |                          |                       |                 |        |                    |                 |       |          |          |  |      |                     |                         |  |      |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |     |

# Flutungscharakteristik Bärwalder See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------|---------------------|--|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|-----------------|--------|------------|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|-------------------|---------|----------|----------|-----------|------|---------------------|-------------------------|--|--------|--------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|-----------------------------|-------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Wehranlage von Spree mit ca. 1000 m Graben<br/>- Fertigstellung: 10/2002<br/>- Kapazität: 5,00 m³/s</div> <div>2) - Art: Einlaufbauwerk Schulenburgkanal<br/>- Fertigstellung: 10/1999<br/>- Kapazität: 5,00 m³/s</div> <div>3) - Art: Einlaufbauwerk Dürrbacher Fließ<br/>- Fertigstellung: 10/2002<br/>- Kapazität: 5,00 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: Doppelschützwehr mit ca. 1300 m Graben zum Schwarzen Schöps<br>- Fertigstellung: 07/2007<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 122,40 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 13.11.1997<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 97,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   | Flutungsende: 01.04.2010<br>Füllungsgrad (%): 100 |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>123,00 - 125,00</td><td>123,80</td><td rowspan="3">30.06.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>147,60 - 173,10</td><td>157,71</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>1245,00 - 1299,00</td><td>1267,70</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,5</td><td>7,70</td><td rowspan="5">03.12.2019 / F1.061</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>127,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0</td><td>0,09</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 1,0</td><td>0,03</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>≤ 1,5</td><td>&lt; 0,03</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                   |                     |  |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 123,00 - 125,00 | 123,80 | 30.06.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 147,60 - 173,10 | 157,71 | Wasserfläche [ha]: | 1245,00 - 1299,00 | 1267,70 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 - 8,5 | 7,70 | 03.12.2019 / F1.061 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 127,00 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 | 0,09 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 1,0 | 0,03 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | ≤ 1,5 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ziel / Soll       | Ist                                               |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 123,00 - 125,00   | 123,80                                            | 30.06.2019          |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 147,60 - 173,10   | 157,71                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1245,00 - 1299,00 | 1267,70                                           |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,0 - 8,5         | 7,70                                              | 03.12.2019 / F1.061 |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                   | 127,00                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ≤ 3,0             | 0,09                                              |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≤ 1,0             | 0,03                                              |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 1,5             | < 0,03                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- Flutungsfreigabe durch SfG bis 125,00 m NHN</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br/>- min. 123,00 m NHN entsp. Vertrag zur touristischen Nutzung<br/>- <b>max. 124,00 m NHN für Entnahme aus der Spree</b> zur Sicherung HW-Aufnahme aus Eigeneinzugsgebiet (Vorflut Klitten) entsp. Anweisung LDS</div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br/>- Freigabe entsp. Funktionstest <b>bis 4 m³/s</b><br/>- Kliffsicherung Ostböschung in 2020 nach Saison geplant<br/>- Rückbau Dichtung im Spreezuleiter erforderlich<br/>Grenzwsp. GWM 849: 128,8 m NHN und GWM 368 : 129,3 m NHN!<br/>bei Überschreitung der Grenzwsp. ist der Zuleiter Spree mit 0,3 - 0,5 m³/s zu beaufschlagen (Gewährleistung Auftriebssicherheit)</div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB v. 17.11.2005)<br/>- ab 122,40 m NHN im <b>Probestau</b>;<br/>zu 1) - Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden<br/>- Entnahme aus der Spree auf 0,10 m³/s reduzieren, wenn ein Mindestabfluss von 1,00 m³/s uh. Entnahme erreicht bzw. unterschritten wird<br/>- <b>Ausleiten:</b> bei Abflüssen im Schöps &lt; 2,5 m³/s nur im Verhältnis Ausleitmenge : Fluss von 1 : 2</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><br/>- bei Unterschreiten eines Wsp. von 123,80 m NHN Nutzungseinschränkung im Hafen Klitten<br/>-&gt; Info an Gemeinde Boxberg<br/>- bei Erreichen des Mindestwasserstandes von 123,00 m NHN ist die Gemeinde Boxberg zu informieren<br/>- monatl. Mindestinhalte: Mai: 90%; Jun: 70%; Jul: 45%; Aug: 20%; Sep: 10%<br/>- Eingeschränkte Ausleitung bei Wsp. &lt; 123,55 m NHN<br/>123,05 m NHN = 1,0 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  </div> |                   |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |

# Flutungscharakteristik Bergheider See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                                     |                     |                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Verbindungsgraben zum Heidesee</li><li>- Fertigstellung: 12/2015</li><li>- Kapazität: 1,00 m³/s</li><li>- Sohle: 107,40</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                                     |                     |                     |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 07.09.2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         | Flutungsende: 19.05.2014            |                     |                     |
|                                               | Ausgangswasserstand [mNHN]: 62,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | Füllungsgrad (%): 100               |                     |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | Ziel / Soll                         | Ist                 |                     |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wasserstand [mNHN]:     | 107,00 - 108,00                     | 107,40              | 16.12.2019          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Seevolumen [Mio. m³]:   | 38,60 - 41,80                       | 39,85               |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wasserfläche [ha]:      | 317,00 - 327,00                     | 321,0               |                     |
|                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | pH-Wert:                | ≥ 4,5                               | 2,97                | 21.11.2019 / 40.402 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                                     | 812                 |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eisen, ges [mg/L]:      |                                     | 33,1                |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eisen, gelöst [mg/L]:   |                                     | 29,5                |                     |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | 2,5                                 |                     |                     |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Wsp. &gt; 108,00 m NHN aus geotech. Sicht unzulässig</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                                     |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ab WSL 107,45 m NHN Auslauf in Richtung Heidesee</li><li>- Zielwasserstand 107,50 m NHN</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                                     |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sicherung Filterbrunnen Maßnahmebeginn 1. Quartal 2020</li><li>- Endsicherung gekippte Südböschungen - Realisierung in 2020 geplant</li><li>- Sicherung Nordböschungen - Realisierung bis 2022 geplant</li><li>- Erosionssicherung u. Rekultivierung Teilbereiche Ostböschungen</li><li>- Ufersicherungsmaßnahmen Südostböschung notwendig</li></ul>                                                                                                                                                            |                         |                                     |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 3. Änderung WRE f. Sanierungstagebaubereiche Klettw./Klettw.-Nord/Kleinleip./Lauchh. v. 30.05.2013; Gz.: k 46-8.1.1-1-6 gültig bis 31.12.2017, aktueller Stand: Duldung, Widerspruch seitens LMBV</li><li>- Planfeststellungsbeschluss Bergh.See gemäß § 31 Abs. 2 WHG i.V.m. UVPG -Gesch.-z. 34.1.-1-12 v.19.12.2007</li><li>- Sonderbetriebsplan "wasserwirtschaftliche Maßnahmen Sanierungsgebiet Lauchhammer 1998 bis Ende Wiedernutzbarmachung" mit 4. Verlängerung vom 15.03.2005 ; Gz.: k 46-1.3-21-106</li></ul> |                         |                                     |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sicherung Filterbrunnen im Bereich Kleine Restlochkette</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                     |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rutschung während RDV Arbeiten: am 19.07. sowie 02.08.2013 - RL 131 Süd<br/>am 01.02.2014 - RL 131 Nord</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                                     |                     |                     |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Uneingeschränkt                     | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ableiter zum Heidesee   | <input checked="" type="checkbox"/> |                     | 1,0 m³/s            |

# Flutungscharakteristik Bernsteinsee

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                      |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|-----------------|--------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|-----------|------|---------------------|-------------------------|--|--------|--------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|-----------------------------|-------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Stauanlage mit ca. 1400 m Tunnel DN3000 von Lohsa II<br/>- Fertigstellung: 03/1998<br/>- Kapazität: 10,00 m³/s</div> <div>2) - Art: temporäre Anlage von Kleiner Spree<br/>- Fertigstellung: 05/2014<br/>- Kapazität: 2,00 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |                                                                      |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: Wehranlage mit Graben zur Kleinen Spree<br>- Fertigstellung: 03/2007<br>- Kapazität: 7,00 m³/s<br>- Sohle: 106,50 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                                                                      |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 01.07.1997      Flutungsende: 02.09.2009<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 101,60      Füllungsgrad (%): 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |                                                                      |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>107,50 - 109,00</td><td>108,77</td><td rowspan="3">31.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>28,00 - 35,00</td><td>33,92</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>452,00 - 482,00</td><td>474,80</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,5</td><td>7,11</td><td rowspan="5">17.12.2019 / Fl.211</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>436,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0</td><td>0,53</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 1,0</td><td>0,29</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>≤ 1,5</td><td>0,16</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |                                                                      |                                                                          |                                                    |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 107,50 - 109,00 | 108,77 | 31.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 28,00 - 35,00 | 33,92 | Wasserfläche [ha]: | 452,00 - 482,00 | 474,80 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 - 8,5 | 7,11 | 17.12.2019 / Fl.211 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 436,00 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 | 0,53 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 1,0 | 0,29 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | ≤ 1,5 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ziel / Soll                                                    | Ist                                                                  |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 107,50 - 109,00                                                | 108,77                                                               | 31.12.2019                                                               |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 28,00 - 35,00                                                  | 33,92                                                                |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 452,00 - 482,00                                                | 474,80                                                               |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,0 - 8,5                                                      | 7,11                                                                 | 17.12.2019 / Fl.211                                                      |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                | 436,00                                                               |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 3,0                                                          | 0,53                                                                 |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ≤ 1,0                                                          | 0,29                                                                 |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≤ 1,5                                                          | 0,16                                                                 |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- max. Anstiegs- und Absenkgeschwindigkeit: 0,08 m/d</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br/>- Sanierung Wasserkörper seit 04/08</div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br/>- Probebetrieb GSD-Anlage seit 02/2018<br/>- Abtrag Überhöhen und Holzung/Rodung Innenkippe (Bereich Rutschung) bei Wsp. 107,5 m NHN<br/>-&gt; Einordnung ab 2022</div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> PFB/Teil 1 vom 23.12.2010<br/>- <b>Entnehmen</b> von bis zu 2,0 m³/s aus der Kl. Spree<br/>- Steuerung der Flutungsentnahme über die FZL in Abstimmung mit den zuständigen Behörden<br/>- Gewährleistung der Mindestabflüsse<br/>uh. Zuleiter Burghammer 0,25 m³/s<br/>Pegel Burgneudorf 0,25 m³/s<br/>Pegel Spreewitz 4,00 m³/s<br/>- <b>Ausleiten</b> von bis zu 4,0 m³/s in die Kl. Spree<br/>- bei Einhaltung der o.g. Parametergrenzen (Sollwerte)<br/>- Steuerung unter Einhaltung eines Sulfatwertes von max. 450 mg/l am Pegel Wilhelmsthal<br/>- Wasserstand vom 15. April darf bis 31. Juli nicht aktiv überstaut werden (Ausnahme: Hochwasser)<br/>- gütewirtschaftliches Absenkziel: <b>108,2 m NHN</b> (FL Probestaukommission)<br/>- Funktionstest ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer mit ÄPFB vom 08.12.2015 bestätigt (planmäßig bis zu 7,0 m³/s und kurzzeitig bis 10,0 m³/s)</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><br/>- Genehmigung Probebetrieb ÜL SB Lohsa II - SB Burghammer vom 07.05.2019<br/>- <b>während Ausbaumaßnahme Kleine Spree ab 05/2020 Ausleitung max. 1,5 m³/s</b></div> <div>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>- wegen Sedimentversatz Einlauf Tunnel Überleitung aus SB Lohsa II max. 4,0 m³/s</div> |                                                                |                                                                      |                                                                          |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ÜL von SB Lohsa II                                             | <div>Uneingeschränkt</div> <div><input type="checkbox"/></div>       | <div>Eingeschränkt wegen</div> <div>Sedimentversatz Einlauf Tunnel</div> | <div>aktuelle Kapazität:</div> <div>4,0 m³/s</div> |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Zuleiter Kl. Spree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>Uneingeschränkt</div> <div><input type="checkbox"/></div> | <div>Eingeschränkt wegen</div> <div>temporäre Anlage</div>           | <div>aktuelle Kapazität:</div> <div>2,0 m³/s</div>                       |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Ableiter Kl. Spree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <div>Uneingeschränkt</div> <div><input type="checkbox"/></div> | <div>Eingeschränkt wegen</div> <div>Ausbauzustand Kleine Spree</div> | <div>aktuelle Kapazität:</div> <div>4,0 m³/s</div>                       |                                                    |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |

# Flutungscharakteristik Berzdorfer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|-------|------|---------------------|-------------------------|---------|--------|--------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|-----------------------------|-------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Wehranlage von Pließnitz mit Graben u. Rohrleitung</li><li>- Fertigstellung: 10/2002</li><li>- Kapazität: 2,50 m³/s</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Wehranlage mit Graben und Hochwasserschutzanlage</li><li>- Fertigstellung: 07/2012</li><li>- Kapazität: 2,00 m³/s</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 01.11.2002      Flutungsende: 17.04.2013<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 115,00      Füllungsgrad (%): 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NN]:</td><td>186,00 - 186,50</td><td>186,10</td><td rowspan="3">31.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>328,40 - 333,20</td><td>329,34</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>960,00 - 969,00</td><td>962,00</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>≥ 6,0</td><td>8,32</td><td rowspan="5">27.11.2018 / G5,007</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td>≤ 800,0</td><td>127,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 1,0</td><td>0,01</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>≤ 1,5</td><td>0,05</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |  |                 | Ziel / Soll         | Ist                 |                        | Menge                               | Wasserstand [m NN]: | 186,00 - 186,50 | 186,10             | 31.12.2019                          | Seevolumen [Mio. m³]: | 328,40 - 333,20 | 329,34 | Wasserfläche [ha]: | 960,00 - 969,00 | 962,00 | Qualität | pH-Wert: | ≥ 6,0 | 8,32 | 27.11.2018 / G5,007 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: | ≤ 800,0 | 127,00 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 | 0,01 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 1,0 | 0,01 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | ≤ 1,5 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ist                 |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Menge                                         | Wasserstand [m NN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 186,00 - 186,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 186,10              | 31.12.2019          |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 328,40 - 333,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 329,34              |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 960,00 - 969,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 962,00              |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ≥ 6,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8,32                | 27.11.2018 / G5,007 |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤ 800,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 127,00              |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≤ 3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,01                |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,01                |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ≤ 1,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,05                |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</li><li>◆ hydrologische Randbedingungen:<ul style="list-style-type: none"><li>- Schließen Schütz im Arbeitsdamm des Ableiters ab Hochwasseralarmstufe 1 in der Neiße zur Verhinderung Hochwasserübertritt über Ableiter (über Bewirtschafter organisiert)</li></ul></li><li>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:</li><li>◆ behördliche Randbedingungen: (PFB vom 15.02.02)<ul style="list-style-type: none"><li>- Entnahme von bis zu 2,50 m³/s aus der Pließnitz bei Einhaltung des Mindestabflusses von 0,60 m³/s in der Pließnitz unterhalb der Entnahme</li><li>- Ableitung in den Nordrandumfluter neu ab einem Seewasserspiegel von 186,0 m NN bei pH-Wert ≥ 6</li></ul></li><li>◆ sonstige Randbedingungen:<ul style="list-style-type: none"><li>- entspr. Bewirtschaftungskonzept Zielwasserstand 186,20 m NHN</li><li>- Ableiter seit 22.04.2013 betriebsbereit, Beantragung der wasserrechtlichen Abnahme in Vorbereitung</li><li>- Rückbau Neiße-zuleiter noch erforderlich</li></ul></li><li>◆ geotechnische Ereignisse:</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <table><tr><td></td><td>Uneingeschränkt</td><td>Eingeschränkt wegen</td><td>aktuelle Kapazität:</td></tr><tr><td>Zuleiter aus Pließnitz</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td><td>2,5 m³/s</td></tr><tr><td>Ableiter zur Neiße</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td><td>2,0 m³/s</td></tr></table> |                     |                     |  | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | Zuleiter aus Pließnitz | <input checked="" type="checkbox"/> |                     | 2,5 m³/s        | Ableiter zur Neiße | <input checked="" type="checkbox"/> |                       | 2,0 m³/s        |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Eingeschränkt wegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | aktuelle Kapazität: |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Zuleiter aus Pließnitz                        | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,5 m³/s            |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Ableiter zur Neiße                            | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,0 m³/s            |                     |  |                 |                     |                     |                        |                                     |                     |                 |                    |                                     |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |       |      |                     |                         |         |        |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |

# Flutungscharakteristik Bischdorfer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                          |                |           |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------|-----------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerk:</b><br>- Art: Zuleiter Kleptna<br>- Fertigstellung: nach 2022<br>- Kapazität: 0,05 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      |                          |                |           |
|                                               | <b>Auslaufbauwerke:</b><br>1) - Art: Wasserhaltung zum Boblitzer Dorfgraben über Rohrleitung<br>- Fertigstellung: 06 / 2016<br>- Kapazität: 0,05 m³/s<br>2) - Art: Wasserhaltung in Kleptna Betonkanal / Dobra<br>- Fertigstellung: 10 / 2013<br>- Kapazität: 0,06 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                          |                |           |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 03.11.2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                      | Flutungsende: 15.02.2013 |                |           |
|                                               | Ausgangswasserstand [mNHN]: 40,34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                      | Füllungsgrad (%): 100    |                |           |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      | <b>Ziel / Soll</b>       | <b>Ist</b>     |           |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wasserstand [mNHN]:                  | 56,60 - 57,30            | 57,0           |           |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Seevolumen [Mio. m³]:                | 16,80 - 18,50            | 17,75          |           |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wasserfläche [ha]:                   | 240,00 - 255,30          | 248,7          |           |
|                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pH-Wert:                             | 6,0 - 8,5                | 7,36           |           |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SO <sub>4</sub> [mg/L]:              |                          | 640            |           |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eisen, ges [mg/L]:                   | ≤ 3,0                    | 0,32           |           |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eisen, gelöst [mg/L]:                | ≤ 1,0                    | 0,19           |           |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤ 1,5                                | 0,1                      |                |           |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br>- geotechnischer Grenzwasserstand 57,50 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                      |                          |                |           |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung!</b><br>- tiefstes Bewirtschaftungsziel: 57,00 m NHN zur Sicherung Wasserbeschaffenheit<br>- zur Sicherung Ausleitparameter zyklische Nachkonditionierung ca. alle 2 Jahre - zuletzt im 1. HJ 2019 erfolgt<br>- temporäre Wasserhaltung seit III. Quartal 2013 in Betrieb<br>- seit 10/2013 bedarfsgerechte Ausleitung in Kleptna Betonkanal im Regelbetrieb von Okt. - Apr.<br>- seit 06/2016 bedarfsgerechte Ausleitung in Boblitzer Dorfgraben im Regelbetrieb von Mai - Sept. |                                      |                          |                |           |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br>- Innenkippenanierung erfolgt gemäß komplexer Bewertung in Umsetzung<br>- Restarbeiten mit Schwimmbaggerabtrag bindiger Substrate an der Innenkippe - Real. nach 2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                          |                |           |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><br>- Einreichung PFV "Bischdorfer See (RL 23) mit Vorflutanbindung" - nach 2022 geplant<br>- WRE für das Einleiten von Stoffen in das RL 23 "Bischdorfer See" zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch Inlake-Verfahren in Verbindung mit der Entnahme von Wasser aus dem RL 23 und Einleiten in Kleptna-Betonkanal, Boblitzer Dorfgraben, vom 21.06.2018 befristet bis zum 31.12.2022                                                                                                      |                                      |                          |                |           |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                          |                |           |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                          |                |           |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Zuleiter Kleptna</b>              | <input type="checkbox"/> | keine Flutung  | -         |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ableiter Boblitzer Dorfgraben</b> | <input type="checkbox"/> | im Pumpbetrieb | 0,05 m³/s |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ableiter Kleptna Betonkanal</b>   | <input type="checkbox"/> | im Pumpbetrieb | 0,06 m³/s |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                      |                          |                |           |

# Flutungscharakteristik Blunoer Südsee

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------|--|--|-------------|-----|--|-------|---------------------|-----------------|-------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|--|------|---------------------|-------------------------|--|---------|--------------------|--|--------|-----------------------|--|--------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Überleitungsbauwerke:</b> 1) - Art: offener Graben am Blunodamm (ÜL 3)<br>- Fertigstellung: 2020<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>2) - Art: temporäre Wasserhaltung am Blunodamm<br>- Fertigstellung: 08/2019<br>- Kapazität: 0,16 m³/s<br>3) - Art: Stemmtor zum RL Bluno (ÜL 3a)<br>- Fertigstellung: 2020<br>- Kapazität: 3,00 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 16.03.2005<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 92,30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          | Flutungsende: 2023<br>Füllungsgrad (%): 81 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>103,00 - 104,00</td><td>99,69</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>59,40 - 63,20</td><td>47,92</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>376,00 - 381,00</td><td>319,00</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>2,69</td><td rowspan="5">10.12.2019 / G2.221</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1620,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>162,00</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>158,00</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>5,00</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                                            |                     |  |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 103,00 - 104,00 | 99,69 | 16.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 59,40 - 63,20 | 47,92 | Wasserfläche [ha]: | 376,00 - 381,00 | 319,00 | Qualität | pH-Wert: |  | 2,69 | 10.12.2019 / G2.221 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1620,00 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 162,00 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 158,00 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ziel / Soll              | Ist                                        |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 103,00 - 104,00          | 99,69                                      | 16.12.2019          |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 59,40 - 63,20            | 47,92                                      |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 376,00 - 381,00          | 319,00                                     |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | 2,69                                       | 10.12.2019 / G2.221 |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | 1620,00                                    |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | 162,00                                     |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | 158,00                                     |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | 5,00                                       |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- für Standsicherheit Blunodamm max. Wasserspiegeldifferenz von &lt; 3 m zwischen RL Nordschlauch und Nordrandschlauch</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bauwasserhaltung ÜL 3a fördert 0,01 m³/s in RL Nordschlauch</li><li>- mit Fertigstellung offener Graben am ÜL 3 ab 05/2020 Ausspieglung mit Wasserfläche des Sabrodter Sees möglich</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>max. 100,80 m NHN</b> für Bau ÜL 3a bis 12/2020 und nach Ausspiegelung mit Sabrodter See für Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 bis 06/2021;</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)<ul style="list-style-type: none"><li>- Füllungen ab einem Wsp. von 102,2 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>Rutschung vom 12.10.2010 im Bereich Südostschlauch</li></ul> |                          |                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Anlagenbereitschaft                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uneingeschränkt          | Eingeschränkt wegen                        | aktuelle Kapazität: |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Wasserhaltung am ÜL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> | temporär                                   | 0,16 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | offener Graben ÜL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> | ab 05/2020                                 | 3,00 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |

