

# Großflächige Bodenbelastungen durch historischen Bergbau in Biebergemünd

DIETER BINDER

## 1 Situation

Im Rahmen des vom HLNUG durchgeführten hessenweiten Projekts zur Untersuchung von Auenböden wurden entlang des Baches Bieber in Biebergemünd (Main-Kinzig-Kreis) erhöhte Arsen- und Schwermetallgehalte im Boden festgestellt, die teilweise deutlich über den Prüf- bzw. Maßnahmenwerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) liegen. Als Ursache der Schadstoffbelastungen wurde die historische Bergbautätigkeit in der Umgebung des oberstromig gelegenen Orts-

teils Bieber sowie einem Seitental der Bieber, dem Schwarzbachtal vermutet. Der Schadstofftransport zu den belasteten Auenböden erfolgte vermutlich über Bachsedimente, die bei Überschwemmungen in den Auen wieder abgelagert wurden. Nach ersten behördlichen Abstimmungen wurden seitens des Kreisverwaltung wegen der Betroffenheit von Grünlandflächen vorsorglich 42 betroffene Bewirtschafter von Grünlandflächen in der Bachaue informiert und Handlungsempfehlungen ausgesprochen.

## 2 Orientierende Untersuchungen

Aufgrund der Erkenntnisse des HLNUG wurden seitens des RP Darmstadt, Abt. Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt im vergangenen Jahr orientierende Bodenuntersuchungen in Biebergemünd mit Landesmitteln beauftragt.

In einem ersten Schritt wurden vorrangig Flächen mit sensibler Nutzung im Auenbereich der Bieber sowie in der Umgebung des ehemaligen Bergbaugebiets im Ortsteil Bieber untersucht und zunächst hinsichtlich der Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze bewertet. Zudem wurden stich-

probenweise weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen (vorwiegend Grünlandnutzung) im Auenbereich untersucht. In Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung wurden bevorzugt gemeindeeigene Flächen ausgesucht. Insgesamt waren 24 Standorte Gegenstand der Untersuchungen. Dabei handelte es sich um 8 Kinderspielflächen – sowohl öffentliche Spielplätze als auch unbefestigte Freiflächen in Kitas und Kindergärten, 6 Park- und Freizeitflächen – meist Sportplätze, 6 Grünlandflächen sowie 4 Brachflächen (s. Abb. 1).



Abb. 1: Untersuchungsgebiet mit 24 untersuchten Flächen

### 3 Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse bestätigen sehr deutlich die bereits vom HLNUG festgestellten hohen Schadstoffbelastungen des Oberbodens, insbesondere durch Arsen und Blei mit teilweise vielfacher Überschreitung von Prüf- und Maßnahmenwerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung.

Zum Beispiel wiesen alle 6 untersuchten Grünlandflächen in der Bieberaue Überschreitungen des dafür vorgesehenen Maßnahmenwerts von Arsen (50 mg/kg) auf. Die gemessenen Werte lagen hier zwischen 142 und 1 080 mg/kg in den bodenschutzrechtlich relevanten Prüftiefen von 0–0,1 m sowie zwischen 0,1–0,3 m (s. Abb. 2). Dagegen erreichten die Konzentrationen der weiteren Schwermetalle lediglich in einer Mischprobe den vorgegebenen Maßnahmenwert; in diesem Fall für Blei in Höhe von 1 200 mg/kg.