# Flutungscharakteristik Drehnaer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                          |                            |                            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerk:</b> 1) - Art: Graben mit Wehr aus Schrage<br>- Fertigstellung: 12/1999<br>- Kapazität: 0,50 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |                          |                            |                            |
|                                               | <b>Auslaufbauwerke:</b> 2) - Art: Vorflutanbindung<br>- Fertigstellung: nach 2022<br>- Kapazität: 0,10 m³/s<br>- Art: temporäre Wasserhaltung + Ableitung in die Schrage<br>- Fertigstellung: 2013<br>- Kapazität: 0,17 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                          |                            |                            |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 15.10.1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | Flutungsende: 19.01.2012 |                            |                            |
|                                               | Ausgangswasserstand [mNHN]: 60,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | Füllungsgrad (%): 100    |                            |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         | <b>Ziel / Soll</b>       | <b>Ist</b>                 |                            |
|                                               | <b>Menge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wasserstand [mNHN]:     | 70,50 - 71,00            | 70,60                      | 23.12.2019                 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Seevolumen [Mio. m³]:   | 11,80 - 12,90            | 12,00                      |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Wasserfläche [ha]:      | 219,00 - 222,00          | 219,9                      |                            |
|                                               | <b>Qualität</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | pH-Wert:                | 6,0 - 8,5                | 7,6                        | 13.11.2019 / 10.140        |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                          | 710                        |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Eisen, ges [mg/L]:      | ≤ 3,0                    | 0,56                       |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Eisen, gelöst [mg/L]:   | ≤ 1,0                    | 0,28                       |                            |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 1,5                   | 0,26                     |                            |                            |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br>- Sanierung Innenkippe Schlabendorf-Süd nach 2022 geplant<br>- Böschungssanierung/ Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen Keine Flutung!</b><br>- vorläufige Bewirtschaftungslamelle 70,50 bis 70,80 m NHN<br>- seit 05/2014 periodische Ableitung konditionierten Überschusswassers mittels WH/PS in Schrage unter Einhaltung Überwachungswerte in der Schrage und Abfluss Pegel Boblitz < HQ2 (1,65 m³/s)<br>- bedarfsgerechte Nachsorge notwendig, Realisierung mittels HDHc Reaktor i.V.m CO <sub>2</sub><br>- Zuleiter aus der Schrage betriebsbereit nur für Hochwasserfall, Stellhandlungen in Abstimmung mit WuB Verband Oberland Calau und GUV Dahme/Berste         |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br>- Herstellung der Vorflutanbindung noch erforderlich<br>- Arbeiten am RL bis zu einem Wasserstand von ≥ 70,0 m NHN zulässig                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><br>- WRE für die "Temporäre Wasserableitung aus dem RL 12 (Drehnaer See) in die Schrage einschließlich Konditionierung des Wassers vor Einleitung in die Vorflut", vom 20.12.2018 befristet bis <b>31.12.2022</b> - G.Z.: s 57-8.1.1-1-32<br>- WRE für die "Temporäre Wasserableitung aus dem RL 12 in die Schrage einschließlich Konditionierung des Restlochwassers", 16. Ergänzung vom 04.12.2018 befristet bis <b>31.12.2022</b> - G.Z.: s 57-1.3-7-75<br>- Einreichung PFV "Drehnaer See (RL 12) mit Vorflutanbindung" - nach 2022 geplant |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br>- flächenhafter Geländeeinbruch mit Masseneintrag ins RL, 11/2010<br>- Flutungsleitung zwischen Zinnitz u. Fürstl. Drehna zerstört durch geotechn. Ereignis v. 11/2010<br>- lokaler Geländeeinbruch im Hinterland Stützkörper 04/2013, 02/2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                          |                            |                            |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | <b>Uneingeschränkt</b>   | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Zuleiter Schrage</b> | <input type="checkbox"/> | Betrieb nur im HW-Fall     | 0,50 m³/s                  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ableiter Schrage</b> | <input type="checkbox"/> | temporäre Anlage           | 0,17 m³/s                  |

# Flutungscharakteristik Dreiweiberner See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                     |                            |                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> - Art: Doppelschützwehr mit Rohrleitung DN1200 von Kleiner Spree<br>- Fertigstellung: 06/1996<br>- Kapazität: 3,00 m³/s                                                                                              |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Doppelschützwehr mit Graben nach Lohsa II<br>- Fertigstellung: 04/1997<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 115,00 m NHN                                                                                      |                               |                                     |                            |                            |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 08.07.1996                                                                                                                                                                                                                   |                               | Flutungsende: 18.04.2002            |                            |                            |
|                                               | Ausgangswasserstand [mNHN]: 103,43                                                                                                                                                                                                           |                               | Füllungsgrad (%): 100               |                            |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |                               | <b>Ziel / Soll</b>                  | <b>Ist</b>                 |                            |
|                                               | <b>Menge</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Wasserstand [m NHN]:          | 116,00 - 118,00                     | 116,18                     |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | Seevolumen [Mio. m³]:         | 29,40 - 35,10                       | 29,88                      |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | Wasserfläche [ha]:            | 277,00 - 294,00                     | 278,00                     |                            |
|                                               | <b>Qualität</b>                                                                                                                                                                                                                              | pH-Wert:                      |                                     | 7,46                       |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | SO <sub>4</sub> [mg/L]:       |                                     | 155,00                     |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | Eisen, ges [mg/L]:            |                                     | 0,26                       |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | Eisen, gelöst [mg/L]:         |                                     | 0,02                       |                            |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                               | < 0,03                              |                            |                            |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br>- für Gewährleistung "Trittsicherheit" Unterschreitung bis 0,20 m unter Mindestwasserstand tolerierbar -> Einstellung Badebetrieb bei Unterschreitung 115,80 m NHN!! -> Info an Gemeinde Lohsa |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br>- Zur Gewährung öffentlicher Sicherheit Min.-Wasserspiegel 116,00 m NHN                                                                                                                           |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br>- Umbau Auslaufanlage SB Dreiweibern (2021)                                                                                                                                                |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (Plangenehmigung von 12.09.94)<br>- zur öffentlichen Nutzung freigegeben<br>- Vorflutanbindung im PFB Lohsa II vom 23.12.2010 genehmigt<br>- wasserrechtliche Abnahme 2004 beantragt                   |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b>                                                                                                                                                                                                           |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b>                                                                                                                                                                                                           |                               |                                     |                            |                            |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                         |                               | <b>Uneingeschränkt</b>              | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Zuleiter Kl. Spree</b>     | <input checked="" type="checkbox"/> |                            | 3,0 m³/s                   |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Ableiter nach Lohsa II</b> | <input checked="" type="checkbox"/> |                            | 3,0 m³/s                   |

# Flutungscharakteristik Geierswalder See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                  |                     |            |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br>- Art: Zulaufstollen mit Wehranlage von Schwarzer Elster (Eigentum LfU)<br>- Fertigstellung: 1968<br>- Kapazität: 15,00 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                  |                     |            |
|                                               | <b>Überleitungsbauwerke:</b> 1) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Skado (ÜL 9)<br>- Fertigstellung: 10/2003<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN<br>2) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Sedlitz (ÜL 10)<br>- Fertigstellung: 12/2005<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                  |                     |            |
|                                               | <b>Schleuse :</b><br>- Art: tourist. Verbindungsbauwerk vom / zum SB Niemtsch (ÜL12)<br>- Fertigstellung: 06/2013<br>- Sohle Oberhaupt: 97,50 m NHN (RL Koschen)<br>- Sohle Unterhaupt: 95,50 m NHN (SB Niemtsch)<br>- Hubhöhe: 2,00 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                  |                     |            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                  |                     |            |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 25.03.2004<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 99,16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | Flutungsende: 26.06.2013<br>Füllungsgrad (%): 99 |                     |            |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Ziel / Soll</b>                  |                                                  | <b>Ist</b>          | 31.12.2019 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wasserstand [mNHN]: 100,00 - 101,00 |                                                  | 99,91               |            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Seevolumen [Mio. m³]: 91,80 - 98,20 |                                                  | 91,2                |            |
| Qualität                                      | Wasserfläche [ha]: 631,00 - 653,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | 629,3                                            | 09.12.2019 / G3.161 |            |
|                                               | pH-Wert: 6,5 - 8,0 *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 7,04                                             |                     |            |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     | 397                                              |                     |            |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]: ≤ 2,0 mg/l *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | 0,24                                             |                     |            |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]: ≤ 1,0 mg/l *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | 0,04                                             |                     |            |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | < 0,03                              |                                                  |                     |            |
| * aus PG ÜL 12                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                  |                     |            |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br>- Sicherung Mindestwasserstand von 100,00 m NHN für Gewährleistung Trittsicherheit<br>- Freigabe für die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb des Sperrbereiches Innenkippe Koschen nur bis zu einem Wasserstand von 100,50 m NHN<br>- Einlaufbauwerk Schwarze Elster (1) durch SfG nur bis 10,0 m³/s freigegeben                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                  |                     |            |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br>- hochwasserbedingte, temporäre Anhebung des Wasserspiegels bis max. 100,7 m NHN zulässig ÜL 9 (Barbarakanal) Wehrtafel voll gezogen, Maßnahme am 25.07.2018 im Zusammenhang mit schiffstechnischer Ausstattung umgesetzt, Ausspiegelung mit WSL RL Skado erfolgt<br>- zyklische Konditionierung Wasserkörper seit 05/2013<br>- Anhebung der Überleitungskapazität > 1,5 m³/s von Koschen erfordert entsprechend geotechnischer Verhaltensanforderung: in den ersten 2 Tagen eine verstärkte Kontrolltätigkeit!                                                                                                 |                                     |                                                  |                     |            |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <b>Grenzwasserstand 100,5 m NHN</b><br>- während Aufhöhung Tieflagen Innenkippenbereich max. WS 100,5 m NHN zulässig<br>- während Abtrag von Überhöhen auf +98,0 m NHN max. WS 100,7 m NHN zulässig<br>- Sornoer Kanal (ÜL 10) aufgrund Sanierungsarbeiten Südböschung bis 07 / 2020 nicht verfügbar                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                  |                     |            |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><br>- flutungsrelevanter Mindestabfluss Schwarze Elster: UP Kleinkoschen 0,7 m³/s<br>Pegel Biehlen 1,5 m³/s<br>- Voraussetzung für Schleusenbetrieb im ÜL 12 u.a. pH-Wert ≥ 6,5 (entsp. NB 5.2.4.2 Plangenehmigung ÜL 12 Reg.-Nr. OWB-024/06/PG/RS1)<br>- Planfeststellungsbeschluss (PFB) Restlochkette am 17.12.2004 erhalten<br>- ÜL 9 Koschen-Skado im Probebetrieb,<br>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><br>- entsp. FL 3 - PSK v. 02.03.2011 max. Wsp. 101,0 bzw. 101,25 m NHN im HW-Fall auf Anforderung<br>- wasserrechtliche Abnahme ÜL 9 vorauss. im 1. Quartal 2020<br>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> |                                     |                                                  |                     |            |
| Anlagen-bereitschaft                          | Zuleiter Schw. Elster<br>Überleiter 9<br>Überleiter 10<br>Schleuse ÜL 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uneingeschränkt                     | Eingeschränkt wegen                              | aktuelle Kapazität: |            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>            | geotech. Stabilität Böschungen                   | 10,0 m³/s           |            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>            | Probebetrieb                                     | 3,0 m³/s            |            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/>            | Sanierungsarbeiten                               | 0,0 m³/s            |            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                     |            |

# Flutungscharakteristik Gräbendorfer See

**Stand:** Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|----------------------------|-------|----------------------|---------------|----------------------------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|----------|------|---------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--------|------|-----------------------|--------|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Einlaufbauwerk Greifenhainer Fließ</li><li>- Fertigstellung: 1997</li><li>- Kapazität: 1,00 m³/s</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Grabenverbindung zum GWAB Wüstenhain mit Doppelschützwehr am Auslauf zum Greifenhainer Fließ</li><li>- Fertigstellung: 12/2005</li><li>- Kapazität: 1,60 m³/s</li><li>- Sohle: 66,00 m NHN</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 15.03.1996      Flutungsende: 15.04.2007<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 36,50      Füllungsgrad (%): 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>67,00 - 67,50</td><td>67,24</td><td rowspan="3">23.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>89,90 - 92,20</td><td>91,00</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>448,00 - 457,00</td><td>452,90</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 -8,0</td><td>7,32</td><td rowspan="5">24.07.2019 / 20.220</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>595</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,00</td><td>0,08</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 2,00</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,21</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 | Ziel / Soll         | Ist                 |                            | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 67,00 - 67,50 | 67,24                      | 23.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 89,90 - 92,20 | 91,00 | Wasserfläche [ha]: | 448,00 - 457,00 | 452,90 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 -8,0 | 7,32 | 24.07.2019 / 20.220 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 595 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,00 | 0,08 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 2,00 | 0,04 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ist                 |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 67,00 - 67,50                                                                                                                                                                                                                                                                     | 67,24               | 23.12.2019          |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 89,90 - 92,20                                                                                                                                                                                                                                                                     | 91,00               |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 448,00 - 457,00                                                                                                                                                                                                                                                                   | 452,90              |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,0 -8,0                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7,32                | 24.07.2019 / 20.220 |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 595                 |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ≤ 3,00                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,08                |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ≤ 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,04                |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,21                |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Sicherung Mindestwasserstand von 67,00 m NHN für Gewährleistung Trittsicherheit</li><li>- geotechnischer Grenzwasserstand 67,50 m NHN</li><li>- Abschlussgutachten für Böschungssicherungen vorhanden</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bewirtschaftungslamelle 67,00 - 67,50 m NHN, Stauziel Frühjahr: 67,50 m NHN</li><li>- Nachsorge zur Stützung Endwasserstand über GWRA Rainitz / Flutungsanlage Greifenhain</li><li>- zur Sicherung ökolog. Mindestabfluss für Greifenhainer Fließ ist eine seewasserstandsabhängige Ausleitung aus dem Gräbendorfer See behördlich festgelegt (GZ 34.1-1-1): bei WSP ≥ 67,30 m NHN: 250 L/s ± 15 m³/min; bei WSP &lt; 67,30 m NHN: 0 - 250 L/s ± 0 - 15 m³/min</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (Plangenehmigung § 31 WHG vom 12.12.2003)<ul style="list-style-type: none"><li>- WRE zur Gewährleistung des landschaftl. notw. Mindestabfluss sowie Einleitung von Wasser ins Tgb.-RL Gräbendorf G 72-8.1.1-1-4</li><li>- Entlassung aus der Bergaufsicht in 09/2018 erfolgt</li><li>- Änderungsbescheid Plangenehmigung Gräbendorfer See vom 26.07.2018, LBGR, Gz.: 43.1-1-1</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Realisierung messtechnische Ausrüstung zur kontinuierlichen Erfassung der Zu- und Ablaufmengen geplant</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <table><tr><td></td><td>Uneingeschränkt</td><td>Eingeschränkt wegen</td><td>aktuelle Kapazität:</td></tr><tr><td>Zulauf Greifenhainer Fließ</td><td>X</td><td></td><td>1,0 m³/s</td></tr><tr><td>Ablauf Greifenhainer Fließ</td><td>X</td><td></td><td>1,6 m³/s</td></tr></table> |                     |                     |  | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | Zulauf Greifenhainer Fließ | X     |                      | 1,0 m³/s      | Ablauf Greifenhainer Fließ | X          |                       | 1,6 m³/s      |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
| Zulauf Greifenhainer Fließ                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,0 m³/s            |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |
| Ablauf Greifenhainer Fließ                    | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,6 m³/s            |                     |  |                 |                     |                     |                            |       |                      |               |                            |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |          |      |                     |                         |  |     |                    |        |      |                       |        |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Großräscher See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                          |                            |                            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Flutungsleitung GFK, DN 1200; Länge 3536 m</li><li>- Fertigstellung: 02 / 2007</li><li>- Kapazität: 2,00 m³/s</li><li>- Sohle: 62,50 m NHN (Tosbecken des Zuleiters)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                          |                            |                            |
|                                               | <b>Überleitungsbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Kanal vom / zum RL Sedlitz (ÜL 11)</li><li>- Fertigstellung: 10 / 2014</li><li>- Kapazität: 3,00 m³/s</li><li>- Sohle: 97,50 m NHN</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                          |                            |                            |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 15.03.2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         | Flutungsende: 16.05.2019 |                            |                            |
|                                               | Ausgangswasserstand [mNHN]: 51,55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Füllungsgrad (%): 91     |                            |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | <b>Ziel / Soll</b>       | <b>Ist</b>                 |                            |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wasserstand [mNHN]:     | 100,0 - 101,00           | 99,44                      |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Seevolumen [Mio. m³]:   | 127,00 - 135,10          | 122,50                     |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wasserfläche [ha]:      | 771,00 - 820,00          | 760,80                     |                            |
|                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pH-Wert:                |                          | 7,53                       |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                          | 926                        |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eisen, ges [mg/L]:      |                          | 0,04                       |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eisen, gelöst [mg/L]:   |                          | 0,01                       |                            |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | < 0,03                   |                            |                            |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 8. Präzisierung der Sperrbereichsgrenze mit einer Gültigkeit bis zum Endwasserstanc</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Initialkonditionierung Wasserkörper von 08/2017 bis 12/2017, anschließend Nachsorge</li><li>- Bereitstellung und bedarfsgerechte Steuerung Mindestwasser aus GWRA Rainitz<ul style="list-style-type: none"><li>Vetschauer Mühlenfließ: 0 - 13,0 m³/min</li><li>Neues Buchholzer Fließ: 0 - 9,0 m³/min (Landgraben)</li><li>Sicherung Mindestabfluss am Pegel Ranzow: 3,0 m³/min</li><li>Mindestwasserabgabe von GWRA an Rainitz: 0,10 m³/s (ausgesetzt während Bau Ableiter RLK)</li><li>in Abhängigkeit des UP Kleinkoschen: 0,50 m³/s (wenn Pegel Schw. Elster &lt; 0,7 m³/s)</li></ul></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Flutung bis 100,00 m NHN</b> freigegeben</li><li>- für seeseitigen Abtrag Überhöhen / Bergung Totholz zur Herstellung der Trittsicherheit min. Wasserstand 99,00 m NHN voraus. bis 10/2020</li><li>- für Sicherung Westböschungen max. Wasserstand 100,0 m NHN bis 12/2020</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zulassung zum Sonderbetriebsplan " Bau und Erprobung der Flutungsanlage im RL Meuro' am 08.03.2007 erteilt; zugehörig zum ABP Tgb. Meuro GZ: m 32- 1.4-2-6 v. 17.08.07</li><li>- Probetrieb 2. Lastphase für Flutungsanlage Meuro von 0,5 bis 1,0 m³/s ( Anzeige v. 14.11.2007'</li><li>- Anzeige für Probetrieb für FA Meuro bis 1,5 m³/s v. 02.03.2009</li><li>- 06/2011 erfolgte Einreichung des PFA "Herstellung eines Gewässers"</li><li>- Anzeige für Probetrieb für FA Meuro für 1,5 bis 2,0 m³/s 07/2016</li><li>- Antragstellung wasserrechtl. Erlaubnis für Flutung Meuro 08/2016</li><li>- WRE zum "Einleiten von Stoffen in das Oberflächenwasser des RL Meuro zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch das In-lake-Verfahren" vom 11.07.2017 befristet bis zum 31.12.2022</li><li>- Einreichung Antrag PFV "Großräscher See mit Ilse-Weiher" in 2021 geplant</li></ul> |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                          |                            |                            |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                          |                            |                            |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | <b>Uneingeschränkt</b>   | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Flutungsleitung         | <input type="checkbox"/> | Probetrieb                 | 1,5 m³/s                   |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ÜL 11                   | <input type="checkbox"/> | Abriegelung                | -                          |

# Flutungscharakteristik Klinger See

Stand: Dezember 2019

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Wasserbauliche Anlagen          | <div>Einlaufbauwerke:    - Art:        Graben Tranitz<br/>                             - Fertigstellung:    offen<br/>                             - Kapazität:        1,00 m³/s</div> <div>Auslaufbauwerk:    - Art:        Ablaufgraben mit Einbindung in die Tranitz<br/>                             - Fertigstellung:    offen<br/>                             - Kapazität:        1,00 m³/s</div> |  |  |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge | Flutungsbeginn:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |

# Flutungscharakteristik Lichtenauer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|--|--|-------------|-----|--|-------|---------------------|---------------|-------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|-----------|------|---------------------|-------------------------|--|------|--------------------|-------|------|-----------------------|-------|------|-----------------------------|-------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Rohrleitung DN 500 (temp. Überleitung von RL 14/15)</li><li>- Fertigstellung: 05 / 2013</li><li>- Kapazität: 0,3</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <b>Auslaufbauwerke:</b> <div>1)<ul style="list-style-type: none"><li>- Art: temporäre Wasserhaltung Beuchower Westgraben</li><li>- Fertigstellung: 2001</li><li>- Kapazität: 0,17 m³/s</li></ul></div> <div>2)<ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Beuchower Ostgraben (Sohlschwelle)</li><li>- Fertigstellung: 2001</li><li>- Kapazität: Hochwasserabfluss</li><li>- Sohle: 55,80 m NHN</li></ul></div> <div>3)<ul style="list-style-type: none"><li>- Art: temporäre Wasserhaltung Lichtenauer Graben</li><li>- Fertigstellung: 2 / 2013</li><li>- Kapazität: 0,30 m³/s</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn:<br>Ausgangswasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | Flutungsende: 12.12.2011<br>Füllungsgrad (%): 100 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>54,00 - 54,50</td><td>54,07</td><td rowspan="3">23.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>21,00 - 22,60</td><td>21,22</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>307,00 - 326,00</td><td>309,20</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,5</td><td>7,28</td><td rowspan="5">29.10.2019 / 10.133</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>2260</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0</td><td>0,16</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 1,0</td><td>0,10</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>≤ 1,5</td><td>0,16</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                                                   |                     |  |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 54,00 - 54,50 | 54,07 | 23.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 21,00 - 22,60 | 21,22 | Wasserfläche [ha]: | 307,00 - 326,00 | 309,20 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 - 8,5 | 7,28 | 29.10.2019 / 10.133 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 2260 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 | 0,16 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 1,0 | 0,10 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | ≤ 1,5 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Ziel / Soll              | Ist                                               |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 54,00 - 54,50            | 54,07                                             | 23.12.2019          |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 21,00 - 22,60            | 21,22                                             |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 307,00 - 326,00          | 309,20                                            |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6,0 - 8,5                | 7,28                                              | 29.10.2019 / 10.133 |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | 2260                                              |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ≤ 3,0                    | 0,16                                              |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 1,0                    | 0,10                                              |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ≤ 1,5                    | 0,16                                              |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- RDV im Bereich der Tornower Niederung und Herstellung Schutzgräben im RDV Damm</li><li>- Böschungssanierung / Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- vorläufige Bewirtschaftungslamelle 54,00 bis 54,10 m NHN</li><li>- bedarfsgerechte Nachsorgekonditionierung zur Sicherung Ausleitkriterien Vorflut</li><li>- zur Wasserspiegelbegrenzung Ableitung Überschusswasser notwendig:</li><li>- Abschlag in Beuchower Westgraben mittels PS (max. 10 m³/min), Mindestwasserstand für Betrieb PS. ca. 54,20 m NHN - entp. WRE vorrangig zu Nutzen</li><li>- Abschlag in Lichtenauer Graben mittels PS (bis zu 18 m³/min) unter Beachtung Pegel Boblitz max. 1,65 m³/s (HQ<sub>2</sub>)</li><li>- temporäre Überleitung konditioniertes Wasser aus RL 14/15 (bis zu 18 m³/min) seit 31.05.2013</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Grabenherstellung im Bereich Tornower Niederung (Restarbeiten)</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Anordnung des LBGR gem. § 71 BBergG, Gz.:31.1-6-5, vom 19.12.2007</li><li>- WRE zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch In-lake-Verfahren RL F iVm. Überleitung von</li><li>- Wasser aus RL 14/15 sowie Ausleitung von Wasser aus dem RL F über Beuchower Westgraben sowie Lichtenauer Graben, vom 20.12.2017 befristet bis zum 31.12.2022</li><li>- Einreichung PFV "Lichtenauer See (RL F) mit Vorflutanbindung" - nach 2022 geplant</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li></ul> |                          |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
| Anlagen-bereitschaft                          | Überleitung von RL 14/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> | temporäre Anlage                                  | 0,30 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Pumpstation Beuchower Westgraben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | temporäre Anlage                                  | 0,18 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Ableiter Beuchower Ostgraben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> | keine hydraulische Anbindung                      | -                   |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               | Pumpstation Lichtenauer Graben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | temporäre Anlage                                  | 0,30 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                                                   |                     |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |           |      |                     |                         |  |      |                    |       |      |                       |       |      |                             |       |

# Flutungscharakteristik Lugteich

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |                                             |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|---------------------|--|--|--------------------|------------|--|-------|---------------------|-----------------|-----------------------------------|------------|-----------------------|-------------|------|--------------------|---------------|-------|----------|----------|--|------|---------------------|-------------------------|--|---------|--------------------|--|--------|-----------------------|--|--------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: Doppelschützwehr vom Altarm der Schwarzen Elster<br>- Fertigstellung: 06/2005<br>- Kapazität: 5,00 m³/s<br>2) - Art: temporäre Rohrleitung vom Westrandgraben<br>- Fertigstellung: 06/2005<br>- Kapazität: 0,50 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                                             |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Wehr mit Graben zur Kortitzmühle<br>- Fertigstellung: 2014<br>- Kapazität: 2,20 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                             |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 01.12.2010<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 106,35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | Flutungsende: offen<br>Füllungsgrad (%): 31 |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td><b>Ziel / Soll</b></td><td colspan="2"><b>Ist</b></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>109,00 - 110,00</td><td>(Klärt.) 105,94<br/>(Lugt.) 107,57</td><td rowspan="3">02.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>2,30 - 3,20</td><td>0,71</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>83,00 - 96,00</td><td>38,60</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>2,51</td><td rowspan="5">10.12.2019 / G3.041</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1760,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>228,00</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>223,00</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>6,90</td></tr></table> |                          |                                             |                     |  |  | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b> |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 109,00 - 110,00 | (Klärt.) 105,94<br>(Lugt.) 107,57 | 02.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 2,30 - 3,20 | 0,71 | Wasserfläche [ha]: | 83,00 - 96,00 | 38,60 | Qualität | pH-Wert: |  | 2,51 | 10.12.2019 / G3.041 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1760,00 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 228,00 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 223,00 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Ziel / Soll</b>       | <b>Ist</b>                                  |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 109,00 - 110,00          | (Klärt.) 105,94<br>(Lugt.) 107,57           | 02.12.2019          |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,30 - 3,20              | 0,71                                        |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 83,00 - 96,00            | 38,60                                       |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          | 2,51                                        | 10.12.2019 / G3.041 |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          | 1760,00                                     |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          | 228,00                                      |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          | 223,00                                      |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | 6,90                                        |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ bodenmechanische Randbedingungen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                             |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | ◆ hydrologische Randbedingungen:<br>- Einleitung in den Klärteich<br>- einheitliche Wasserfläche ab 107,7 m NHN im Klärteich<br>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:<br>- Grenzwasserstand 108,5 m NHN bis Abschluss der Sanierung Tieflagen<br>-> nur Einleitung zur Entlastung Westrandgraben bei Vernässungsgefahr<br>◆ behördliche Randbedingungen:<br>- Planfeststellungsbeschluss "Vorflutanbindung Lugteich/Kortitzmühle" vom 17.05.2005<br>◆ sonstige Randbedingungen:<br>- Zulassung des Probetriebes Lugteichzuleiter/Probestau Lugteich vom 24.11.2010<br>◆ geotechnische Ereignisse:                                                                                                                                                                                                       |                          |                                             |                     |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Anlagen-bereitschaft                          | Westrandgraben<br><br>ÜL zur Kortitzmühle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Uneingeschränkt          | Eingeschränkt wegen                         | aktuelle Kapazität: |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | bis max. 108,5 m NHN                        | 0,50 m³/s           |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> | Wasserstand zu tief                         | -                   |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |                                   |            |                       |             |      |                    |               |       |          |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |

# Flutungscharakteristik

## Neiewasserberleitung Teil 1 / Neiße - Schöps

**Stand:** Dezember 2019

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                            |                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Wasserbauliche Anlagen</b>      | <p><b>Entnahmebauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Pumpstation Steinbach mit Rohrleitung DN1000 u. DN1400 bis Quellteich bei Quolsdorf (10,7 km lang)</li> <li>- Kapazität: 0,50 - 2,00 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 09/2005</li> </ul> <p><b>Auslaufbauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Quellteich Neugraben</li> <li>- Kapazitt: 2,00 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 09/2005</li> </ul> <p><b>Verteilerbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Wehr Neuhammer (Entlastung Neugraben in Weien Schps)</p> <div style="margin-left: 100px;">             Wehr 1: Neugrabendurchstich<br/>             Wehr 2: Steinbachgraben mit Sohlgleite         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapazitt: Wehr 1: 5,5 m³/s<br/>Wehr 2: 4,5 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 08/2005</li> </ul> <p>2) - Art: Wehr Hinterdorf 1 (Entlastung Neugraben in Hochwasserumfluter)</p> <div style="margin-left: 100px;">             Wehr 1: Hochwasserumfluter<br/>             Wehr 2: Neugraben mit Fischpass         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapazitt: Wehr 1: 4,0 m³/s<br/>Wehr 2: 14,0 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 05/2008</li> </ul> <p>3) - Art: Wehr Hinterdorf 2 (Entlastung Hochwasserumfluter in Weien Schps)</p> <div style="margin-left: 100px;">             Wehr 1: Hochwasserumfluter<br/>             Wehr 2: Verbindungsgraben zum Weien Schps         </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapazitt: Wehr 1: 4,0 m³/s<br/>Wehr 2: 1,0 m³/s</li> <li>- Fertigstellung: 05/2008</li> </ul> |                          |                            |                            |
|                                    | <p>◆ <b>Inbetriebnahme:</b> 03.04.2006 (Testbetrieb)</p> <p>◆ <b>Betriebsdauer:</b> 20 Jahre</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                            |                            |
| <b>Bedingungen für den Betrieb</b> | <p>◆ <b>anlagentechnische Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wegen Wartung einer Pumpe nur 1-Pumpenbetrieb möglich -&gt; Kapazität: 1 m³/s</li> <li>- Betrieb nur bei gleichzeitiger Betriebsbereitschaft PS Spreewitz</li> </ul> <p>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></p> <p>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entnahme von bis zu <b>2,0 m³/s</b> aus der Lausitzer Neiße bei Einhaltung des Mindestabflusses unterhalb der Entnahme von 10,0 m³/s</li> <li>- Entnahmebeginn ab <b>10,5 m³/s</b> Abfluss der Lausitzer Neiße</li> <li>- Einleitung in den Neugraben von                     <div style="margin-left: 100px;">                         bis zu <b>2,0 m³/s</b> bei Abfluss Pegel Särichen &lt; 4,0 m³/s<br/>                         bis zu <b>1,0 m³/s</b> bei Abfluss Pegel Särichen ≤ 5,0 m³/s<br/>                         bis zu <b>0,5 m³/s</b> bei Abfluss Pegel Särichen ≤ 5,5 m³/s                     </div> </li> </ul> <p>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genehmigung Probebetrieb (DD42-0522/54/67) vom 10.01.2019 gültig bis 31.12.2020</li> <li>- bei längeren In- bzw. Auerbetriebnahmephasen der NL ist das IMGW Breslau per E-Mail zu informieren (dabei CC: an Dolmetscher)</li> </ul> <p>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></p>                                                                                                                                                                    |                          |                            |                            |
| <b>Anlagen-bereitschaft</b>        | <b>Pumpstation Steinbach</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Uneingeschränkt</b>   | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> | Wartung einer Pumpe        | <b>1,00 m³/s</b>           |

| <h1>Flutungscharakteristik</h1> <h2>Neiewasserberleitung Teil 2/Spree - Oberer Landgraben</h2> <p><b>Stand:</b> Dezember 2019</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                     |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                                                                                                              | <p><b>Entnahmebauwerk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Pumpstation Spreewitz mit Doppelrohrl. DN1000 (7,9 km) und offenen Graben (Oberer Landgraben)</li> <li>- Fertigstellung: 03/2005</li> <li>- Kapazität: 0,60 bis 2,50 m³/s</li> </ul> <p><b>Verteilerbauwerk:</b></p> <p>1) - Art: Wehr Bluno</p> <p>Wehr 1: Richtung Nordrandschlauch<br/>Wehr 2: Richtung Sedlitz</p> <p>- Kapazität: Wehr 1: 1,5 m³/s<br/>Wehr 2: 2,5 m³/s</p> <p>- Fertigstellung: 08/2005</p> <p>2) - Art: Wehr Skado</p> <p>- Fertigstellung: offen</p> <p>- Kapazitt: 1,50 m³/s</p> <p><b>Auslaufbauwerke:</b></p> <p>1) - Art: Einlauf Sabrodter See (Nordrandschlauch)</p> <p>- Fertigstellung: 11/1999</p> <p>- Kapazitt: 1,50 m³/s</p> <p>2) - Art: Einlauf Sedlitz</p> <p>- Fertigstellung: 12/2009</p> <p>- Kapazitt: 2,50 m³/s</p> <p>3) - Art: Einlauf Skado</p> <p>- Fertigstellung: offen</p> <p>- Kapazitt: 1,50 m³/s</p> |                          |                     |                     |
|                                                                                                                                     | <p>◆ <b>Inbetriebnahme:</b> 03.04.2006 (Testbetrieb)</p> <p>◆ <b>Betriebsdauer:</b> 20 Jahre</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                     |                     |
| Randbedingungen für den Betrieb                                                                                                     | <p>◆ <b>anlagentechnische Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wegen Wartung einer Pumpe nur 3-Pumpenbetrieb möglich -&gt; Kapazität: 2 m³/s</li> <li>- Verpflichtung zur bilanzneutralen Entnahme bei Neiewasserberleitung</li> </ul> <p>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></p> <p>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></p> <p>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li> </ul> <p>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antrag auf Wasserrechtliche Abnahme auf sächsischer Seite im Januar 2017 eingereicht</li> </ul> <p>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></p>                                                                                                    |                          |                     |                     |
| Anlagen-bereitschaft                                                                                                                | Pumpstation Spreewitz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Uneingeschränkt          | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> | Wartung einer Pumpe | 2,0 m³/s            |

# Flutungscharakteristik Neuwieser See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|-----------------|--------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|--|------|---------------------|-------------------------|--|--------|--------------------|--|------|-----------------------|--|-------|-----------------------------|--|------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br>- Art: Wehranlage von der Schwarzen Elster<br>- Fertigstellung: 03/2002<br>- Kapazität: 5,00 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | <b>Überleitungsbauwerk:</b><br>1) - Art: Stemmtor vom Blunoer Südsee (ÜL 3a)<br>- Fertigstellung: 2020<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 100,50 m NHN<br>2) - Art: Verbindungsgraben vom Bergener See (ÜL 5)<br>- Fertigstellung: 2020<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 101,50 m NHN<br>3) - Art: temporäre Heberleitung am ÜL 5 (2 x DN300)<br>- Fertigstellung: 02/2014<br>- Kapazität: 0,20 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: Rohrleitung DN 1600 (Länge: 115 m) (Bypass ÜL 6)<br>- Fertigstellung: 05/2011<br>- Kapazität: 4,00 m³/s<br>- Sohle: 101,15 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 22.03.2002                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                 | Flutungsende: 2023       |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Ausgangswasserstand [mNHN]: 98,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                 | Füllungsgrad (%): 81     |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>103,00 - 104,00</td><td>101,44</td><td rowspan="3">31.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>48,40 - 54,70</td><td>39,24</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>619,00 - 641,00</td><td>549,90</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>2,80</td><td rowspan="5">16.12.2019 / G2.231</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>730,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>48,4</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>46,50</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>2,80</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                          |                     |                     |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 103,00 - 104,00 | 101,44 | 31.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 48,40 - 54,70 | 39,24 | Wasserfläche [ha]: | 619,00 - 641,00 | 549,90 | Qualität | pH-Wert: |  | 2,80 | 16.12.2019 / G2.231 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 730,00 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 48,4 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 46,50 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | 2,80 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | Ziel / Soll              | Ist                 |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 103,00 - 104,00                                 | 101,44                   | 31.12.2019          |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 48,40 - 54,70                                   | 39,24                    |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 619,00 - 641,00                                 | 549,90                   |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 | 2,80                     | 16.12.2019 / G2.231 |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                 | 730,00                   |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                 | 48,4                     |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                 | 46,50                    |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                 | 2,80                     |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <p>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- temporäre Anhebung des Wasserspiegels im Neuwieser See auf <b>max. 102,0 m NHN</b> vom SfG zugelassen unter Beachtung einer anschließenden Absenkgeschwindigkeit von 2 cm/d</li></ul> <p>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ab Wasserspiegel 101,15 m NHN Überlauf (Bypass) zum Partwitzer See möglich</li><li>- Betrieb temp. Heber ÜL 5 zur Sicherung max. Wsp. im Bergener See (Inbetriebnahme bei Wsp. Bergener See West &gt; 103,6 m NHN; Abschaltung bei Wsp. &lt; 103,2 m NHN)</li></ul> <p>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>max. 101,5 m NHN</b> für Bau ÜL 3a (bis 12/2020 geplant) und ÜL 5</li><li>- <b>min. 101,3 m NHN</b> zur Gewährleistung Freibord der auf Pontons eingesetzten Gerätetechnik für Bau ÜL 3a</li><li>- <b>keine Betriebsbereitschaft Bypass ÜL 6 wegen Instandsetzung bis 05/2020</b></li></ul> <p>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li><li>- Füllungen ab einem Wsp. von 102,2 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li><li>- Genehmigung Probetrieb Zuleiter Schwarze Elster bis längstens 31.12.2020</li></ul> <p>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></p> <p>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></p> |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |                          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zuleiter Schw. Elster                           | Uneingeschränkt          | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 | <input type="checkbox"/> | Probetrieb          | 5,0 m³/s            |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
| <input checked="" type="checkbox"/>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |                          | 0,2 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |
| Heber ÜL 5                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | keine Betriebsbereitschaft wegen Instandsetzung | -                        |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |       |                             |  |      |

# Flutungscharakteristik Partwitzer See

Stand: Dezember 2019

| Wasserbauliche Anlagen                                                                   | Einlaufbauwerke:                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1) - Art: Zuleiter aus der Schwarzen Elster<br>- Fertigstellung: offen<br>- Kapazität: 5,00 m³/s                                                                                                                                                                                                       |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|--|-----|
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2) - Art: vom Oberen Landgraben<br>- Fertigstellung: offen<br>- Kapazität: 1,50 m³/s                                                                                                                                                                                                                   |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Überleitungsbauwerke:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3) - Art: Rohrleitung DN 1600 (Länge: 115 m) (Bypass ÜL 6)<br>- Fertigstellung: 05/2011<br>- Kapazität: 4,00 m³/s<br>- Sohle: 101,15 m NHN / 97,5 m NHN                                                                                                                                                |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Koschen (ÜL 9)<br>- Fertigstellung: 10/2003<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN                                                                                                                                                               |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Auslaufbauwerk:                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Sedlitz (ÜL 8)<br>- Fertigstellung: 12/2005<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN                                                                                                                                                                  |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Stand der Flutung und Nachsorge                                                          | Flutungsbeginn: 24.11.2004      Flutungsende: 05.02.2015                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Ausgangswasserstand [mNHN]: 94,97      Füllungsgrad (%): 99                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <table><tr><th></th><th>Ziel / Soll</th><th>Ist</th></tr><tr><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>100,00 - 101,00</td><td>99,91</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>122,80 - 133,70</td><td>121,9</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>1081,00 - 1102,00</td><td>1079,5</td></tr></table> |                            | Ziel / Soll         | Ist                     | Wasserstand [mNHN]: | 100,00 - 101,00 | 99,91              | Seevolumen [Mio. m³]: | 122,80 - 133,70 | 121,9                 | Wasserfläche [ha]: | 1081,00 - 1102,00 | 1079,5                      |  |     |
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ist                        |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100,00 - 101,00                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 99,91                      |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Seevolumen [Mio. m³]:                                                                    | 122,80 - 133,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 121,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Wasserfläche [ha]:                                                                       | 1081,00 - 1102,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1079,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Qualität                                                                                 | <table><tr><td>pH-Wert:</td><td>&lt; 6,00</td><td>7,4</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>858</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>1,02</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,12</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,5</td></tr></table> | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                               | < 6,00                     | 7,4                 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                     | 858             | Eisen, ges [mg/L]: |                       | 1,02            | Eisen, gelöst [mg/L]: |                    | 0,12              | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | 0,5 |
| pH-Wert:                                                                                 | < 6,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 858                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Eisen, ges [mg/L]:                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,02                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge                                            | ◆ bodenmechanische Randbedingungen:                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | ◆ hydrologische Randbedingungen:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | - hochwasserbedingte, temporäre Anhebung des Wasserspiegels bis max. 100,7 m NHN zulässig                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | - ÜL 9 (Barbarakanal) Wehrtafel voll gezogen, Maßnahme am 25.07.2018 im Zusammenhang mit schiffstechnischer Ausstattung umgesetzt, Ausspiegelung mit WSL RL Skado erfolgt                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | - ÜL 8 max. Kapazität 0,64 m³/s - entspricht 15 cm Überfall am Wehr - aktuelle Einschränkungen durch Überfahrt Kanal für Sanierung Nordböschung Skadodamm                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | - Bypass ÜL 6 seit 06 / 2014 im Probebetrieb:                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | bei Wsp. 101,5 m NHN im RL Bluno max. Überleitung 1,33 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | ab Wsp. 102,0 m NHN im RL Bluno max. Überleitung 4,00 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | ◆ sanierungstechnische Randbedingungen:      Grenzwasserstand 100,5 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | - Nachsorgekonditionierung Wasserkörper seit 4. Quartal 2017                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - für Einsatz / Betrieb Sanierungsschiff Mindestwasserstand 99,80 m NHN                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - während Revitalisierung versteckter Damm Ostböschung Koschendam max. WS 100,5 m NHN    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - für Sanierung gewachsene Ostböschung / südl. Halbinsel bis 09/2021 max. WS 100,5 m NHN |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| ◆ behördliche Randbedingungen:                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - Planfeststellungsbeschluss "Restlochkette" am 17.12.2004 erhalten.                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - ÜL 8 Skado-Sedlitz im Probebetrieb                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - ÜL 9 Koschen-Skado im Probebetrieb,                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| ◆ sonstige Randbedingungen:                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| - wasserrechtliche Abnahme ÜL 9 vorauss. im 1. Quartal 2020                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| ◆ geotechnische Ereignisse:                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            |                     |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
| Anlagen-bereitschaft                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eingeschränkt wegen        | aktuelle Kapazität: |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Bypass ÜL 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                               | Instandsetzung             | 4,00 m³/s           |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Überleiter 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                               | Probebetrieb               | 3,00 m³/s           |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |
|                                                                                          | Überleiter 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                               | Beachtung Grenzwasserstand | 0,64 m³/s           |                         |                     |                 |                    |                       |                 |                       |                    |                   |                             |  |     |