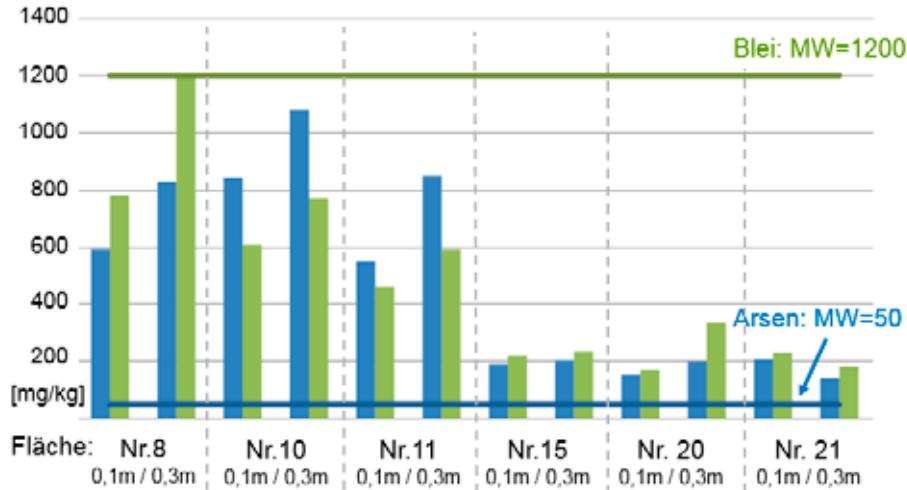
Auch einige Kinderspielplätze wiesen teilweise deutliche Überschreitungen des Prüfwerts für Arsen in Höhe von 25 mg/kg auf. Bei einem Spielplatz im Ortsteil Bieber lagen die Bodenproben aus den Rasenflächen bis zu 33-fach über dem Prüfwert für Arsen. Bei den untersuchten Kinderspielplätzen beschränkten sich die Schadstoffbelastungen generell auf die Rasenflächen außerhalb der eigentlichen Sandspielflächen, in denen keine relevanten Schadstoffgehalte gefunden wurden (s. Abb. 3).

Als dritte Nutzungskategorie wurden die Park- und Freizeitflächen, in der Regel Sportplätze, untersucht. Auch hier wurden teilweise Schadstoffbelastungen in den Rasenflächen außerhalb der eigentlichen Spielfeldern festgestellt. Hierbei zeigten sich Arsengehalte bis zum 2,5-fachen des Prüfwerts.

Regierungspräsidium Darmstadt



### Grünlandflächen (0-0,1m und 0,1-0,3m) - Arsen und Blei



**Abb. 2:** Arsen- und Bleigehalte auf 6 Grünlandflächen (0–0,1 m und 0,1–0,3 m Prüftiefe; MW – Maßnahmewert)

Regierungspräsidium Darmstadt



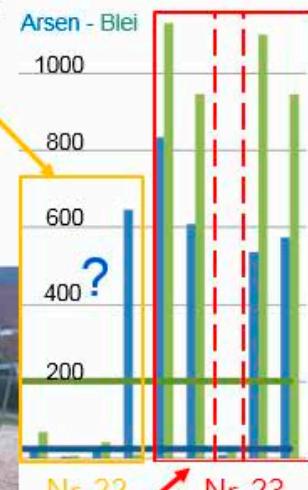
### Kinderspielflächen Nr. 22 und 23 – Arsen und Blei



Fläche Nr. 23  
Spielplatz OT Bieber



Fläche Nr. 22  
Kindertagesstätte  
OT Bieber



**Abb. 3:** Kinderspielplatz und Kita im Ortsteil Bieber

## 4 Resultierende Maßnahmen

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse war ein dringender Handlungsbedarf gegeben. Zunächst wurden die Gemeindeverwaltung sowie der Bewirtschafter der Grünlandflächen über die auffälligen Ergebnisse informiert. Daraufhin wurde die vorläufige Sperrung des hoch belasteten Kinderspielplatzes im Ortsteil Bieber veranlasst. Zwar löst die Überschreitung eines Prüfwerts nicht unmittelbar eine Sanierungs-, Sicherungs- oder eine sonstige Schutz- und Beschränkungsmaßnahme aus, jedoch sah die Bodenschutzbehörde bei der in mehreren Proben festgestellten 20- bis 33-fachen Überschreitung des Prüfwerts die vorsorgliche Sperrung als geboten an. Im Anschluss wurden weitere Behörden, deren Belange berührt sind, beteiligt und im Rahmen einer Behördenbesprechung informiert. Dies betraf insbesondere das zuständige Gesundheitsamt, die Wasser- und Landwirtschaftsbehörden beim Kreis und dem Regierungspräsidium sowie das HLNUG.