# Flutungscharakteristik Sabrodtter See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------|-----------------------------|-------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|----------|--------------------|-----------------------|--------------------------|----------|-----------|---------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|--|---------|--------------------|--|--------|-----------------------|--|--------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Wehranlage mit Graben vom Oberen Landgraben<br/>- Fertigstellung: 03/2005<br/>- Kapazität: 1,50 m³/s</div> <div>2) - Art: Rohrleitung DN700 (in Schleuse ÜL 1 von Spt/NO integriert)<br/>- Fertigstellung: 07/2014<br/>- Kapazität: 2,00 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | <b>Überleitungsbauwerke:</b><br><div>3) - Art: temporäre Heberleitung vom Bergener See<br/>- Fertigstellung: 09/2013<br/>- Kapazität: 0,08 m³/s</div> <div>4) - Art: temporäre Wasserhaltung am Blunodamm<br/>- Fertigstellung: 08/2019<br/>- Kapazität: 0,16 m³/s</div> <div>5) - Art: offener Graben am Blunodamm (ÜL 3)<br/>- Fertigstellung: 2020<br/>- Kapazität: 3,00 m³/s</div> <div>6) - Art: Verbindungsgraben zum Bergener See (ÜL 2)<br/>- Fertigstellung: 2022<br/>- Kapazität: 3,00 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 03.04.2006      Flutungsende: 2023<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 94,26      Füllungsgrad (%): 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td><b>Ziel / Soll</b></td><td><b>Ist</b></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>103,00 - 104,00</td><td>100,14</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>26,10 - 28,00</td><td>21,14</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>189,00 - 208,00</td><td>160,50</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>2,70</td><td rowspan="5">10.12.2019 / G2.211</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1570,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>167,00</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>165,00</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>3,90</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                            |                            | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b>               |                             | Menge | Wasserstand [mNHN]:    | 103,00 - 104,00          | 100,14                      | 16.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 26,10 - 28,00            | 21,14    | Wasserfläche [ha]: | 189,00 - 208,00       | 160,50                   | Qualität | pH-Wert:  |                     | 2,70                     | 10.12.2019 / G2.211 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1570,00 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 167,00 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 165,00 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ziel / Soll</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Ist</b>                 |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 103,00 - 104,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,14                     | 16.12.2019             |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,10 - 28,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 21,14                      |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 189,00 - 208,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 160,50                     |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2,70                       | 10.12.2019 / G2.211    |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1570,00                    |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 167,00                     |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 165,00                     |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,90                       |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- für Standsicherheit Blunodamm max. Wasserspiegeldifferenz von &lt; 3,0 m zwischen RL Nordschlauch und Nordrandschlauch</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br/>- Betrieb temp. Heber ÜL 2 zur Sicherung max. 104,0 m NHN im Bergener See Ost (Zuschaltung Heber bei Wsp. &gt; 103,9 m NHN und Abschaltung Heber bei Wsp. &lt; 103,8 m NHN)<br/>- mit Fertigstellung offener Graben am ÜL 3 ab 05/2020 Ausspieglung mit Wasserfläche des Blunoer Südesees möglich</div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br/>- max. 100,80 m NHN für Bau ÜL 3 und Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 bis 06/2021</div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)<br/>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden<br/>- Füllungen ab einem Wsp. von 102,2 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></div> <div>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>Rutschung vom 12.10.10 Bereich Südostschlauch</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <table><tr><td></td><td><b>Uneingeschränkt</b></td><td><b>Eingeschränkt wegen</b></td><td><b>aktuelle Kapazität:</b></td></tr><tr><td>Oberer Landgraben</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Btr. erst nach Bauende ÜL 3</td><td>-</td></tr><tr><td>Überleiter Spreetal/NO</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Btr. erst nach Bauende ÜL 3</td><td>-</td></tr><tr><td>Heber am ÜL 2</td><td><input type="checkbox"/></td><td>temporär</td><td>0,08 m³/s</td></tr><tr><td>Wasserhaltung am ÜL 3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>temporär</td><td>0,16 m³/s</td></tr><tr><td>offener Graben ÜL 3</td><td><input type="checkbox"/></td><td>ab 05/2020</td><td>3,00 m³/s</td></tr></table> |                            | <b>Uneingeschränkt</b> | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> | Oberer Landgraben  | <input type="checkbox"/> | Btr. erst nach Bauende ÜL 3 | -     | Überleiter Spreetal/NO | <input type="checkbox"/> | Btr. erst nach Bauende ÜL 3 | -          | Heber am ÜL 2         | <input type="checkbox"/> | temporär | 0,08 m³/s          | Wasserhaltung am ÜL 3 | <input type="checkbox"/> | temporär | 0,16 m³/s | offener Graben ÜL 3 | <input type="checkbox"/> | ab 05/2020          | 3,00 m³/s               |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
|                                               | <b>Uneingeschränkt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Eingeschränkt wegen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>aktuelle Kapazität:</b> |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Oberer Landgraben                             | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Btr. erst nach Bauende ÜL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                          |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Überleiter Spreetal/NO                        | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Btr. erst nach Bauende ÜL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | -                          |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Heber am ÜL 2                                 | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | temporär                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,08 m³/s                  |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| Wasserhaltung am ÜL 3                         | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | temporär                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,16 m³/s                  |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |
| offener Graben ÜL 3                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ab 05/2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00 m³/s                  |                        |                            |                            |                    |                          |                             |       |                        |                          |                             |            |                       |                          |          |                    |                       |                          |          |           |                     |                          |                     |                         |  |         |                    |  |        |                       |  |        |                             |  |

# Flutungscharakteristik Lohsa II

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                                   |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------|--|--|--------------------|------------|--|-------|---------------------|-----------------|--------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|------------------|--------|----------|----------|-----------|------|--------------------|-------------------------|--|--------|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Doppelschützwehr von Spree mit 2800 m Graben und Schussrinne<br/>- Fertigstellung: 06/1990<br/>- Kapazität: 15,00 m³/s<br/>- Sohle: 119,8 m NHN</div> <div>2) - Art: Doppelschützwehr mit Graben von Dreiweibern<br/>- Fertigstellung: 04/1997<br/>- Kapazität: 3,00 m³/s<br/>- Sohle: 115,0 m NHN</div> <div>3) - Art: Einbindung Lippener Teichfließ<br/>- Fertigstellung: 2002<br/>- Kapazität: 2,20 m³/s</div> <div>4) - Art: Einbindung Fischteichableiter<br/>- Fertigstellung: 1998<br/>- Kapazität: 3,00 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                   |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: Stauanlage mit 1400 m Tunnel DN3000 nach Burghammer<br>- Fertigstellung: 03/1998<br>- Kapazität: 10,00 m³/s<br>- Sohle: 106,00 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                   |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 14.08.1997<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 101,50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | Flutungsende: 12.02.2016<br>Füllungsgrad (%): 100 |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td><b>Ziel / Soll</b></td><td><b>Ist</b></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>109,50 - 116,40</td><td>113,02</td><td rowspan="3">31.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>36,80 - 97,40</td><td>64,09</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>625,00 - 1081,00</td><td>893,00</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,5</td><td>7,37</td><td rowspan="5">03.12.2019 / FL161</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>264,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>0,18</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,06</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,04</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                   |                    |  |  | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b> |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 109,50 - 116,40 | 113,02 | 31.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 36,80 - 97,40 | 64,09 | Wasserfläche [ha]: | 625,00 - 1081,00 | 893,00 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 - 8,5 | 7,37 | 03.12.2019 / FL161 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 264,00 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 0,18 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,06 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b>                                        |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 109,50 - 116,40    | 113,02                                            | 31.12.2019         |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 36,80 - 97,40      | 64,09                                             |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 625,00 - 1081,00   | 893,00                                            |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6,0 - 8,5          | 7,37                                              | 03.12.2019 / FL161 |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | 264,00                                            |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    | 0,18                                              |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | 0,06                                              |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | 0,04                                              |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- Flutungsfreigabe durch SfG bis 116,40 m NHN<br/>- max. Anstiegs- und Absenkgeschwindigkeit:<br/>    1...2 Tage                   0,10 m/d<br/>    3..10 Tage                  0,05 m/d<br/>    &gt; 10 Tage                   0,02 m/d</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br/>- Zufluss aus angebundener Vorflut Lippen<br/>- Zufluss durch Fischteichablass jeweils im Oktober mit ca. 3,0 Mio. m³ (lt. Gen. Fischereibetrieb)<br/>- Zufluss aus Grenzteichgraben über Fischteichableiter</div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br/>- LRV im Uferbereich AK Bärwalde<br/>- <b>max. 113,3 m NHN</b> für Bau Einsetz- u. Beladestellen einschl. Kranaufstellfläche (nach 2020)<br/>- <b>max. 109,5 m NHN</b> für wasserbautechnische Böschungsanpassung (ab 2022)</div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB/Teil 1 vom 23.12.10)<br/>- <b>Entnehmen</b> von bis zu 15,0 m³/s aus der Spree<br/>- Steuerung der Flutungsentnahme über die FZL in Abstimmung mit den zuständigen Behörden<br/>- Einhaltung ökologisch begründeter Mindestabflüsse:                   - uh. Zuleiter SB Lohsa II   1,00 m³/s<br/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        </div> |                    |                                                   |                    |  |  |                    |            |  |       |                     |                 |        |            |                       |               |       |                    |                  |        |          |          |           |      |                    |                         |  |        |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Scheibe

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                             |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|--|-------------|-----|--|-------|---------------------|-----------------|--------|------------|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|-------------|------|---------------------|-------------------------|--|--------|--------------------|---------|------|-----------------------|---------|------|-----------------------------|---------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Doppelschützwehr von Kleiner Spree<br/>- Fertigstellung: 12/1999<br/>- Kapazität: 2,00 m³/s</div> <div>2) - Art: Zuleiter vom Schwarzen Graben<br/>- Fertigstellung: 2022<br/>- Kapazität: 1,00 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                             |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br><div>1) - Art: Doppelschützwehr zur Kleinen Spree<br/>- Fertigstellung: 2021<br/>- Kapazität: 2,00 m³/s</div> <div>2) - Art: temporäre Wasserhaltung mit Ausleitung in die Kleine Spree<br/>- Fertigstellung: 07/2012<br/>- Kapazität: 0,30 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |                             |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 14.08.2002      Flutungsende: 07.12.2011<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 101,21      Füllungsgrad (%): 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                          |                             |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>111,00 - 111,50</td><td>111,14</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>105,20 - 108,60</td><td>106,15</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>679,00 - 685,00</td><td>680,90</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,5 *</td><td>6,79</td><td rowspan="5">17.12.2019 / G2.081</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>437,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0 *</td><td>0,17</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 1,0 *</td><td>0,04</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>≤ 1,5 *</td><td>0,03</td></tr></table> <div>* für Einleitung in Kleine Spree</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                             |                     |                     |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 111,00 - 111,50 | 111,14 | 16.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 105,20 - 108,60 | 106,15 | Wasserfläche [ha]: | 679,00 - 685,00 | 680,90 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 - 8,5 * | 6,79 | 17.12.2019 / G2.081 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 437,00 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 * | 0,17 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 1,0 * | 0,04 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | ≤ 1,5 * |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ziel / Soll              | Ist                         |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 111,00 - 111,50          | 111,14                      | 16.12.2019          |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 105,20 - 108,60          | 106,15                      |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 679,00 - 685,00          | 680,90                      |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6,0 - 8,5 *              | 6,79                        | 17.12.2019 / G2.081 |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 437,00                      |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ≤ 3,0 *                  | 0,17                        |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≤ 1,0 *                  | 0,04                        |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤ 1,5 *                  | 0,03                        |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</div> <div>◆ hydrologische Randbedingungen:</div> <div>◆ sanierungstechnische Randbedingungen: <b>Keine Flutung!</b><div>- Wasserhaltung seit 09/12</div><div>- Sicherung Kliffbildung neue Planung erforderlich, Halten Wasserstand möglichst bei 111,30 m NHN dafür <b>Betrieb PS Scheibe</b> bei Wsp. &gt; 111,25 m NHN mit 1 Pumpe, ab Wsp. &gt; 111,3 m NHN mit 2 Pumpen Abschalten der PS nur in Abstimmung mit dem PM Steffen Kowalick</div></div> <div>◆ behördliche Randbedingungen:<div>- Wasserabschlag von bis zu 0,30 m³/s (max. 6,3 Mio. m³/a) zur Einhaltung des max. Wasserstandes von 111,5 m NHN und Einleitung in den Freigaben bzw. von bis zu 0,17 m³/s in das SB Burghammer bei Wasserbeschaffenheit im RL Scheibe:<div>- pH-Wert 6,0 - 8,5</div><div>- Fe<sub>ges</sub> ≤ 3 mg/l</div><div>- Fe<sub>gel</sub> ≤ 1 mg/l</div><div>Ammonium-Stickstoff ≤ 1,5 mg/l</div></div></div> <div>◆ sonstige Randbedingungen:<div>- seit 12/2017 Ausleitung in den Freigraben gepumpt, Weiterleitung direkt in Kleine Spree</div><div>- Antrag auf Planfeststellung Dez 2018 eingereicht</div></div> <div>◆ geotechnische Ereignisse:</div> |                          |                             |                     |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          | Uneingeschränkt             | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Zuleiter Kleine Spree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | keine Flutung               | -                   |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |
|                                               | Ableiter Kleine Spree                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | temporär, über Pumpstation! | 0,3 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                     |                 |        |            |                       |                 |        |                    |                 |        |          |          |             |      |                     |                         |  |        |                    |         |      |                       |         |      |                             |         |

# Flutungscharakteristik Schlabendorfer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|-----------------------|-----------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|------------|-----------------------|--------------------------|----------|-----------|--------------------|-----------------|--|--------|----------|----------|-----------|-----------|------|-----------------------|-------------------------|--|--|------|--------------------|-------|-------|------|-----------------------|-------|-------|------|-----------------------------|--------------|-------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Lorenzgraben<br/>- Fertigstellung: nach 2022<br/>- Kapazität: 0,10 m³/s</div> <div>3) - Art: Anbindung vom RL 13<br/>- Fertigstellung: nach 2022<br/>- Kapazität: 0,10 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | <b>Auslaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Lorenzgraben<br/>- Fertigstellung: 2000<br/>- Kapazität: 0,30 m³/s</div> <div>2) - Art: Ottergraben / Wudritz<br/>- Fertigstellung: 2000<br/>- Kapazität: 0,10 m³/s</div> <div>3) - Art: temp. Wasserhaltung + Ableitung zum RL F, Rohrleitung DN 500<br/>- Fertigstellung: 05/2013<br/>- Kapazität: 0,40 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 26.06.2002      Flutungsende: 23.11.2012<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 45,52      Füllungsgrad (%): 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td colspan="2">Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td colspan="2">59,50 - 60,30</td><td>59,76</td><td rowspan="3">23.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td colspan="2">42,00 - 46,40</td><td>43,41</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td colspan="2">534,00 - 561,00</td><td>541,10</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>5,0 - 7,0</td><td>6,0 - 8,5</td><td>7,59</td><td rowspan="5">25.11.2019 / 10.161 S</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td></td><td>1960</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0</td><td>≤ 3,0</td><td>0,59</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>≤ 1,0</td><td>≤ 1,0</td><td>0,16</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>&gt;1,5 ... ≤ 4</td><td>≤ 1,5</td><td>0,28</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |        |                       |                 | Ziel / Soll         |                     | Ist                  |                          | Menge                            | Wasserstand [mNHN]: | 59,50 - 60,30       |                          | 59,76           | 23.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 42,00 - 46,40            |          | 43,41     | Wasserfläche [ha]: | 534,00 - 561,00 |  | 541,10 | Qualität | pH-Wert: | 5,0 - 7,0 | 6,0 - 8,5 | 7,59 | 25.11.2019 / 10.161 S | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  |  | 1960 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 | ≤ 3,0 | 0,59 | Eisen, gelöst [mg/L]: | ≤ 1,0 | ≤ 1,0 | 0,16 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | >1,5 ... ≤ 4 | ≤ 1,5 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     | Ist    |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 59,50 - 60,30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | 59,76  | 23.12.2019            |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 42,00 - 46,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     | 43,41  |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 534,00 - 561,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | 541,10 |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,0 - 7,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,0 - 8,5           | 7,59   | 25.11.2019 / 10.161 S |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     | 1960   |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ≤ 3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤ 3,0               | 0,59   |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≤ 1,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤ 1,0               | 0,16   |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | >1,5 ... ≤ 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≤ 1,5               | 0,28   |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- Böschungssanierung / Erdbau - Restarbeiten am gesamten RL</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung!</b><br/>- vorläufige Bewirtschaftungslamelle 59,65 bis 59,85 m NHN<br/>- permanente Nachsorgekonditionierung zur Sicherung Ausleitkriterien Vorflut, aktuell mittels Sanierungsschiff<br/>- zur Wasserspiegelbegrenzung Ableitung Überschusswasser notwendig:<br/>  - Ausleitung von bis zu 18 m³/min in den Lorenzgraben,<br/>  - Ausleitung von bis zu 6 m³/min in die Wudritz,<br/>  - Überleitung von bis zu 18 m³/min zum RL F durch PS,<br/>- Vorflutausleitungen unter Beachtung der Wasserbeschaffenheit in der Spree, ggf. Einschränkungen möglich (Abstimmung mit LfU / LBGR)<br/>- Rückführung aus den Schweißgräben im Abstrom des RL 14/15 in das RL 14/15 seit 06/2015<br/>- Filterbrunneninselbetrieb Wanninchener Mühlenbach: 0 - 3,5 m³/min, Weißacker Moor: 0 - 2,0 m³/min</div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br/>- Herstellung der hydraul. Verbindungen zwischen RL 15 und RL 13 nach 2022</div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><br/>- WRE Entnahme/Rückleitung von Wasser aus den Schweißgräben in RL 14/15 vom 5.11.15, gültig bis 31.12.2020<br/>  WRE für das Zutagefördern von Grundwasser und das Einleiten von Wasser in oberirdische Gewässer im<br/>- Bereich des Sanierungstagebaus Schlabendorf-Süd zur Bereitstellung des landschaftlich erforderlichen Mindestabflusses vom 13.12.2019 gültig bis 31.12.2022,<br/>  WRE für das Einleiten von Stoffen in das RL 14/15 zur weiterführenden Neutralisation mit Kalkprodukten durch<br/>- In-lake-Verfahren iVm. Entnehmen von Wasser aus dem RL 14/15 und Einleiten in den Lorenzgraben und Ottergraben / Wudritz vom 20.12.2017 gültig bis 31.12.2022<br/>  WRE zur Neutralisation mit Kalkprodukten durch In-lake-Verfahren RL F iVm. Überleitung von Wasser aus RL 14/15 sowie Ausleitung von Wasser aus dem RL F über Beuchower Westgraben sowie Lichtenauer Graben, vom 20.12.2017 befristet bis zum 31.12.2022<br/>- Einreichung PFV "Schlabendorfer See (RL 14/15) mit Vorflutanbindung (inkl. Lorenzgraben)" - nach 2022</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><br/>- Antrag "Schlabendorf Süd" auf Planfeststellung geplant</div> <div>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>- flächenhafter Geländeeinbruch mit Masseneintrag ins RL 14/15 in 4/2012<br/>- Geländeeinbruch auf Innenkippe 2/2013, 09/2014, 2/2015, 12/2017</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <table><tr><td></td><td>Uneingeschränkt</td><td>Eingeschränkt wegen</td><td>aktuelle Kapazität:</td></tr><tr><td>Auslauf Lorenzgraben</td><td><input type="checkbox"/></td><td>entspr. Genehmigung max 0,2 m³/s</td><td>0,20 m³/s</td></tr><tr><td>Auslauf Ottergraben</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Pumpenkapazität</td><td>0,03 m³/s</td></tr><tr><td>Überleitung RL F</td><td><input type="checkbox"/></td><td>temporär</td><td>0,40 m³/s</td></tr></table> |                     |        |                       | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | Auslauf Lorenzgraben | <input type="checkbox"/> | entspr. Genehmigung max 0,2 m³/s | 0,20 m³/s           | Auslauf Ottergraben | <input type="checkbox"/> | Pumpenkapazität | 0,03 m³/s  | Überleitung RL F      | <input type="checkbox"/> | temporär | 0,40 m³/s |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
|                                               | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eingeschränkt wegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | aktuelle Kapazität: |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Auslauf Lorenzgraben                          | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | entspr. Genehmigung max 0,2 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,20 m³/s           |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Auslauf Ottergraben                           | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pumpenkapazität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,03 m³/s           |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |
| Überleitung RL F                              | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | temporär                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,40 m³/s           |        |                       |                 |                     |                     |                      |                          |                                  |                     |                     |                          |                 |            |                       |                          |          |           |                    |                 |  |        |          |          |           |           |      |                       |                         |  |  |      |                    |       |       |      |                       |       |       |      |                             |              |       |

# Flutungscharakteristik Schönfelder See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--|--|--|-------------|-----|--|-------|---------------------|---------------|-------|------------|-----------------------|-------------|------|--------------------|-----------------|--------|----------|----------|--|------|---------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|--------|
| Wasserbauliche Anlagen                        |                             | <b>Einlaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Einleitung Kleptna</li><li>- Fertigstellung: Wiederherstellung nach Grundbruch erforderlich</li><li>- Kapazität: noch offen</li></ul> <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Graben zur Dobra</li><li>- Fertigstellung: Graben vorhanden, regelbares Bauwerk nach 2020</li><li>- Kapazität: 0,30 m³/s</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Stand der Flutung und Nachsorge               |                             | <div>Flutungsbeginn: 03.12.1997      Flutungsende: 30.04.2008</div> <div>Ausgangswasserstand [mNHN]: 44,28      Füllungsgrad (%): 100</div> <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>52,50 - 53,00</td><td>52,92</td><td rowspan="3">23.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>7,50 - 8,20</td><td>8,05</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>135,00 - 140,00</td><td>139,40</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>7,08</td><td rowspan="5">11.09.2019 / 10.120</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>680</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>0,29</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,05</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>&lt; 0,03</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                     |  |  |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 52,50 - 53,00 | 52,92 | 23.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 7,50 - 8,20 | 8,05 | Wasserfläche [ha]: | 135,00 - 140,00 | 139,40 | Qualität | pH-Wert: |  | 7,08 | 11.09.2019 / 10.120 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 680 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 0,29 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,05 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | < 0,03 |
|                                               |                             | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ist                 |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:         | 52,50 - 53,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 52,92               | 23.12.2019          |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:       | 7,50 - 8,20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8,05                |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               | Wasserfläche [ha]:          | 135,00 - 140,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 139,40              |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Qualität                                      | pH-Wert:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 7,08                | 11.09.2019 / 10.120 |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 680                 |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,29                |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0,05                |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | < 0,03              |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge |                             | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- geotechnischer Grenzwasserstand 53,50 m NHN</li><li>- Erarbeitung einer neuen Sanierungskonzeption für Bereich Innenkippe Seese-West geplant</li><li>- auf Basis der komplexen Innenkippenbewertung Erweiterung des Stützkörper notwendig</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <b>Keine Flutung !</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bereitstellung von Mindestwasser für Dobra über vorh. Flutungsanlage nicht mehr möglich</li><li>- Ausbau Dobra erforderlich</li><li>- derzeit freier, ungesteuerter Auslauf in Dobra, Höhe Ortslage Kittlitz, Ø 100 L/s</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Entwässerungskonzept für Kleptnaableiter als Voraussetzung Sanierung der Innenkippe Seese-West liegt vor, Entscheidung in Abhängigkeit Ergebnisse hydrologische Modellierung</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Plangenehmigung Gewässerausbau Kleptna u. Schönfelder See am 20.12.2000 erteilt</li><li>- Einreichung Antrag PFV "Bischdorfer See (RL 23) mit Vorflutanbindung" nach 2022</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Grundbruch in Kleptnaniederung Fläche 1- 8, 01/2009</li><li>- Geländebruch Kleptna/Seese-West bei RDV-Arbeiten, 02.05.2011</li><li>- Ereignis vom 9.2.2016</li></ul></li></ul> |                     |                     |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Anlagenbereitschaft                           | Ablauf zur Dobra            | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                               |                             | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | nicht regelbar      | 0,3 m³/s            |  |  |  |             |     |  |       |                     |               |       |            |                       |             |      |                    |                 |        |          |          |  |      |                     |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |        |

# Flutungscharakteristik Sedlitzer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|--|--|-------------|-----|--|-------|---------------------|-----------------|-------|------------|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|-------------------|---------|----------|----------|-----------|------|---------------------|-------------------------|------------------------|-----|--------------------|------------|-----|-----------------------|----------|-----|-----------------------------|----------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerk:</b><br>- Art: vom Oberen Landgraben<br>- Fertigstellung: 7/2010<br>- Kapazität: 2,50 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | <b>Überleitungsbauwerke:</b><br>1) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Koschen (ÜL 10)<br>- Fertigstellung: 12/2005<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN<br><br>2) - Art: Kanal mit Wehranlage vom / zum RL Skado (ÜL 8)<br>- Fertigstellung: 12/2005<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN<br><br>3) - Art: Kanal vom / zum RL Meuro (ÜL 11)<br>- Fertigstellung: 09 / 2014<br>- Kapazität: 3,00 m³/s<br>- Sohle: 97,50 mNHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | <b>Auslaufbauwerke:</b><br>- Art: Ausleitung Rainitz / Schwarze Elster<br>- Fertigstellung: 2022<br>- Kapazität: 3,00 m³/s (bei WSL - RL Sedlitz 100,5 m NHN)<br>- Sohle: 99,40 mNHN<br><br>- Art: temp. Wasserhaltung + Ableitung zur GWRA Rainitz (PS Bahnsdorf)<br>- Fertigstellung: 1993 - Erweiterung 2011<br>- Kapazität: 2,0 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 23.12.2005<br>Ausgangswasserstand [mNHN]: 89,19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     | Flutungsende: nach 2021<br>Füllungsgrad (%): 62 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [mNHN]:</td><td>100,00 - 101,00</td><td>94,03</td><td rowspan="3">31.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>197,70 - 211,70</td><td>122,18</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>1386,00 - 1418,00</td><td>1164,60</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,5 - 8,5</td><td>3,17</td><td rowspan="5">10.09.2019 / 30.835</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td>≤ 800 mg/l anzustreben</td><td>697</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>&lt; 3,0 mg/l</td><td>7,3</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td>&lt; 1 mg/l</td><td>6,9</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td>1,5 mg/l</td><td>2,0</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                 |                     |  |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [mNHN]: | 100,00 - 101,00 | 94,03 | 31.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 197,70 - 211,70 | 122,18 | Wasserfläche [ha]: | 1386,00 - 1418,00 | 1164,60 | Qualität | pH-Wert: | 6,5 - 8,5 | 3,17 | 10.09.2019 / 30.835 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: | ≤ 800 mg/l anzustreben | 697 | Eisen, ges [mg/L]: | < 3,0 mg/l | 7,3 | Eisen, gelöst [mg/L]: | < 1 mg/l | 6,9 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: | 1,5 mg/l |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ziel / Soll                         | Ist                                             |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
| Menge                                         | Wasserstand [mNHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100,00 - 101,00                     | 94,03                                           | 31.12.2019          |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 197,70 - 211,70                     | 122,18                                          |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1386,00 - 1418,00                   | 1164,60                                         |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,5 - 8,5                           | 3,17                                            | 10.09.2019 / 30.835 |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ≤ 800 mg/l anzustreben              | 697                                             |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | < 3,0 mg/l                          | 7,3                                             |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | < 1 mg/l                            | 6,9                                             |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,5 mg/l                            | 2,0                                             |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Die Anhebung der Überleitungskapazität &gt; 1,5 m³/s von Koschen erfordert entsprechend geotechnischer Verhaltensanforderung in den ersten 2 Tagen eine verstärkte Kontrolltätigkeit!</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- ÜL 8 max. Kapazität 0,64 m³/s - entspricht 15 cm Überfall am Wehr - aktuelle Einschränkungen durch Überfahrt Kanal für Sanierung Nordböschung Skadodamm</li><li>- max. Förderleistung PS Bahnsdorf 1 ca. 1,3 m³/s, PS Bahnsdorf 2 ca. 0,60 m³/s</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- min. Wasserstand 94,0 m NHN für Einsatz Konditionierungsschiff ab 03/2020</li><li>- max. 95,0 m NHN für Sanierungsstützpunkt öffentliche Einlasssstelle bis 09/2020</li><li>- max. 96,0 m NHN für Böschungssicherung Südost-Böschung bis 12/2020</li><li>- Sornoer Kanal (ÜL 10) aufgrund Sanierungsarbeiten Südböschung bis 07 / 2020 nicht verfügbar</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Planfeststellungsbeschluss (PFB) "Restlochkette" 12/2004 erhalten</li><li>- 3. Ergänzung zum PFB Gewässerausbau Restlochkette/ ÜL 11 vom 30.10.2008, Gz.: 34.1-1-6</li><li>- Beantragung wasserrechtl. Abnahme PS Spreewitz / OLG (sächs. Teil) ist erfolgt</li><li>- Genehmigung zur Inbetriebnahme PS Spreewitz / OLG (sächs. Teil) seitens der LD Sachsen liegt seit 02/2017 vor</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- saisonale Freigabe des Sedlitzer Sees für die touristische Zwischennutzung</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li></ul> |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
| Anlagenbereitschaft                           | Oberer Landgraben                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                 | 2,5 m³/s            |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Überleiter 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/>            | Sanierungsarbeiten                              | 0,0 m³/s            |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Überleiter 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/>            | Beachtung Grenzwasserstand                      | 0,64 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Überleiter 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/>            | abgesperrt für Flutung Meuro                    | -                   |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               | Pumpstation Bahnsdorf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                 | 2,0 m³/s            |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                                 |                     |  |  |             |     |  |       |                     |                 |       |            |                       |                 |        |                    |                   |         |          |          |           |      |                     |                         |                        |     |                    |            |     |                       |          |     |                             |          |

# Flutungscharakteristik Spreetaler See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                                       |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--|--|--------------------|------------|--|--------------|----------------------|-----------------|--------|------------|-----------------------|---------------|-------|--------------------|-----------------|--------|-----------------|----------|--|------|---------------------|-------------------------|--|---------|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke</b> 1) - Art: Heberanlage von GWBA Schwarze Pumpe<br>- Fertigstellung: 1998<br>- Kapazität: 1,00 m³/s<br>2) - Art: offener Graben mit Einlaufbauwerk v. Kl. Spree/ RL Scheibe<br>- Fertigstellung: 2024<br>- Kapazität: 2,00 m³/s<br><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Rohrleitung DN 700 (in Schleuse ÜL 1 zum NRS integriert)<br>- Fertigstellung: 06/2014<br>- Kapazität: 2,00 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |                                       |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | <div>Flutungsbeginn: 02.11.1998      Flutungsende: 2023<br/>Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,25      Füllungsgrad (%): 96</div> <table><tr><td></td><td></td><td><b>Ziel / Soll</b></td><td><b>Ist</b></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3"><b>Menge</b></td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>107,00 - 108,00</td><td>106,07</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>86,70 - 90,30</td><td>83,54</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>348,00 - 361,00</td><td>333,90</td></tr><tr><td rowspan="5"><b>Qualität</b></td><td>pH-Wert:</td><td></td><td>3,45</td><td rowspan="5">16.12.2019 / G2.141</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1220,00</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>4,53</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>4,50</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>2,40</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |                                       |                            |  |  | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b> |  | <b>Menge</b> | Wasserstand [m NHN]: | 107,00 - 108,00 | 106,07 | 16.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 86,70 - 90,30 | 83,54 | Wasserfläche [ha]: | 348,00 - 361,00 | 333,90 | <b>Qualität</b> | pH-Wert: |  | 3,45 | 16.12.2019 / G2.141 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1220,00 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 4,53 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 4,50 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | 2,40 |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Ziel / Soll</b>       | <b>Ist</b>                            |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| <b>Menge</b>                                  | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 107,00 - 108,00          | 106,07                                | 16.12.2019                 |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 86,70 - 90,30            | 83,54                                 |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 348,00 - 361,00          | 333,90                                |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| <b>Qualität</b>                               | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          | 3,45                                  | 16.12.2019 / G2.141        |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          | 1220,00                               |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                          | 4,53                                  |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          | 4,50                                  |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                          | 2,40                                  |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- wegen Grundwassersituation Bereich B97 keine künstliche Anhebung des Wasserspiegels im Spreetaler See freigeben</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- bis 06/2021 keine Überleitung zum Sabrodtter See möglich wegen Grenzwsp. für Herstellung ÜL3 und Böschungssicherung Bereich Auslauf ÜL 1 im RL NRS</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB vom 02.12.02)<ul style="list-style-type: none"><li>- Steuerung der Flutungsentnahme unter Verwendung des GRMSTEU und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden</li><li>- Füllungen ab einem Wsp. von 106,0 m NHN sind als Probestau durchzuführen (NB 7.5.5.4.2)</li><li>- Flutung u. Wasserstandserhöhung auf 107,2 m NHN in Abhängigkeit der Umsetzung der NB 7.5.1.4.1 bzw. 7.5.1.4.2 v. PFB Spreetal NO (FL Probestaukommission)</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- AEW-Einleitung durch LEAG bis zu einem Sedimentniveau von 70,00 m NHN</li><li>- Touristische Nutzung bei Wasserstand &gt; 106,4 m NHN geplant</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li></ul> |                          |                                       |                            |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Anlagen-bereitschaft                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Uneingeschränkt</b>   | <b>Eingeschränkt wegen</b>            | <b>aktuelle Kapazität:</b> |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | <b>Heber von GWBA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> | Keine Flutung freigeben               | -                          |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                               | <b>Überleiter 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> | keine ÜL bis Sicherung Auslaufbereich | -                          |  |  |                    |            |  |              |                      |                 |        |            |                       |               |       |                    |                 |        |                 |          |  |      |                     |                         |  |         |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |

# Flutungscharakteristik Concordiasee

**Stand:** Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                             |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|--|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|--------|-------|------------|-----------------------|--------|-------|--------------------|--------|--------|----------|----------|---------|------|------------------|-------------------------|--|-------|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <div>Einlaufbauwerke:</div> <div><div>1)</div><div>- Art: Rohrleitung DN 400/500 für Filterbunnen-Wässer</div><div>- Fertigstellung: 1998</div><div>- Kapazität: 12,0 m³/min</div></div> <div><div>2)</div><div>- Art: Rohrleitung DN 600 (von RL Königsau)</div><div>- Fertigstellung: 2007</div><div>- Kapazität: 10 m³/min (aktuell als Heberleitung)</div><div>späterer Regelbetrieb als Freispiegelleitung</div></div> <div>Auslaufbauwerk:</div> <div><div>3)</div><div>- Art: Pumpstation zur Wasserhaltung Zwischenwasserstand</div><div>- Fertigstellung: 2010</div><div>- Kapazität: 30,0 m³/min</div></div> <div><div>4)</div><div>- Art: Pumpstation mit Rohrleitung DN 400</div><div>- Fertigstellung: 2035</div><div>- Kapazität: 12,0 m³/min</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |                             |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <div>Flutungsbeginn: 28.10.1998</div> <div>Flutungsende: 2036</div> <div>Ausgangswasserstand [m NHN]: 53,50</div> <div>Füllungsgrad (%): 46</div> <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>103,00</td><td>84,22</td><td rowspan="3">12.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>171,93</td><td>78,98</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>578,22</td><td>422,85</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td>7,97</td><td rowspan="5">18.12.2019 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1.240</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,16</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,09</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                             |                     |  |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 103,00 | 84,22 | 12.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 171,93 | 78,98 | Wasserfläche [ha]: | 578,22 | 422,85 | Qualität | pH-Wert: | neutral | 7,97 | 18.12.2019 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1.240 | Eisen, ges [mg/L]: |  | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,16 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ziel / Soll     | Ist                         |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 103,00          | 84,22                       | 12.12.2019          |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 171,93          | 78,98                       |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 578,22          | 422,85                      |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | neutral         | 7,97                        | 18.12.2019 / See    |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | 1.240                       |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | n.b.                        |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | 0,16                        |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 | 0,09                        |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</div> <div>- veränderte Bedingungen nach Böschungsrutschung</div> <div>◆ hydrologische Randbedingungen: Keine Flutung!</div> <div>- Zwangswasserspiegelhaltung bis max. +85 m NHN; Pumpbetrieb nach Erfordernis;</div> <div>- temporäre Pumpstation mit Abschlag zum nördlichen Hauptseeegraben</div> <div>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:</div> <div>- keine</div> <div>◆ behördliche Randbedingungen:</div> <div>- PFB liegt noch nicht vor</div> <div>- Zulassung +70,0 m NHN vom 28.10.1998</div> <div>- Zulassung +85,0 m NHN vom 30.4.2004</div> <div>- Stationierung Wasserstand aufgrund Rutschung 18.07.2009 (gutachterl. Empfehlung)</div> <div>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</div> <div>◆ sonstige Randbedingungen:</div> <div>- Phenolaltlast in angrenzenden Kippenflächen festgestellt, 2. Schiffsanlegestelle</div> <div>- Antrag auf Planfeststellung 2003 eingereicht, präzisiert 2006</div> <div>Überarbeitung des wasserrechtlichen Planfeststellungsantrages erforderlich</div> <div>◆ geotechnische Ereignisse:</div> <div>- Rutschung Südböschung am 18.07.2009</div> <div>- Rutschung Südböschung am 28.06.2016</div> |                 |                             |                     |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Anlagenbereitschaft                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen         | aktuelle Kapazität: |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Rohleitung                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | Leistung der einzelnen Fibr | unbekannt           |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Heberleitung                                  | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |                             | 0,17 m³/s           |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Pumpstation                                   | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 | Ausfall einer Pumpe         | 0,4 m³/s            |  |  |             |     |  |       |                      |        |       |            |                       |        |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Cospudener See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                   |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|-------|--------|------------|-----------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|----------|----------|---------|------|------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Binnenvorfluter Südwest<br/>Raubettrinne mit Findlingen, 1.425 m Graben<br/>- Fertigstellung: 1997<br/>- Kapazität: 0,40 m³/s</div> <div>2) - Art: Gewässerverbindung Zwenkau - Cospuden<br/>- Fertigstellung: 2036<br/>- Kapazität: 2,50 m³/s</div> <div>3) - Art: Binnenvorfluter Südost<br/>- Fertigstellung: 2030<br/>- Kapazität: 0,50 m³/s</div> <div>4) - Art: temporäre Heberleitung<br/>- Fertigstellung: 2015<br/>- Kapazität: 0,7 m³/s bei WSP +112,5 m NHN im Zwenkauer See</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                   |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: kombiniertes Auslauf-/Schleusenbauwerk<br>Abfluss über Schleusen-Bypass und Dammbalkenwehr<br>Wehrbreite 1,2 m<br>- Fertigstellung: 2006 (geplanter Umbau ggf. 2020/2021)<br>- Kapazität: 2,5 m³/s<br>- Sohle: 108,2 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                                                   |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 05.08.1993<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             | Flutungsende: 02.08.2000<br>Füllungsgrad (%): 100 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>110,0</td><td>109,97</td><td rowspan="3">12.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>111,30</td><td>111,15</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>434,84</td><td>434,50</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td>7,20</td><td rowspan="5">16.12.2019 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>810</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,01</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,04</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                                   |                     |                     |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 110,0 | 109,97 | 12.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 111,30 | 111,15 | Wasserfläche [ha]: | 434,84 | 434,50 | Qualität | pH-Wert: | neutral | 7,20 | 16.12.2019 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 810 | Eisen, ges [mg/L]: |  | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,01 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ziel / Soll | Ist                                               |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 110,0       | 109,97                                            | 12.12.2019          |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 111,30      | 111,15                                            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 434,84      | 434,50                                            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | neutral     | 7,20                                              | 16.12.2019 / See    |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             | 810                                               |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             | n.b.                                              |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             | 0,01                                              |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             | 0,04                                              |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +109,5 und +110,5 m NHN möglich (zum Schutz von Bauwerken im GW-Abstrom &lt; +110,2 m NHN)<br/>- bei Starkniederschlägen zeitlich begrenzter Anstieg über +110,2 m NHN möglich</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><br/>- keine</div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br/>- Bodenmechan. Abschlussgutachten "Randböschungen Tagebaurestloch Cospuden" vom 05.07.2000<br/>- Sanierung ist abgeschlossen, geplante Nutzungen sind bereits etabliert</div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> (PFB liegt seit 20.12.2007 vor)<br/>- Wasserrechtliche Erlaubnis für Gewässerbenutzung vom 08.12.1994<br/>- Wasserrechtliche Genehmigung für Gewässerbenutzung durch Aufstau zwischen +110,0 und +110,5 m NHN auf Basis nach § 9a i. V. m. §§ 3 und 7 WHG vom 07.06.2000<br/>- Wasserrechtl. Genehmigungen gemäß 9a WHG für Errichtung Verbindungsgraben Cospudener See-Waldbad Lauer und Waldbad Lauer - Floßgraben, Errichtung und Benutzung des Auslaufbauwerkes, Errichtung Düker Grenzgraben und Errichtung eines kombinierten Schleusen-Wehr-Bauwerkes</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><br/>- 11. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011)</div> <div>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>- keine für die Nutzung relevanten geotechnischen Konflikte</div> |             |                                                   |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | Uneingeschränkt                                   | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Binnenvorfluter SW                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X           |                                                   | 0,4 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Heberleitung                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X           |                                                   | 0,55 m³/s           |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Auslaufbauwerk                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | X           |                                                   | 2,5 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                      |       |        |            |                       |        |        |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Geiseltalsee

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                   |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------|--|--|--------------------|------------|--|-------|----------------------|---------------|-------|------------|-----------------------|-----------------|--------|--------------------|---------------------|----------|----------|----------|---------|------|------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: Rohrleitung DN 1400 ca. 10 km mit Einlaufbauwerk Braunsbedra K 6<br>- Fertigstellung: 2/2003<br>- Kapazität: 2,50 m³/s<br>2) - Art: Einlaufbauwerk Petzschbach<br>- Fertigstellung: 2007<br>- Kapazität: 1,00 m³/s<br>3) - Art: Einlaufbauwerk Stöbnitz<br>- Fertigstellung: 2008<br>- Kapazität: 7,00 m³/s<br>4) - Art: Einlaufbauwerk Leiha<br>- Fertigstellung: 2008<br>- Kapazität: 18,00 m³/s<br>5) - Art: Einlaufbauwerk Geisel<br>- Fertigstellung: 2009<br>- Kapazität: 6,50 m³/s<br><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Restlochableiter zur Geisel mit Wehranlage, Fischauftstieg, Pumpstation<br>- Fertigstellung: 2008<br>- Kapazität: Wehr + FA: 4,3 m³/s, Pumpstation: 0,25 m³/s<br>- Sohle: 97,5 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                                   |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                   |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 30.06.2003<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 23,62                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | Flutungsende: 07.04.2011<br>Füllungsgrad (%): 100 |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td><b>Ziel / Soll</b></td><td><b>Ist</b></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>97,50 - 99,00</td><td>97,80</td><td rowspan="3">20.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>414,48 - 446,00</td><td>421,42</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>1.836,50 - 1.940,00</td><td>1.848,59</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td>7,87</td><td rowspan="5">10.12.2019 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>412</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>0,02</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,02</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,03</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                   |                            |  |  | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b> |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 97,50 - 99,00 | 97,80 | 20.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 414,48 - 446,00 | 421,42 | Wasserfläche [ha]: | 1.836,50 - 1.940,00 | 1.848,59 | Qualität | pH-Wert: | neutral | 7,87 | 10.12.2019 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 412 | Eisen, ges [mg/L]: |  | 0,02 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,02 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Ziel / Soll</b>                  | <b>Ist</b>                                        |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 97,50 - 99,00                       | 97,80                                             | 20.12.2019                 |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 414,48 - 446,00                     | 421,42                                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.836,50 - 1.940,00                 | 1.848,59                                          |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | neutral                             | 7,87                                              | 10.12.2019 / See           |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     | 412                                               |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     | 0,02                                              |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | 0,02                                              |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     | 0,03                                              |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Einhaltung Zielwasserstand</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Ableitung Überschusswasser in Geisel über Auslaufbauwerk bei Frankleben</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- PFB vom 20.05.2003</li><li>- Fahrweise laut Planfeststellungsbeschluss und 123. Betriebsplanergänzung</li><li>- mittlerer Zielwasserstand entspr. Bewirtschaftungskonzept: +98,0 m NHN</li><li>- nach Abschluss der Flutung: Begrenzung des Stützungswassers aus der Saale auf 250 L/s</li><li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li><li>- Sicherstellung des ökologischen Mindestabflusses am Pegel Frankleben (200 bzw. 250 L/s)</li><li>- jährlicher Auswertebericht über die Flutung an LVwA Halle und LAGB Halle</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bewirtschaftbare Speicherlamelle von +97,85 m NHN bis +99,00 m NHN (mit freiem Auslauf)</li><li>- außergewöhnlicher HW-Schutzraum: bis +99,5 m NHN</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul></li></ul> |                                     |                                                   |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                   |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Anlagen-bereitschaft                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Uneingeschränkt</b>              | <b>Eingeschränkt wegen</b>                        | <b>aktuelle Kapazität:</b> |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Rohrleitung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>            | Querschnittseinengung für erlaubte Zuspeisung     | 1,0 m³/s                   |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | EBW Petzschbach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                   | 1,0 m³/s                   |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | EBW Stöbnitz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                   | 7,0 m³/s                   |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | EBW Leiha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                   | 18,0 m³/s                  |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | EBW Geisel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                   | 6,5 m³/s                   |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wehranlage zum Auslauf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |                                                   | 4,3 m³/s                   |  |  |                    |            |  |       |                      |               |       |            |                       |                 |        |                    |                     |          |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Gremminer See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---------------------|---------------------|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|-------|-------|------------|-----------------------|-------|-------|--------------------|--------|--------|----------|----------|---------|------|------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Rohrleitung mit Pumpstation am Gröberner See<br/>- Fertigstellung: 2014<br/>- Kapazität: 0,4 m³/s</div> <div>2) - Art: Anbindung Radis-Gremminer-Graben an Bachaue<br/>- Fertigstellung: 1998<br/>- Kapazität: 0,1 m³/s</div> <div>3) - Art: Graben Bachaue<br/>- Fertigstellung: 2007<br/>- Kapazität: 0,1 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: Ableiter zum Mühlbach<br>- Fertigstellung: 2011<br>- Kapazität: 0,13 m³/s<br>- Sohle: +78,50 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 11.01.2000<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 50,48<br>Flutungsende: in Planfortschreibung<br>Füllungsgrad (%): 85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>78,60</td><td>76,62</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>66,65</td><td>56,54</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>540,97</td><td>475,77</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td>7,64</td><td rowspan="5">02.12.2019 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>308</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,03</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,02</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                          |             |                 |                     |                     |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 78,60 | 76,62 | 16.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 66,65 | 56,54 | Wasserfläche [ha]: | 540,97 | 475,77 | Qualität | pH-Wert: | neutral | 7,64 | 02.12.2019 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 308 | Eisen, ges [mg/L]: |  | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,03 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ziel / Soll | Ist             |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 78,60       | 76,62           | 16.12.2019          |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 66,65       | 56,54           |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 540,97      | 475,77          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | neutral     | 7,64            | 02.12.2019 / See    |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             | 308             |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             | n.b.            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             | 0,03            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             | 0,02            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- Fremdfutung bis +76,6 m NHN, darüber Eigenaufgang möglich<br/>- Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +77,0 und +78,6 m NHN möglich</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><br/>- PFB wurde am 21.12.2007 erteilt.<br/>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung<br/>- u. a. jährlicher Auswertebericht über die Flutung an das LVwA Halle<br/>- Ausbau der Anbindung (2) als naturnahes Gewässer (ökol. durchgängig) ab 2020</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><br/>- Pumpstation (1) zur Wasserstandshaltung im Gröberner See<br/>- temporäre Wassereinleitung aus Gröberner See</div> <div>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>- Rutschungen an östlicher steil stehender Kippenböschung während Flutung</div> |             |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Pumpstation                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X           |                 | 0,4 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Anbindung an Bachaue                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X           |                 | 0,1 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Graben Bachaue                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X           |                 | 0,1 m³/s            |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Ableiter zum Mühlbach                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X           |                 | 0,13 m³/s           |                     |  |             |     |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |      |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Gröberner See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|--------------------|------------|--|-------|----------------------|-------|-------|------------|-----------------------|-------|-------|--------------------|--------|--------|----------|----------|---------|--|--|-------------------------|--|-------|--------------------|--|-----------|-----------------------|--|---------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Zuleiter Jösigk-Breitewitzer Bach</li><li>- Fertigstellung: 2014</li><li>- Kapazität: 0,72 m³/s</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> <div>1)<ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Restlochablauf zum Furthmühlenbach</li><li>- Fertigstellung: Planung noch nicht abgeschlossen</li><li>- Kapazität:</li><li>- Sohle:</li></ul></div> <div>2)<ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Pumpstation zur Vorflutspeisung</li><li>- Fertigstellung: 2006</li><li>- Kapazität: 3 m³/min</li></ul></div> <div>3)<ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Pumpstation zur Überleitung in den Gremminer See</li><li>- Fertigstellung: 2014</li><li>- Kapazität: 24 m³/min</li></ul></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 20.01.2004      Flutungsende: 06.01.2014<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 55,00      Füllungsgrad (%): 99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td><b>Ziel / Soll</b></td><td><b>Ist</b></td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>87,80</td><td>87,60</td><td rowspan="3">17.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>69,47</td><td>68,73</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>373,97</td><td>371,75</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td></td><td rowspan="5"></td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>keine</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>Messwerte</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>in 2019</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td></td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                            |                            |  |  | <b>Ziel / Soll</b> | <b>Ist</b> |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 87,80 | 87,60 | 17.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 69,47 | 68,73 | Wasserfläche [ha]: | 373,97 | 371,75 | Qualität | pH-Wert: | neutral |  |  | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | keine | Eisen, ges [mg/L]: |  | Messwerte | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | in 2019 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Ziel / Soll</b>     | <b>Ist</b>                 |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 87,80                  | 87,60                      | 17.12.2019                 |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 69,47                  | 68,73                      |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 373,97                 | 371,75                     |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | neutral                |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        | keine                      |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | Messwerte                  |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | in 2019                    |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +87,6 und +88,0 m NHN möglich</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- PFB v.17.5.2010 liegt vor</li><li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li><li>- u. a. jährlicher Auswertebericht über die Flutung an das LVwA Halle</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Entnahme von OFW aus See zur Sicherung ökologischer Mindestabflüsse in Vorflutern (Pumpstation)</li><li>- Einhaltung Zielwasserstand durch Überleitung Überschusswasser in den Gremminer See (Pumpstation)</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Rutschung im Übergangsbereich Westböschung zur Innenkippe während Flutung</li></ul></li></ul> |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                            |                            |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
| Anlagen-bereitschaft                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Uneingeschränkt</b> | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | Zuleiter J.-B. Bach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | X                      |                            | 0,72 m³/s                  |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | PS zur Vorflut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X                      |                            | 0,05 m³/s                  |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |
|                                               | PS zum Gremminer S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | X                      |                            | 0,4 m³/s                   |  |  |                    |            |  |       |                      |       |       |            |                       |       |       |                    |        |        |          |          |         |  |  |                         |  |       |                    |  |           |                       |  |         |                             |  |