Da kein Verursacher greifbar war (historischer Bergbau) und aufgrund der flächenhaften Verteilung der Schadstoffe einzelne Zustandsstörer nicht bzw. noch

nicht herangezogen werden konnten, waren die rechtlichen Voraussetzungen zur Übertragung an die HIM-ASG als Träger der hessischen Altlastensanierung gemäß § 12, Abs. 1 HAltBodSchG gegeben. Auch greift im vorliegenden Fall die übliche Vorgehensweise bei schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten, bei denen kein Verursacher greifbar ist, nämlich die Heranziehung der Grundstückseigentümer als Zustandsstörer zu kurz, da für jedes betroffene Grundstück zunächst konkrete Anhaltspunkte für einen hinreichenden Verdacht nach § 9, Abs. 2 BBodSchG vorliegen müssten.

Unter den Beteiligten bestand Einigkeit darüber, dass schnellstens die Bevölkerung informiert werden sollte. Hierzu wurde kurzfristig zu einer Bürgerinformationsveranstaltung eingeladen sowie eine Pressemitteilung verbreitet. Dabei wurden vorsorglich auch Handlungsempfehlungen zur Vermeidung einer Schadstoffaufnahme, z. B. durch gärtnerische Tätigkeiten bzw. Verzehr angebauter Lebensmittel, ausgesprochen.

## 5 Weitere Vorgehensweise

Über die vorgenannten Sofortmaßnahmen hinaus wurden auch die weiteren erforderlichen Erkundungs- und Untersuchungsmaßnahmen festgelegt. Diese umfassen folgende Schritte, die teilweise parallel eingeleitet werden:

- Ausschluss einer möglichen Gefährdung über das Trinkwasser bzw. Mineralwasser
- Erfassung und Untersuchung weiterer sensibel genutzter Flächen, wie z. B. weitere Kinderspielflächen, öffentliches Schwimmbad, Haus- und Nutzgärten
- Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit der Schadstoffe (Bewertung der Gefahr durch orale Aufnahme)
- Ermittlung einer möglichen Gefährdung über Futtermittel i. d. R. der Grünlandbewirtschaftung
- Historische Recherche
- Erarbeitung der geologischen und hydrogeologischen Standortgegebenheiten

- Untersuchungen zur Schadstoffverfügbarkeit für das Grundwasser und Oberflächengewässer
- Ermittlung der Ausdehnung der Belastungsgebiete

Inzwischen wurden an einzelnen auffälligen Flächen Detailuntersuchungen zur Verifizierung und eindeutigen Bewertung der Untersuchungsergebnisse vorgenommen. Darüber hinaus wurden weitere sensibel genutzte Flächen erfasst, und einzelne wegen des dringenden Handlungsbedarfs bereits untersucht. Im Fall des öffentlichen Schwimmbads, wo in 3 von 4 flächenintegrierten Bodenmischproben Prüfwertüberschreitungen bei Arsen bis max. dem 2-fachen Wert messbar waren, wurden zur eindeutigen Gefährdungsabschätzung Untersuchungen zur Resorptionsverfügbarkeit (Anteil des für den Menschen verfügbaren Arsens bei oraler Aufnahme) veranlasst.

## 6 Ausblick

Im vorliegenden Fall ist offensichtlich, dass behördlicherseits nicht wie bei einer gewöhnlichen punktuellen Altlast vorgegangen werden kann. Dies ist vor allem der Ausdehnung der betroffenen Fläche geschuldet, die ein komplettes ehemaliges Bergbaugebiet sowie das Auengebiet eines ca. 12 km langen, relativ dicht besiedelten Mittelgebirgstales umfasst. Damit einher geht eine hohe Zahl an Grundstücken mit einer entsprechenden Vielzahl an Eigentumsverhältnissen sowie eine vielfältige Betroffenheit der örtlichen Bevölkerung.

Den Beteiligten war schnell klar, dass umgehend eine Information der Öffentlichkeit, insbesondere der ortsansässigen Betroffenen erfolgen musste, auch wenn viele Fragen noch nicht beantwortet werden können. Es ist zu erwarten, dass einige Jahre nötig sein werden, um Schritt für Schritt weitere Erkenntnisse zu erlangen und das mögliche Gefährdungspotenzial zu ermitteln. Dies zeigen ein Beispiel aus Hessen sowie weitere vergleichbare Fälle aus dem übrigen Bundesgebiet, wo viele Erfahrungen bereits gesammelt wurden, die im vorliegenden Verfahren hilfreich sein können.