# Flutungscharakteristik Großer Goitzschensee

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------|----------------------|--------------|-------------|------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------------|----------|---------------|----------|---------|----------|------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b><br><div>1) - Art: Verbindungsgraben der Holzweißiger Restlöcher<br/>- Fertigstellung: 2006<br/>- Kapazität: 0,3 m³/s</div> <div>2) - Art: Rohrleitung (später Verbindungsgraben vom RL Rösa)<br/>- Fertigstellung: 2006<br/>- Kapazität: 0,9 m³/s</div> <div>3) - Art: Flutungsbauwerk Mühlbeck<br/>- Fertigstellung: 1999<br/>- Kapazität: 5,0 m³/s</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b><br>- Art: Auslaufgraben mit Regelbauwerk zur Leine<br>- Fertigstellung: 2006<br>- Kapazität: 3 m³/s<br>- Sohle: +74,0 m NHN; Ablaufschwelle: +74,5 m NHN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 07.05.1999<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: Niemegk 39,98; Mühlbeck 53,50; Döbern 35,86<br>Flutungsende: 19.08.2002<br>Füllungsgrad (%): 97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>75,0 - 75,75</td><td>74,59</td><td rowspan="3">17.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>207,15 - 217,51</td><td>201,69</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>1.352,75 - 1.410,40</td><td>1.308,96</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td>6,82</td><td rowspan="5">17.10.2019 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>556</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,20</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>&lt; 0,02</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 | Ziel / Soll         | Ist                 |                   | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 75,0 - 75,75 | 74,59       | 17.12.2019 | Seevolumen [Mio. m³]: | 207,15 - 217,51 | 201,69          | Wasserfläche [ha]: | 1.352,75 - 1.410,40 | 1.308,96 | Qualität      | pH-Wert: | neutral | 6,82     | 17.10.2019 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 556 | Eisen, ges [mg/L]: |  | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,20 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ist                 |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 75,0 - 75,75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 74,59               | 17.12.2019          |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 207,15 - 217,51                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 201,69              |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.352,75 - 1.410,40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.308,96            |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | neutral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,82                | 17.10.2019 / See    |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 556                 |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | n.b.                |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,20                |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | < 0,02              |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <div>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><br/>- Fremdflutung bis Endwasserstand<br/>- bodenmechanisches Abschlussgutachten liegt vor<br/>- Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +74,5 und +75,75 m NHN möglich</div> <div>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></div> <div>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b></div> <div>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><br/>- Die Bergaufsicht wurde 2004 teilweise beendet.<br/>- PFB des LVwA Halle für den Abschnitt "Hauptrestloch Goitsche" vom 31.08.2004 liegt vor.<br/>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung<br/>- u. a. jährlicher Bericht über die Flutung entstpr. Auflagen im PFB an das LVwA Halle</div> <div>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></div> <div>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><br/>- Hochwasserwelle Mulde im August 2002<br/>- Rutschungen während Flutung unterhalb Bitterfelder Stadion<br/>- Überstau durch Hochwasserüberlauf aus Seelhausener See Anfang Juni 2013</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <table><tr><td></td><td>Uneingeschränkt</td><td>Eingeschränkt wegen</td><td>aktuelle Kapazität:</td></tr><tr><td>Verbindungsgraben</td><td>X</td><td></td><td>0,3 m³/s</td></tr><tr><td>Rohrleitung</td><td>X</td><td></td><td>0,9 m³/s</td></tr><tr><td>Flutungsbauwerk</td><td>X</td><td></td><td>5,0 m³/s</td></tr><tr><td>Auslaufgraben</td><td>X</td><td></td><td>3,0 m³/s</td></tr></table> |                     |                     |  | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | Verbindungsgraben | X     |                      | 0,3 m³/s     | Rohrleitung | X          |                       | 0,9 m³/s        | Flutungsbauwerk | X                  |                     | 5,0 m³/s | Auslaufgraben | X        |         | 3,0 m³/s |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Verbindungsgraben                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | 0,3 m³/s            |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Rohrleitung                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | 0,9 m³/s            |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Flutungsbauwerk                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | 5,0 m³/s            |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Auslaufgraben                                 | X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,0 m³/s            |                     |  |                 |                     |                     |                   |       |                      |              |             |            |                       |                 |                 |                    |                     |          |               |          |         |          |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Hainer See mit Teilbereich Haubitz

**Stand:** Dezember 2019

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Graben, Vorflutanbindung an die Pleiße, Überlaufschwelle</li><li>- Fertigstellung: 2010</li><li>- Kapazität: 2,20 m³/s (Bemessungsdurchfluss)</li><li>- Sohle Graben: 124,85 m NHN (Einlauf)</li><li>- Sohlschwelle: 125,87 m NHN (Auslauf)</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
| Stand der Flutung und Nachsorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Flutungsbeginn: 12.04.1999                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                         | Flutungsende: 23.02.2010 |                     |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ausgangswasserstand [m NHN]:<br>Hain-West: 80,00   Hain-Ost: 100,18   Haubitz: 99,70                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         | Füllungsgrad (%): 100    |                     |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         | Ziel / Soll              | Ist                 | 16.12.2019              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                    | 125,60 - 126,50          | 126,08              |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                   | 96,55 - 99,53            | 98,06               |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                      | 561,24 - 573,00          | 562,82              | 13.12.2019 / Hainer See |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                | 6,0 - 8,0                | 6,48                |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                 |                          | 1.140               |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                      | ≤ 3,0 mg/l               | n.b.                |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                   | ≤ 1,0 mg/l               | 0,05                |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                         | 0,04                     |                     |                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge                                                                                                                                                                                                                                                                             | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Komplexgutachten 052/001/11, Teil 1 (Teilrestloch Hain) vom 09.04.1999</li><li>- Komplexgutachten 052/001/12, Teil 2 (Teilrestloch Haubitz) vom 30.05.2000</li></ul> |                          |                     |                         |
| ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- maximale Potentialdifferenz Hain Ost / West vor Ausspiegelung (Ausspiegelung im November 2000 erfolgt)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
| ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vorübergehende Einstellung der Fremdwasserzufuhr Mitte 1999</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
| ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <p>Wasserrechtliches PFV "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Witznitz"</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- PFB liegt vor (vom 22.09.2008)</li><li>- Flutung bis Endwasserstand 126,0 m NHN nach erfolgter Neutralisierung</li><li>- Monitoring Flutungswasser, Oberflächen- und Grundwasser (Dynamik und Beschaffenheit)</li><li>- 1. Erg. ABP "Rohrverbundsystem Flutung Südraum Leipzig" zum Teilrückbau des Rohrleitungssystems (Sächs. OBA, 10.12.18)</li><li>- PFV Tgb. Witznitz - Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen (KSM) (LDS, 18.06.2018)</li><li>- PFV Tgb. Witznitz - Anordnung zur Befahrung des Sees mit Bekalkungsschiff (LDS, 23.10.2019)</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
| ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Neutralisierung 2008 - 2010 üb. 28. Ergänzung ABP (abgeschlossen)</li><li>- seit 2011 temporäre Einleitung von Flutungswasser zur Stabilisierung der Wasserqualität</li><li>- 2019 In-Lake-Behandlung mit Kalksteinmehl zur Stabilisierung der Wasserqualität</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
| ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rutschung März 1999 Innenkippe beschädigte Flutungsleitung</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |                     |                         |
| Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Auslaufgraben                                                                                                                                                                                                                                           | Uneingeschränkt          | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität:     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         | <div>X</div>             |                     | 2,2 m³/s                |

# Flutungscharakteristik Haselbacher See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                            |                            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Binnenvorfluter (Graben, nur abschnittsweise befestigt, Bespannung durch MIBRAG-Sümpfungswässer)</li> <li>- Fertigstellung: 1993</li> <li>- Kapazität: 15 m³/min</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Art: Auslaufbauwerk (DN 400) mit Venturirinne (Durchflussmessung), Messschacht (pH-Wert) und nachfolgend offenem Gerinne</li> <li>- Fertigstellung: 10/2005</li> <li>- Kapazität: 11,0 m³/min</li> <li>- Sohle: 150,95 m NHN</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                            |                            |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 01.09.1993                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | Flutungsende: 26.08.2002   |                            |
|                                               | Ausgangswasserstand [m NHN]: 138,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Füllungsgrad (%): 96       |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ziel / Soll</b>                  | <b>Ist</b>                 |                            |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wasserstand [m NHN]:                | 151,00                     | 150,70                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Seevolumen [Mio. m³]:               | 26,02                      | 25,02                      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wasserfläche [ha]:                  | 335,73                     | 330,09                     |
|                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pH-Wert:                            | 6,0 - 8,0                  | 7,62                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SO <sub>4</sub> [mg/L]:             |                            | 743                        |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eisen, ges [mg/L]:                  | ≤ 1,0 mg/l                 | 0,08                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eisen, gelöst [mg/L]:               | ≤ 1,0 mg/l                 | 0,01                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:         |                            | < 0,03                     |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <b>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eignung für einen Einstau bis 151,86 m NHN wurde bestätigt (bodenmechan. Abschlussgutachten 12/2008)</li> <li>- Mindestwasserstand +149,50 m NHN</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>◆ hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notwendigkeit der Stützung Endwasserspiegel bis ca. 2053 (Stabilisierung Endwasserspiegel)</li> <li>- Notwendigkeit einer Stützung nach 2053 aus Gründen der Gewässergüte (Vermeidung Rückversauerung) wird im Rahmen eines limnologischen Prognosegutachtens geprüft</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>◆ behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einstellung der Wasserüberleitung von Schleenhainer Wasser (aus HWH) in 03/2010</li> <li>- Stützwasserüberleitung aus der Pleiße nicht genehmigungsfähig</li> <li>- gem. 9. Erg. ABP ist aktuell der See-Wsp. von +151,0 m NHN ±0,5 m zu halten</li> <li>- Stützwasserzufuhr aktuell durch MIBRAG-Sümpfungswasser (Vorfeld Südfeld Schleenhain)</li> <li>- Unterlagen zum wr PFV werden in vorauss. 2022 erneut eingereicht</li> <li>- Stützung nach 2053: für die Unterlagen zum wr PFA wird die Überleitung aus der Schnauder als Vorzugsvariante (jedoch ergebnisoffen) geprüft</li> <li>- Zielwasserstand und Schwankungslamelle werden mit wr PFA ggf. neu definiert</li> </ul> |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>◆ sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in 2012 erfolgte ein positiver Probetrieb für die Stützung mit Filterbrunnenwasser (Menge und Qualität)</li> <li>- Auslaufbauwerk dient der Sicherung des See-Wsp., wird aktuell nur bei HW-Ereignissen genutzt</li> <li>- aktuelle Kapazität des Zulaufgrabens abhängig vom Grad der Auflandung im Zusammenhang mit Straßendurchlass S50</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                            |                            |
|                                               | <b>◆ geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine relevanten geotechnischen Ereignisse im Flutungsverlauf</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                            |                            |
| Anlagenbereitschaft                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Uneingeschränkt</b>              | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |
|                                               | <b>Binnenvorfluter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="checkbox"/> |                            | 0,25 m³/s                  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input type="checkbox"/>            | Messtechnik ausgebaut      | 0,18 m³/s                  |

# Flutungscharakteristik Kahnsdorfer See

Stand: Dezember 2019

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                          |            |                    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|--------------------|
| Wasserbauliche Anlagen          | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Verbindungsgraben zum Hainer See mit Überlaufschwelle</li><li>- Fertigstellung: 2014</li><li>- Kapazität: 0,48 m³/s (Bemessungsdurchfluss)</li><li>- Sohle: Überlaufschwelle 126,48 m NHN</li></ul> |                         |                          |            |                    |
| Stand der Flutung und Nachsorge | Flutungsbeginn: 12.04.1999                                                                                                                                                                                                                                              |                         | Flutungsende: 29.03.2016 |            |                    |
|                                 | Ausgangswasserstand [m NHN]: 88,68                                                                                                                                                                                                                                      |                         | Füllungsgrad (%): 97     |            |                    |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ziel / Soll             | Ist                      | 31.12.2019 |                    |
|                                 | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wasserstand [m NHN]:    | 126,50                   |            | 125,96             |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Seevolumen [Mio. m³]:   | 22,14                    |            | 21,48              |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wasserfläche [ha]:      | 124,79                   | 119,91     |                    |
|                                 | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                | pH-Wert:                |                          | 2,68       | 13.12.2019 / RWS 1 |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                          | 1.520      |                    |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Eisen, ges [mg/L]:      |                          | n.b.       |                    |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                         | Eisen, gelöst [mg/L]:   |                          | 38         |                    |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:     |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | 1,9                      |            |                    |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bodenmechanische Deklaration Flutungsbereitschaft RL-Komplex Witznitz II vom 12.03.1999</li><li>- Komplexgutachten 052/001/13, Teil 3 (Teilrestloch Kahnsdorf) vom 17.02.2001</li><li>- Südwestböschung: Anstützung mit Erdmassen</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- weitere Flutung bis Endwasserstand durch Eigenaufgang</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Westböschung zur Selbstabflachung vorgesehen</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Wasserrechtliches PFV "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Witznitz"</li><li>- PFB liegt vor (vom 22.09.2008)</li><li>- weitere Flutung bis Endwasserstand 126,5 m NHN zugelassen</li><li>- Monitoring Oberflächen- und Grundwasser (Dynamik und Beschaffenheit)</li><li>- 1. Erg. ABP "Rohrverbundsystem Flutung Südraum Leipzig" zum Teilrückbau des Rohrleitungssystems (Sächs. OBA, 10.12.18)</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Vorranggebiet Natur und Landschaft gem. BKP</li><li>- keine Neutralisierung geplant</li><li>- wasserrechtlicher Bescheid zur zeitl. befr. Einleitung von Grundwasser (BWH) (vom 25.03.2008)</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li></ul> |  |  |  |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

|                     |                   |                 |                     |                     |
|---------------------|-------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Anlagenbereitschaft |                   | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |
|                     | Verbindungsgraben | X               |                     | 0,48 m³/s           |

# Flutungscharakteristik Lappwaldsee

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------|---------------------|--|-------------|-----|--|-------|----------------------|--------|---------|------------|-----------------------|---------|--------|--------------------|---------|---------|----------|----------|---------|------|-----------------|-------------------------|--|-------|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Rohrleitung (Fi-Br vom Tgb. Schöningen) ins RL Helmstedt</li><li>- Fertigstellung: 2006</li><li>- Kapazität: ca. 6 m³/min</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Pumpstation Ableitung zum Harbker Mühlenbach DN 200</li><li>- Fertigstellung: 2031</li><li>- Kapazität: ca. 2 m³/min</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 01.05.2006      Flutungsende: 2031<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 51,1      Füllungsgrad (%): 45*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>103,00</td><td>82,40**</td><td rowspan="3">18.12.2018</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>125,12*</td><td>56,40*</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>418,97*</td><td>254,40*</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>neutral</td><td>2,90</td><td rowspan="5">April/Juni 2019</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>1.700</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>6,40</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,90</td></tr></table> <p>* Summe beider Hohlformen      ** RL Helmstedt</p>                                                                                                                                                                                                                                             |              |                 |                     |                     |  | Ziel / Soll | Ist |  | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 103,00 | 82,40** | 18.12.2018 | Seevolumen [Mio. m³]: | 125,12* | 56,40* | Wasserfläche [ha]: | 418,97* | 254,40* | Qualität | pH-Wert: | neutral | 2,90 | April/Juni 2019 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 1.700 | Eisen, ges [mg/L]: |  | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 6,40 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ziel / Soll  | Ist             |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 103,00       | 82,40**         | 18.12.2018          |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 125,12*      | 56,40*          |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 418,97*      | 254,40*         |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | neutral      | 2,90            | April/Juni 2019     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | 1.700           |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | n.b.            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |              | 6,40            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              | 0,90            |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Eigenaufgang seit 2004</li><li>- Fremdflutung des Restloches Helmstedt in Verantwortung der MIBRAG, Helmstedter Revier</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Böschungssanierung für Eigenaufgang</li><li>- Fallplattenverd. Grenzkohlepfeiler bis 2009</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Antrag Planfeststellungsverfahren (PFV) in Bearbeitung</li><li>- LMBV führt Monitoring GW-Dynamik und GW-Beschaffenheit durch</li><li>- gemeinsames PFV durch MIBRAG und LMBV zur Herstellung Lappwaldsee</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Sperrbereich in einem Teilbereich (Südwestböschung Hochkippe Wulfersdorf)</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b></li></ul> |              |                 |                     |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Anlagenbereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |
| Rohrleitung                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <div>X</div> |                 | 0,10 m³/s           |                     |  |             |     |  |       |                      |        |         |            |                       |         |        |                    |         |         |          |          |         |      |                 |                         |  |       |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |

# Flutungscharakteristik Markkleeberger See

Stand: Dezember 2019

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|------------|-------|----------------------|--------|--------|-----------------------|-------|-------|--------------------|--------|--------|----------|----------|-----------|------|-------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|------------|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|--------|
| Wasserbauliche Anlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: Silbergraben (befestigter Einlauf; Steinschüttung)<br>mit ca. 700 m Graben<br>- Fertigstellung: 2014<br>- Kapazität: 1,32 m³/s<br>2) - Art: Crostewitzer Graben (befestigter Einlauf; Steinschüttung)<br>mit ca. 4.300 m Graben<br>- Fertigstellung: 2014<br>- Kapazität: 2,97 m³/s<br>3) - Art: Auenhainer Graben (befestigter Einlauf; Steinschüttung)<br>mit ca. 650 m Graben<br>- Fertigstellung: 2018<br>- Kapazität: ca. 0,94 m³/s (gepl.)<br>4) - Art: Störmthaler Kanal mit Kompaktbauwerk (Schleuse & Seeentlastung)<br>- Fertigstellung: 2012<br>- Kapazität: 2,4 m³/s (Maximalabfluss der Entlastungsanlage) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Auslaufbauwerk:</b> 5) - Art: Auslauf Kleine Pleiße<br>Stahlbetontrog mit 2 Durchflussöffnungen, Mittelpfeiler und Tosbecken;<br>Regulierung durch Schützenzug und Dammbalkenverschluss<br>- Fertigstellung: 2012<br>- Kapazität: ca. 0,2 m³/s - Mittelwert<br>- Sohle: 112,50 m NHN<br>6) - Art: Pumpstation<br>- Fertigstellung: 2017<br>- Kapazität: 0,50 m³/s (Regelbetrieb); 0,635 m/s (max. Leistung)                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Flutungsbeginn: 20.07.1999      Flutungsende: 18.12.2012<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 55,10      Füllungsgrad (%): 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Stand der Flutung und Nachsorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>113,00</td><td>113,03</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>62,76</td><td>62,84</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>257,34</td><td>257,71</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,0</td><td>7,29</td><td rowspan="5">16.12.2019 / RES1</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>857</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0 mg/l</td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,02</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>&lt; 0,03</td></tr></table> |                         |             |                      |                     |                                     | Ziel / Soll            | Ist                 | 16.12.2019 | Menge | Wasserstand [m NHN]: | 113,00 | 113,03 | Seevolumen [Mio. m³]: | 62,76 | 62,84 | Wasserfläche [ha]: | 257,34 | 257,71 | Qualität | pH-Wert: | 6,0 - 8,0 | 7,29 | 16.12.2019 / RES1 | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 857 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 mg/l | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,02 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | < 0,03 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | Ziel / Soll | Ist                  | 16.12.2019          |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wasserstand [m NHN]:    | 113,00      | 113,03               |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Seevolumen [Mio. m³]:   | 62,76       | 62,84                |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wasserfläche [ha]:      | 257,34      | 257,71               |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | pH-Wert:                | 6,0 - 8,0   | 7,29                 | 16.12.2019 / RES1   |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |             | 857                  |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ≤ 3,0 mg/l              | n.b.        |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | 0,02        |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         | < 0,03      |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- See-Wst. bis +114,0 m NHN bodenmechan. geprüft bzgl. Standsicherheit des Gesamtböschungssystems</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Einstau von +21 cm bei Starkregenereignis möglich</li><li>- derzeit nicht genügend Kapazität des Auslauf-Vorfluters (Herstellung des endgültigen Ableiters in Planung)</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Sanierung ist abgeschlossen, geplante Nutzungen überwiegend bereits etabliert</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- PFB vom 30.04.2008 liegt vor</li><li>- Flutung bis Zielwasserstand +113,00 m NHN</li><li>- Monitoring See, Einleiterkontrolle, GW- Monitoring (Beschaffenheit, Dynamik)</li><li>- Zulassung vom 29.07.2016 zu einem temporären Wasserstand von +113,15 m NHN, mit Herstellung einer Pumpstation als Interimslösung</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine für den Abschluss der Flutung relevanten geotechnischen Konflikte</li></ul></li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      |                     |                                     |                        |                     |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             | Anlagen-bereitschaft |                     |                                     | Uneingeschränkt        | aktuelle Kapazität: |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      | Silbergraben        | <input checked="" type="checkbox"/> |                        | 1,32 m³/s           |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      | Crostewitzer Graben | <input checked="" type="checkbox"/> |                        | 2,97 m³/s           |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      | Störmthaler Kanal   | <input checked="" type="checkbox"/> |                        | 2,4 m³/s            |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      | Auslauf             | <input type="checkbox"/>            | Gestalt des Vorfluters | ca. 0,2 m³/s        |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |             |                      | Pumpstation         | <input checked="" type="checkbox"/> |                        | 0,50 m³/s           |            |       |                      |        |        |                       |       |       |                    |        |        |          |          |           |      |                   |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |        |

# Flutungscharakteristik Seelhausener See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                                     |                        |                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------|---------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Hochwasserabschlagbauwerk vom Lober-Leine-Kanal</li><li>- Fertigstellung: 2005</li><li>- Kapazität: 12,5 m³/s (Bemessungsdurchfluss bei HQ<sub>100</sub>)</li></ul>                                                                                                     |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Rohrleitung (wird durch Verbindungsgraben abgelöst)</li><li>- Fertigstellung: 2006</li><li>- Kapazität: 0,9 m³/s (Normalfall)</li><li>- Sohle: +76,6 m NHN (Rohreinlauf RL Rösa)</li></ul>                                                                               |                         |                                     |                        |                     |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 28.07.2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Flutungsende: 14.02.2005            |                        |                     |
|                                               | Ausgangswasserstand [m NHN]: 52,60                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         | Füllungsgrad (%): 99                |                        |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | <b>Ziel / Soll</b>                  | <b>Ist</b>             |                     |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wasserstand [m NHN]:    | 77,25 - 78,75                       | 77,94                  |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Seevolumen [Mio. m³]:   | 69,02 - 78,37                       | 73,27                  |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wasserfläche [ha]:      | 606,99 - 634,94                     | 621,54                 |                     |
|                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | pH-Wert:                | neutral                             | 7,81                   |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                                     | 281                    |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Eisen, ges [mg/L]:      |                                     | n.b.                   |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Eisen, gelöst [mg/L]:   |                                     | 0,06                   |                     |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | < 0,02                              |                        |                     |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Fremdflutung bis Endwasserstand</li><li>- bodenmechanisches Abschlussgutachten 12/2007</li></ul>                                                                                                                                                          |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ableitung Überschusswasser in Richtung Hauptrestloch Goitsche</li><li>- Wasserstandshaltung +78,00 m NHN durch Rohrleitung</li></ul>                                                                                                                         |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Planfeststellungsbescheide von RP Leipzig und LVwA Halle liegen vor</li><li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung</li><li>- u. a. jährlicher Auswertebericht über die Flutung an das LVwA Halle und die LD Sachsen</li></ul> |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inbetriebnahme des Hochwasserabschlagbauwerkes ab HQ<sub>100</sub> im Lober-Leine-Kanal durch LTV</li><li>- Kapazität HW-Abschlag bis Fertigstellung Auslauf auf 0,9 m³/s eingeschränkt</li></ul>                                                                 |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hochwasserwelle Mulde August 2002</li><li>- Überflutung durch Hochwasser der Mulde Juni 2013 mit Höchststand von +84,29 m NHN</li></ul>                                                                                                                           |                         |                                     |                        |                     |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Abschlag-BW             | Uneingeschränkt                     | Eingeschränkt wegen    | aktuelle Kapazität: |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | <input type="checkbox"/>            | Fertigstellung Auslauf | 0,9 m³/s            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | <input checked="" type="checkbox"/> |                        | 0,9 m³/s            |

# Flutungscharakteristik Störmthaler See

Stand: Dezember 2019

| Wasserbauliche Anlagen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: Cröbernbach (befestigter Einlauf mit Steinschüttung) mit ca. 200 m Graben (zzt. teilweise noch über Rohrleitungen/-durchlässe)<br>- Fertigstellung: nachhaltige Umgestaltung in Planung, nach 2022<br>- Kapazität: ca. 1,80 m³/s (gepl.)<br>2) - Art: Schlumberbach (Einlauf mit Steinschüttung) mit ca. 325 m Graben<br>- Fertigstellung: 2018<br>- Kapazität: ca. 2,50 m³/s (zur Entlastung des EZG bei Starkregenereignis)<br>3) - Art: Göselbach (gepl. nach Hochwasserschadensbeseitigung: befestigter Einlauf)<br>- Fertigstellung: nach 2022<br>- Kapazität: offen<br>4) - Art: Rödgener Bach (zzt. über Grabensysteme, Rohrdurchlässe und Rohrleitung PE DA425)<br>- Fertigstellung: nachhaltige Umgestaltung in Planung<br>- Kapazität: ca. 1,88 m³/s (Planungswert)<br><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Störmthaler Kanal mit Kompaktbauwerk (Schleuse & Seeentlastung)<br>- Fertigstellung: 2012<br>- Kapazität: 2,40 m³/s (Maximalabfluss der Entlastungsanlage)<br>- Sohle: 111,00 m NHN (Mindestwassertiefe 2 m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|-------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|---------------|--------------------------|--------------------------------|----------|--------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|--|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Stand der Flutung und Nachsorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Flutungsbeginn: 13.09.2003<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 72,30<br>Flutungsende: 30.01.2013<br>Füllungsgrad (%): 100 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>117,0 - 117,3</td><td>117,14</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>156,70 - 158,90</td><td>157,68</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>721,13 - 734,66</td><td>727,60</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,0</td><td>6,71</td><td rowspan="5">16.12.2019 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>859</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td></td><td>n.b.</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,28</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,09</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  | Ziel / Soll     | Ist                 |                     | Menge       | Wasserstand [m NHN]:     | 117,0 - 117,3                  | 117,14    | 16.12.2019    | Seevolumen [Mio. m³]:    | 156,70 - 158,90                | 157,68   | Wasserfläche [ha]: | 721,13 - 734,66          | 727,60                         | Qualität  | pH-Wert:          | 6,0 - 8,0                | 6,71                                                   | 16.12.2019 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 859 | Eisen, ges [mg/L]: |  | n.b. | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,28 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  | 0,09 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ziel / Soll                                                                                                           | Ist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 117,0 - 117,3                                                                                                         | 117,14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16.12.2019       |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 156,70 - 158,90                                                                                                       | 157,68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 721,13 - 734,66                                                                                                       | 727,60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,0 - 8,0                                                                                                             | 6,71                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16.12.2019 / See |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                       | 859                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                       | n.b.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       | 0,28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       | 0,09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Flutung bis zum Endwasserspiegel ist abgeschlossen, Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +116,85 und +117,8 m NHN möglich</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Wasserwechselzonen sind vollständig eingearbeitet</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- PFB vom 30.04.2008 liegt vor</li><li>- Monitoring See, Einleiterkontrolle, GW- Monitoring (Beschaffenheit, Dynamik)</li><li>- PFV Tgb. Espenhain - Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen (KSM) (LDS, 14.06.2018)</li><li>- PFV Tgb. Espenhain - Anordnung zur Befahrung des Sees mit einem Bekalkungsschiff (LDS, 02.09.2019)</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 2019 In-Lake-Behandlung mit Kalksteinmehl zur Stabilisierung der Wasserqualität</li></ul>zu 1) - Oberlauf wurde bereits durch BAB 38 hergestellt<br/>zu 2) - Kappung Hochwasser durch Cröberteich<br/>zu 3) - als Retentionsraum des Schlumberbaches dient der Rödgener Teich mit einem Speicherraum von ca. 935 m³<br/>zu 3) - nach Hochwasserereignis von 05/2013 ist eine Überplanung einschl. Trassenänderung und Neudimensionierung nötig</li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine für den Abschluss der Flutung relevanten geotechnischen Konflikte</li></ul></li></ul> |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                       | <table><tr><th></th><th>Uneingeschränkt</th><th>Eingeschränkt wegen</th><th>aktuelle Kapazität:</th></tr><tr><td>Cröbernbach</td><td><input type="checkbox"/></td><td>freier Zulauf, nicht steuerbar</td><td>unbekannt</td></tr><tr><td>Schlumberbach</td><td><input type="checkbox"/></td><td>freier Zulauf, nicht steuerbar</td><td>2,5 m³/s</td></tr><tr><td>Rödgener Bach</td><td><input type="checkbox"/></td><td>freier Zulauf, nicht steuerbar</td><td>unbekannt</td></tr><tr><td>Störmthaler Kanal</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Reduzierung der hydraulischen Belastung im Unterbecken</td><td>0,6 m³/s</td></tr></table> |                  | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | Cröbernbach | <input type="checkbox"/> | freier Zulauf, nicht steuerbar | unbekannt | Schlumberbach | <input type="checkbox"/> | freier Zulauf, nicht steuerbar | 2,5 m³/s | Rödgener Bach      | <input type="checkbox"/> | freier Zulauf, nicht steuerbar | unbekannt | Störmthaler Kanal | <input type="checkbox"/> | Reduzierung der hydraulischen Belastung im Unterbecken | 0,6 m³/s         |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Eingeschränkt wegen                                                                                                   | aktuelle Kapazität:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Cröbernbach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | freier Zulauf, nicht steuerbar                                                                                        | unbekannt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Schlumberbach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | freier Zulauf, nicht steuerbar                                                                                        | 2,5 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Rödgener Bach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | freier Zulauf, nicht steuerbar                                                                                        | unbekannt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |
| Störmthaler Kanal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Reduzierung der hydraulischen Belastung im Unterbecken                                                                | 0,6 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                 |                     |                     |             |                          |                                |           |               |                          |                                |          |                    |                          |                                |           |                   |                          |                                                        |                  |                         |  |     |                    |  |      |                       |  |      |                             |  |      |

# Flutungscharakteristik Wallendorfer und Raßnitzer See

Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                            |                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: Rohrleitung DN 600 (Wallendorfer See)<br>- Fertigstellung: 1997<br>- Kapazität: 0,6 m³/s<br>2) - Art: Seeverbindung mit Graben (Raßnitzer See => Wallendorfer See)<br>- Fertigstellung: 2000<br>- Kapazität: 2,62 m³/s<br><b>Auslaufbauwerk:</b> - Art: Ablaufgraben mit Wehranlage zur Luppe (in Planung)<br>- Fertigstellung: 2021<br>- Kapazität: 0,12 m³/s<br>- Sohle: 81,65 m NHN                   |                             |                            |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                            |                            |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | <b>Wallendorfer See</b><br>Flutungsbeginn: 14.08.1998      Flutungsende: 26.03.2004<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 74,00      Füllungsgrad (%): 97                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                            |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Ziel / Soll</b>          | <b>Ist</b>                 |                            |
|                                               | <b>Menge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wasserstand [m NHN]:        | 82,00                      | 81,62                      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Seevolumen [Mio. m³]:       | 38,85                      | 37,57                      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wasserfläche [ha]:          | 339,82                     | 334,17                     |
|                                               | <b>Qualität</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pH-Wert:                    | neutral                    | 7,51                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SO <sub>4</sub> [mg/L]:     |                            | 1.100                      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Eisen, ges [mg/L]:          |                            | n.b.                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Eisen, gelöst [mg/L]:       |                            | 0,04                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |                            | 0,04                       |
|                                               | <b>Raßnitzer See</b><br>Flutungsbeginn: 13.03.1998      Flutungsende: 19.12.2002<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 67,00      Füllungsgrad (%): 99                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                            |                            |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Ziel / Soll</b>          | <b>Ist</b>                 |                            |
|                                               | <b>Menge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wasserstand [m NHN]:        | 85,00                      | 84,82                      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Seevolumen [Mio. m³]:       | 68,28                      | 67,73                      |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wasserfläche [ha]:          | 309,14                     | 306,62                     |
|                                               | <b>Qualität</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | pH-Wert:                    |                            | 7,81                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SO <sub>4</sub> [mg/L]:     |                            | 789                        |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Eisen, ges [mg/L]:          |                            | n.b.                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Eisen, gelöst [mg/L]:       |                            | 0,05                       |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |                            | <0,02                      |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <b>◆ bodenmechanische Randbedingungen:</b><br>- zulässiger Wasserschwankungsbereich gem. bodenmechanisches Abschlussgutachten 2009:<br>Merseburg-Ost 1a: +81,5 ... +82,5 m NHN<br>Merseburg-Ost 1b: +84,8 ... +85,2 m NHN                                                                                                                                                                                                                  |                             |                            |                            |
|                                               | <b>◆ hydrologische Randbedingungen:</b><br>- zu 1): seit 2005 zur Wasserspiegelbegrenzung im RL 1a als Auslauf zur Weißen Elster genutzt                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                            |                            |
|                                               | <b>◆ sanierungstechnische Randbedingungen:</b><br>- Rohrleitung zum 1a (Einlaufbauwerk 1) für Ableitung genutzt (Pumpleistung bis 10 m³/min)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                            |                            |
|                                               | <b>◆ behördliche Randbedingungen:</b><br>- Behördliche Anordnung zur Restlochflutung von 03/1999<br>- Antrag auf Planfeststellung 2006, Präzisierung: 2009, PFB liegt noch nicht vor<br>- wasserrechtl. Erlaubnis zur Einleitung von Überschusswasser aus RL M.-Ost 1a in die Weiße Elster:<br>zulässiger Wasserschwankungsbereich: +81,8 m NHN bis +82,4 m NHN<br>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und limnologische Begleitung |                             |                            |                            |
|                                               | <b>◆ sonstige Randbedingungen:</b><br>- keine<br><b>◆ geotechnische Ereignisse:</b><br>- keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                            |                            |
| Anlagen-bereitschaft                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Uneingeschränkt</b>      | <b>Eingeschränkt wegen</b> | <b>aktuelle Kapazität:</b> |
|                                               | <b>Rohrleitung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | □                           | Pumpstation zur Ausleitung | 0,17 m³/s                  |
|                                               | <b>Graben</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X                           |                            | 2,62 m³/s                  |

# Flutungscharakteristik Werbeliner See

Stand: Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |                          |                     |                     |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Auslaufbauwerk:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Art: Dammbalkenwehr am Einlauf zum Brodauer Ableiter (Nordostufer des Sees)</li><li>- Fertigstellung: 2006</li><li>- Kapazität: ca. 0,33 m³/s</li><li>- Sohle: Ableiter Brodau +97,70 m NHN</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                          |                     |                     |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 08.12.1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         | Flutungsende: 27.04.2010 |                     |                     |
|                                               | Ausgangswasserstand [m NHN]: 65,70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         | Füllungsgrad (%): 100    |                     |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ziel / Soll             |                          | Ist                 |                     |
|                                               | Menge                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wasserstand [m NHN]:    | 98,0                     | 98,02               | 18.12.2019          |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Seevolumen [Mio. m³]:   | 45,81                    | 45,90               |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wasserfläche [ha]:      | 450,26                   | 450,70              |                     |
|                                               | Qualität                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | pH-Wert:                | 6,0 - 8,0                | 7,89                | 12.12.2019 / See    |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |                          | 528                 |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Eisen, ges [mg/L]:      | ≤ 3,0 mg/l               | n.b.                |                     |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Eisen, gelöst [mg/L]:   |                          | 0,28                |                     |
| Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | < 0,03                   |                     |                     |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | ◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- bodenmechanische Deklaration vom 18.06.1999/Hauptgutachten</li><li>- keine zwischenzeitliche Nutzung unterhalb +98 m NHN</li><li>- Schwankungen des Wasserspiegels zwischen +97,5 und +98,5 m NHN möglich</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                          |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundwassereigenaufgang ab 09/1998</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                          |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |                          |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Flutungsbeginn nach Zulassung 13. Erg. ABP Delitzsch-Südwest v. 11.09.1997 auf Grundlage wasserrechtlichen Erlaubnis vom 15.09.1995 (Bergamt Borna)</li><li>- Wasserrechtliches PFV Tagebauterritorium Delitzsch-Südwest / Breitenfeld</li><li>- PF-Beschluss v. 11.05.2007 für den Abschnitt "Tagebauterritorium DSW"</li><li>Einleitungskriterien in Vorfluter (Brodauer Ableiter): pH-Wert 6,0 bis 8,0; Gesamteisengehalt von max. 3 mg/l.</li><li>- Monitoring GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit und Seewasserbeschaffenheit</li></ul> |                         |                          |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- temporäre Stützung des ökolog. Mindestabfluss des Lobers<br/>⇒ über Pumpstation Wolteritz (RL Breitenfeld / Schladitzer See) möglich</li><li>- Überschusswasserableitung über Brodaer Ableiter in den Lober</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                          |                     |                     |
|                                               | ◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                          |                     |                     |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Dammbalkenwehr          | Uneingeschränkt          | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                         | <div>✗</div>             |                     | 0,33 m³/s           |

# Flutungscharakteristik Werbener See

**Stand:** Dezember 2019

|                                 |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                     |                     |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| Wasserbauliche Anlagen          | <ul style="list-style-type: none"><li>keine</li><li>ehemalige Flutungsleitung zurückgebaut</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |                     |                     |
| Stand der Flutung und Nachsorge | Flutungsbeginn: 24.11.1998                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Flutungsende: 2090   |                     |                     |
|                                 | Ausgangswasserstand [m NHN]: 118,00                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Füllungsgrad (%): 61 |                     |                     |
|                                 | Menge                                                                                                | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ist                  |                     |                     |
|                                 |                                                                                                      | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 127,80               | 122,73              | 16.12.2019          |
|                                 |                                                                                                      | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,04                 | 5,47                |                     |
|                                 | Wasserfläche [ha]:                                                                                   | 79,99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 57,63                |                     |                     |
|                                 | Qualität                                                                                             | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | neutral              | 7,62                | 09.12.2019 / RWbS1  |
|                                 |                                                                                                      | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                      | 755                 |                     |
|                                 |                                                                                                      | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      | n.b.                |                     |
|                                 |                                                                                                      | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      | 0,03                |                     |
|                                 |                                                                                                      | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      | 0,03                |                     |
|                                 | Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>bodenmechanische Randbedingungen:<ul style="list-style-type: none"><li>Bodenmechanisches Hauptgutachten vom 30.11.2006</li><li>zwischenzeitliche Nutzung bei Wasserspiegel ab +123 m NHN</li></ul></li><li>hydrologische Randbedingungen:<ul style="list-style-type: none"><li>Grundwassereigenaufgang vor 1990</li><li>temporäre Zufuhr von Fremdwasser zur Erreichung Zwischenwasserstand +123,0 m NHN (Oberflächenwasser Floßgaben, Sümpfungswasser Tgb. Profen; 1998 - 2000)</li><li>weitere Füllung durch Grundwassereigenaufgang</li><li>in Abhängigkeit von Feucht- und Trockenperioden Wasserspiegelschwankungen zwischen +126,9 m NHN und +128,6 m NHN möglich</li></ul></li><li>sanierungstechnische Randbedingungen:</li><li>behördliche Randbedingungen:<ul style="list-style-type: none"><li>Flutungsbeginn nach Erteilung der Wasserrechtlichen Erlaubnis für die Gewässerbenutzung im Bereich des Restloches Werben vom 05.03.1998 (Bergamt Borna)</li><li>Wasserrechtliches Plangenehmigungsverfahren Werbener See</li><li>Plangenehmigungsbeschluss vom 09.11.2012 mit 1. Änderung vom 17.12.2012</li><li>Monitoring See, GW-Dynamik, GW-Beschaffenheit</li></ul></li><li>sonstige Randbedingungen:</li><li>geotechnische Ereignisse:</li></ul> |                      |                     |                     |
| Anlagenbereitschaft             |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uneingeschränkt      | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: |
|                                 |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <div></div>          |                     |                     |

# Flutungscharakteristik Zwenkauer See

**Stand:** Dezember 2019

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------|-----------------|------------|--------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|--------------|--------------------------|-------------------|----------|------------------|-------------------------|--|-----|--------------------|------------|------|-----------------------|--|------|-----------------------------|--|
| Wasserbauliche Anlagen                        | <b>Einlaufbauwerke:</b> 1) - Art: HW-Entlastung der Weißen Elster inkl. Bypass DN 1000<br>- Fertigstellung: 2012<br>- Kapazität: Bypass (Planwert): 3,00 m³/s (bei MQ in der W. Elster)<br>HW-Entlastung: 130,00 m³/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <b>Auslaufbauwerke:</b> 2) - Art: Betriebsauslass Weiße Elster als zweizügiger Rahmendurchlass mit Schützen<br>- Fertigstellung: 2014<br>- Kapazität: max. 40,00 m³/s<br>3) - Art: Gewässerverbindung Zwenkau - Cospuden<br>- Fertigstellung: 2036<br>- Kapazität: 2,50 m³/s<br>- Sohle: 111,0 m NHN<br>4) - Art: temporäre Heberleitung<br>- Fertigstellung: 2015<br>- Kapazität: 0,70 m³/s bei WSP +112,5 m NHN im Zwenkauer See                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Stand der Flutung und Nachsorge               | Flutungsbeginn: 09.03.2007 Flutungsende: 2038<br>Ausgangswasserstand [m NHN]: 71,00 Füllungsgrad (%): 93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | <table><tr><td></td><td></td><td>Ziel / Soll</td><td>Ist</td><td></td></tr><tr><td rowspan="3">Menge</td><td>Wasserstand [m NHN]:</td><td>113,10 - 113,80</td><td>112,26</td><td rowspan="3">16.12.2019</td></tr><tr><td>Seevolumen [Mio. m³]:</td><td>171,50 - 178,3</td><td>163,70</td></tr><tr><td>Wasserfläche [ha]:</td><td>951,65 - 981,18</td><td>918,77</td></tr><tr><td rowspan="5">Qualität</td><td>pH-Wert:</td><td>6,0 - 8,0</td><td>6,34</td><td rowspan="5">12.12.2018 / See</td></tr><tr><td>SO<sub>4</sub> [mg/L]:</td><td></td><td>994</td></tr><tr><td>Eisen, ges [mg/L]:</td><td>≤ 3,0 mg/l</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Eisen, gelöst [mg/L]:</td><td></td><td>0,12</td></tr><tr><td>Ammonium-Stickstoff [mg/L]:</td><td></td><td>0,05</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |  |                 | Ziel / Soll         | Ist                 |               | Menge                               | Wasserstand [m NHN]: | 113,10 - 113,80 | 112,26     | 16.12.2019               | Seevolumen [Mio. m³]:      | 171,50 - 178,3 | 163,70          | Wasserfläche [ha]:                  | 951,65 - 981,18 | 918,77    | Qualität     | pH-Wert:                 | 6,0 - 8,0         | 6,34     | 12.12.2018 / See | SO <sub>4</sub> [mg/L]: |  | 994 | Eisen, ges [mg/L]: | ≤ 3,0 mg/l | 0,45 | Eisen, gelöst [mg/L]: |  | 0,12 | Ammonium-Stickstoff [mg/L]: |  |
|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ziel / Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ist                 |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Menge                                         | Wasserstand [m NHN]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 113,10 - 113,80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 112,26              | 16.12.2019       |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Seevolumen [Mio. m³]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 171,50 - 178,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 163,70              |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Wasserfläche [ha]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 951,65 - 981,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 918,77              |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Qualität                                      | pH-Wert:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,0 - 8,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,34                | 12.12.2018 / See |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | SO <sub>4</sub> [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 994                 |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, ges [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ≤ 3,0 mg/l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,45                |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Eisen, gelöst [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,12                |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Ammonium-Stickstoff [mg/L]:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,05                |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Randbedingungen für die Flutung und Nachsorge | <ul style="list-style-type: none"><li>◆ <b>bodenmechanische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Bodenmechanische Bewertung der Flutungsbereitschaft vom 27.05.2005</li><li>- Bodenmechanisches Hauptgutachten Tagebau Zwenkau vom 09.07.2007</li><li>- temporäre Verharrung bei ca. +112,5 m NHN, geotechn. Kontrollen, Setzungspegel, Inklinometer etc.</li></ul></li><li>◆ <b>hydrologische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Eigenaufgang ab 01.04.2006</li><li>- Hochwasserschutzraum: 113,80 - 115,60 m NHN (18,5 Mio. m³)</li><li>- Auslaufbauwerk 1) zur HW-Entlastung des Zwenkauer Sees in die Weiße Elster</li></ul></li><li>◆ <b>sanierungstechnische Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine</li></ul></li><li>◆ <b>behördliche Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Planfeststellungsverfahren "Wasserwirtschaftliche Maßnahmen im Tgb.-Terr. Zwenkau" 15. Dez. 2008 PFB erteilt - Flutung bis EWS</li><li>- PFV Tgb. Zwenkau - Abtlg. von Wasser aus der W. Elster u. Einltg. in den Zwenkauer See (v. 28.05.2010) Anpassung der Entnahmemenge (v. 27.11.2012)</li><li>- Entnahme aus der Weißen Elster ab Q<sub>WE</sub> &gt; 7 m³/s; verbleibender Durchfluss Q<sub>WE</sub> &gt; 6 m³/s</li><li>- Monitoring Flutungswasser, See, Grundwasserdynamik und -beschaffenheit</li><li>- PFV Tgb. Zwenkau - Maßnahmen zur In-Lake-Neutralisation (vom 22.02.2011)</li><li>- PFV Tgb. Zwenkau - Erlaubnis zum Einbringen von Stoffen (KSM) (vom 13.06.2018)</li><li>- PFV Tgb. Zwenkau - Anordnung zum Befahren des Zwenkauer See mit einem Bekalkungsschiff (vom 04.02.2020)</li><li>- 64. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011)</li><li>- HWSK Weiße Elster</li></ul></li><li>◆ <b>sonstige Randbedingungen:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- 53. Ergänzung ABP zur Außerbetriebnahme der Liegendwasserhaltung</li><li>- 64. Ergänzung ABP zur Neuordnung der Vorflutgestaltung (vom 24.08.2011)</li><li>- Querschnittseinengung am Zulauf 1) wegen Schwemmgut, Red. auf 0,7 m³/s bei MQ; Gewährleistung der Rohrvollfüllung</li><li>- Sperrung des Rundweges wegen Überstau bei einer Entnahme aus der Weißen Elster &gt; 1,7 m³/s</li></ul></li><li>◆ <b>geotechnische Ereignisse:</b><ul style="list-style-type: none"><li>- keine relevanten geotechnischen Ereignisse im Flutungsverlauf</li></ul></li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Anlagen-bereitschaft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <table><tr><td></td><td>Uneingeschränkt</td><td>Eingeschränkt wegen</td><td>aktuelle Kapazität:</td></tr><tr><td>HW-Entlastung</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td><td>130,00 m³/s</td></tr><tr><td>Bypass HWE</td><td><input type="checkbox"/></td><td>erforderliche Ertüchtigung</td><td>0,70 m³/s</td></tr><tr><td>Betriebsauslass</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td></td><td>40,0 m³/s</td></tr><tr><td>Heberleitung</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Leistungsrückgang</td><td>0,6 m³/s</td></tr></table> |                     |                  |  | Uneingeschränkt | Eingeschränkt wegen | aktuelle Kapazität: | HW-Entlastung | <input checked="" type="checkbox"/> |                      | 130,00 m³/s     | Bypass HWE | <input type="checkbox"/> | erforderliche Ertüchtigung | 0,70 m³/s      | Betriebsauslass | <input checked="" type="checkbox"/> |                 | 40,0 m³/s | Heberleitung | <input type="checkbox"/> | Leistungsrückgang | 0,6 m³/s |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
|                                               | Uneingeschränkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Eingeschränkt wegen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | aktuelle Kapazität: |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| HW-Entlastung                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 130,00 m³/s         |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Bypass HWE                                    | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | erforderliche Ertüchtigung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,70 m³/s           |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Betriebsauslass                               | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 40,0 m³/s           |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |
| Heberleitung                                  | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Leistungsrückgang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0,6 m³/s            |                  |  |                 |                     |                     |               |                                     |                      |                 |            |                          |                            |                |                 |                                     |                 |           |              |                          |                   |          |                  |                         |  |     |                    |            |      |                       |  |      |                             |  |

| Restlochbezeichnung                                                                                                                                        | pH-Wert  |                                                                                                                                                                    |               | Sulfat [mg/l] |           |              | Alkalinität bis pH 4,3 |           | Eisen-gesamt [mg/l] |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-----------|--------------|------------------------|-----------|---------------------|------------|
|                                                                                                                                                            | Messwert | Prognose*                                                                                                                                                          | Zielwert      | Messwert      | Prognose* | Zielwert     | Messwert               | Prognose* | Messwert            | Zielwert   |
| Altdöberner See                                                                                                                                            | 7,9      | 7,8                                                                                                                                                                | neutral       | 1010          | 500       |              | 1,8                    | 1,2       | 0,1                 |            |
| Bergheider See                                                                                                                                             | 3,0      | 3,2                                                                                                                                                                | $\geq 4,5^s$  | 812           | 550       | k.A.         | -2,5                   | -1,0      | 33,1                | k.A.       |
| Bischdorfer See                                                                                                                                            | 7,4      | 7,0                                                                                                                                                                | neutral       | 640           | 350       |              | 0,4                    | 1,4       | 0,3                 |            |
| Drehnaer See                                                                                                                                               | 7,6      | 3,0                                                                                                                                                                | neutral       | 711           | 600       |              | 1,1                    | -1,4      | 0,8                 |            |
| Geierswalder See                                                                                                                                           | 7,0      | 3,5                                                                                                                                                                | $> 6^s$       | 340           | 350       | k.A.         | 0,4                    | -0,5      | 0,2                 | k.A.       |
| Gräbendorfer See                                                                                                                                           | 7,3      | 7,6                                                                                                                                                                | $6,0 - 8,0^a$ | 595           | 400       | k.A.         | 0,3                    | 1,5       | 0,1                 | $\leq 3^a$ |
| Großräschener See                                                                                                                                          | 7,6      | 3,3                                                                                                                                                                | neutral       | 936           | 800       |              | 0,5                    | -1,0      | 0,1                 |            |
| Klinger See                                                                                                                                                | 4,3      | 7,0                                                                                                                                                                | neutral       | 657           | 420       |              | 0,0                    | 0,4       | 0,3                 |            |
| Lichtenauer See                                                                                                                                            | 7,3      | 3,0                                                                                                                                                                | neutral       | 2260          | 2500      |              | 0,6                    | 0,4       | 0,2                 |            |
| Partwitzer See                                                                                                                                             | 7,4      | 2,9                                                                                                                                                                | $> 6^s$       | 858           | 950       | k.A.         | 0,5                    | -4,0      | 1,0                 | k.A.       |
| Schlabendorfer See                                                                                                                                         | 7,6      | 3,0                                                                                                                                                                | neutral       | 1960          | 1700      |              | 0,5                    | -5,5      | 0,5                 |            |
| Sedlitzer See                                                                                                                                              | 3,2      | 3,0                                                                                                                                                                | $6,5 - 8,5^a$ | 697           | 750       | $\leq 800^a$ | -1,5                   | -2,3      | 7,3                 | $< 3^a$    |
| Bärwalder See                                                                                                                                              | 7,6      | 7,8                                                                                                                                                                | $6,0 - 8,5^a$ | 124           | 300       | k.A.         | 0,6                    | 0,5       | 0,2                 | $\leq 3^a$ |
| Bernsteinsee                                                                                                                                               | 6,9      | 3,1                                                                                                                                                                | neutral       | 441           | 500       |              | 0,2                    | 0,9       | 0,6                 |            |
| Berzdorfer See                                                                                                                                             | 8,3      | 7,5                                                                                                                                                                | neutral       | 127           | 200       |              | 1,6                    | 1,5       | 0,0                 |            |
| Blunoer Südsee                                                                                                                                             | 2,7      | 3,5                                                                                                                                                                | neutral       | 1620          | 600       |              | -9,5                   | -0,5      | 162,0               |            |
| Dreiweiberner See                                                                                                                                          | 7,5      | 6,5                                                                                                                                                                | neutral       | 155           | 240       |              | 1,0                    | 0,2       | 0,3                 |            |
| Lugteich                                                                                                                                                   | 2,5      | 2,8                                                                                                                                                                | sauer         | 1760          | 1000      |              | -14,0                  | -5,0      | 228,0               |            |
| Neuwieser See                                                                                                                                              | 2,8      | 3,0                                                                                                                                                                | neutral       | 730           | 650       |              | -4,3                   | -1,8      | 48,4                |            |
| Sabrodter See                                                                                                                                              | 2,7      | 6,5                                                                                                                                                                | neutral       | 1570          | 500       |              | -9,2                   | 0,2       | 167,0               |            |
| SB Lohsa II                                                                                                                                                | 7,4      | 3,7                                                                                                                                                                | neutral       | 267           | 500       |              | 0,5                    | -0,6      | 1,0                 |            |
| Scheibe-See                                                                                                                                                | 6,8      | 3,5                                                                                                                                                                | neutral       | 437           | 400       |              | 0,2                    | -0,9      | 0,2                 |            |
| Spreetaler See                                                                                                                                             | 3,5      | 4,0                                                                                                                                                                | neutral       | 1220          | 1000      |              | -0,8                   | -0,2      | 4,5                 |            |
| <br>Lausitzer und Mitteldeutsche<br>Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH |          | <b>Kennwerte der Wasserbeschaffenheit - Bergbaufolgeseen im Lausitzer Revier</b><br>[Messwert (Stand Ende 2019), Prognose und Zielwert ausgewählter Güteparameter] |               |               |           |              |                        |           |                     | Anlage 6 L |

k.A. = keine Angaben    blau = LMBV-Zielwert    grün = behördliche Vorgabe    a = Ausleitparameter    e = Einleitparameter    s = Seewasserparameter

\* Prognose ohne Wasserbehandlungsmaßnahmen

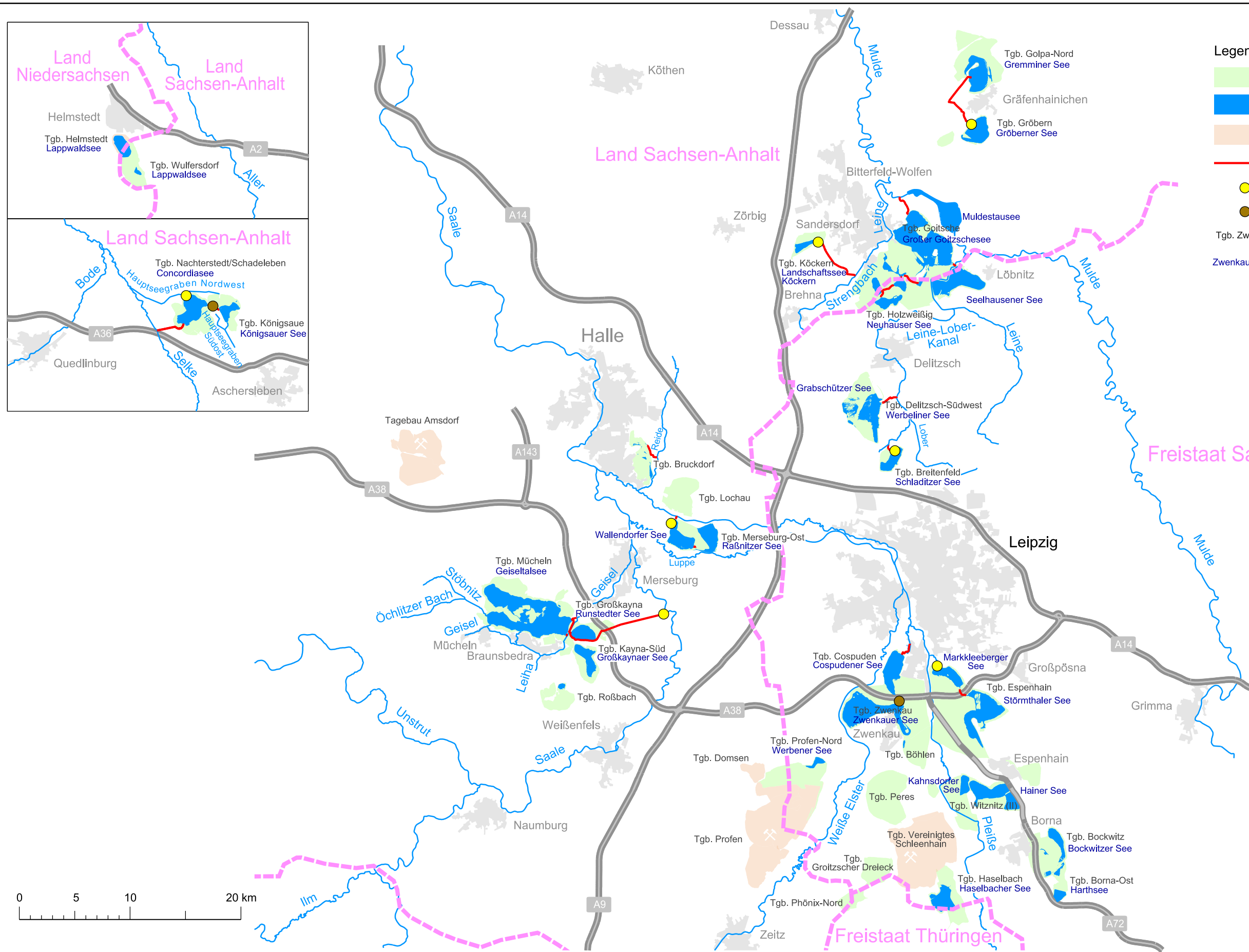
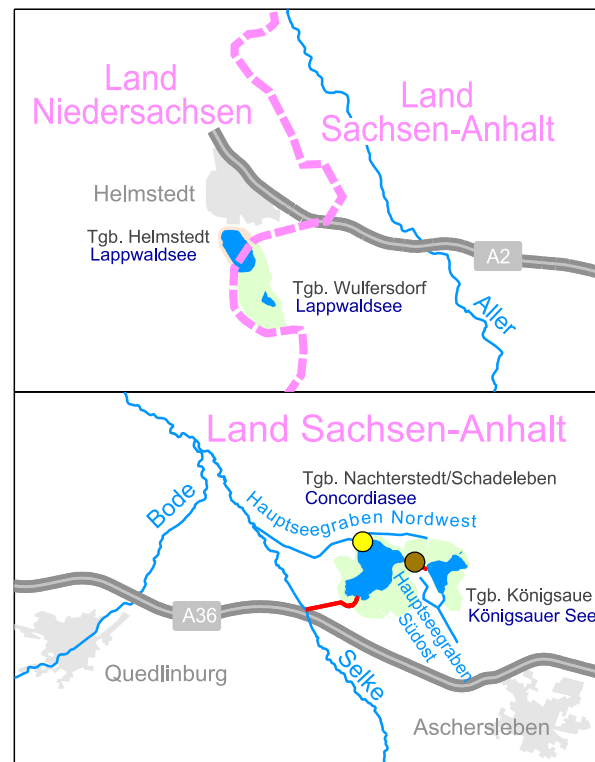
| Bergbaufolgesee                                                                                                                            | pH-Wert                                                                                                                                                      |            |                        | Sulfat [mg/l] |          |          | Acidität bis pH 4,3 |            | Eisen-gesamt [mg/l] |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|---------------|----------|----------|---------------------|------------|---------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                            | Messwert                                                                                                                                                     | Prognose * | Zielwert               | Messwert      | Prognose | Zielwert | Messwert            | Prognose * | Messwert            | Zielwert                           |
| Cospudener See                                                                                                                             | 7,2                                                                                                                                                          | 7,5        | neutral                | 810           | 960      | k.A.     | -0,93               | -1,00      | n.b.                | k.A.                               |
| Hainer See                                                                                                                                 | 6,5                                                                                                                                                          | 3,5        | 6,0 - 8,0 <sup>a</sup> | 1140          | 900      | k.A.     | -0,24               | 0,70       | n.b.                | < 3 <sup>a</sup>                   |
| Hainer See (TB Haubitz)                                                                                                                    | 6,3                                                                                                                                                          | 7,2        | 6,0 - 8,0              | 1130          | 600      | k.A.     | -0,21               | -0,90      | n.b.                | k.A.                               |
| Haselbacher See                                                                                                                            | 7,6                                                                                                                                                          | 3,9        | 6,0 - 8,5 <sup>a</sup> | 743           | 1400     | k.A.     | -0,86               | 2,50       | 0,08                | Fe <sub>gel</sub> < 1 <sup>a</sup> |
| Kahnsdorfer See                                                                                                                            | 2,7                                                                                                                                                          | 4,0        | k.A.                   | 1520          | 1200     | k.A.     | 4,11                | 1,00       | n.b.                | k.A.                               |
| Markkleeberger See                                                                                                                         | 7,3                                                                                                                                                          | 7,8        | 6,0 - 8,0 <sup>a</sup> | 857           | 600      | k.A.     | -1,07               | -1,40      | n.b.                | < 3 <sup>a</sup>                   |
| Störmthaler See **                                                                                                                         | 6,7                                                                                                                                                          | 7,5        | 6,0 - 8,0              | 859           | 600      | k.A.     | -0,25               | -1,20      | n.b.                | k.A.                               |
| Werbelineer See                                                                                                                            | 7,9                                                                                                                                                          | 7,8        | 6,0 - 8,0 <sup>a</sup> | 528           | 750      | k.A.     | -1,57               | -1,60      | n.b.                | < 3 <sup>a</sup>                   |
| Werbener See                                                                                                                               | 7,6                                                                                                                                                          | 7,5        | neutral                | 755           | 800      | k.A.     | -1,73               | -1,00      | n.b.                | k.A.                               |
| Zwenkauer See                                                                                                                              | 6,3                                                                                                                                                          | 4 - 5      | 6,0 - 8,0 <sup>a</sup> | 994           | 750      | k.A.     | -0,23               | 1,00       | 0,5                 | < 3 <sup>a</sup>                   |
| Concordiassee                                                                                                                              | 8,0                                                                                                                                                          | 7          | neutral                | 1240          | 1100     | k.A.     | -3,09               | -2,50      | n.b.                | k.A.                               |
| Geiseltalsee                                                                                                                               | 7,9                                                                                                                                                          | neutral    | neutral                | 412           | 330      | k.A.     | -2,20               | -3,00      | 0,02                | k.A.                               |
| Gremminer See                                                                                                                              | 7,6                                                                                                                                                          | neutral    | neutral                | 308           | 500      | k.A.     | -1,70               | -1,60      | n.b.                | k.A.                               |
| Gröberner See                                                                                                                              | k.A.                                                                                                                                                         | neutral    | neutral                | k.A.          | 300      | k.A.     | k.A.                | -1,65      | k.A.                | k.A.                               |
| Großer Goitzschensee                                                                                                                       | 6,8                                                                                                                                                          | neutral    | neutral                | 556           | 600      | k.A.     | -0,78               | -0,90      | n.b.                | k.A.                               |
| Lappwaldsee                                                                                                                                | 2,9                                                                                                                                                          | neutral    | neutral                | 1700          | 500      | k.A.     | 1,20                | -0,80      | n.b.                | k.A.                               |
| Raßnitz See                                                                                                                                | 7,8                                                                                                                                                          | neutral    | neutral                | 789           | 800      | k.A.     | -1,10               | -0,04      | n.b.                | k.A.                               |
| Runstedter See                                                                                                                             | 8,0                                                                                                                                                          | 7,8        | neutral                | 428           | 1200     | k.A.     | -1,81               | -3,00      | 0,02                | k.A.                               |
| Seelhausener See                                                                                                                           | 7,8                                                                                                                                                          | 8,1        | neutral                | 281           | 260      | k.A.     | -1,30               | -3,00      | n.b.                | k.A.                               |
| Wallerndorfer See                                                                                                                          | 7,5                                                                                                                                                          | neutral    | neutral                | 1100          | 1500     | k.A.     | -1,20               | -0,02      | n.b.                | k.A.                               |
| <div><div><div>LMBV</div><div><div></div></div><div>Lausitzer und Mitteldeutsche<br/>Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH</div></div></div> | Kennwerte der Wasserbeschaffenheit - Bergbauseen im mitteldeutschen Revier<br>[Messwert (Stand Ende 2019), Prognose und Zielwert ausgewählter Güteparameter] |            |                        |               |          |          |                     |            | Anlage 6 M          |                                    |

k.A. = keine Angaben    blau = LMBV-Zielwert    grün = behördliche Vorgabe    a = Ausleitparameter

\* Prognose ohne Nachsorgemaßnahmen

\*\* Langzeitprognose. See hat aktuell Rückversauerungstendenz.





- Legende:
- Sanierungsflächen der LMBV
  - Bergbaufolgeseen der LMBV
  - Landinanspruchnahme MIBRAG, ROMONTA
  - Flutungs- und Überleitungsanlage der LMBV
  - Pumpstation
  - Heberanlage
  - Tgb. Zwenkau Bezeichnung Tagebau
  - Zwenkauer See Bezeichnung LMBV Bergbaufolgensee

