

- 7) Die von einem Privaten nachgesuchte Prüfung eines in größerer Menge hergestellten Stahles wurde einer Commission von Sachverständigen übertragen.
- 8) Der technische Verein in Schwabach theilt dem Central-Verwaltungs-Ausschusse die erbetene Statistik der dortigen Nadelfabrikation mit, welche von dem Fabrikanten Hrn. Städtler in Schwabach entworfen worden, und in diesem Hefte enthalten ist.
- 9) Hr. v. Breunlin in Stuttgart übersendet eine Beschreibung und Zeichnung des von ihm verbesserten englischen Deuchapparats für Bleich- und Waschanstalten zur Würdigung, worüber wir seiner Zeit in diesen Blättern nähere Mittheilung machen werden.
- 10) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:
1. Lit. Hr. Karl Freiherr v. Frankenstein auf Uhlstadt, kais. königl. österr. Kämmerer und
 2. Lit. Hr. Dr. Med. J. H. Schultes, praktischer Arzt in München.
- 11) Wegen der ausgedehnteren Wirksamkeit des polytechnischen Vereins und der sich mehrenden Geschäfte im Ausschusse desselben fand man für nothwendig, die Zahl der Ausschuss-Mitglieder zu vermehren, wobei die Wahl auf
1. den Hrn. Prof. Dr. H. Alexander, und
 2. den Hrn. Dr. J. H. Schultes dahin fiel.
- 12) Bei der am 18. December 1839 in der 48ten Sitzung vollzogenen Wahl der Vereinsbeamten und des Redactions-Comitées wurden für das Jahr 1840 gewählt:
- als Vorstand:
- Lit. Freiherr v. Welden, königl. Kämmerer und Regierungsrath u.

Als stellvertretender Vorstand:

Lit. Hr. Friedr. Paull, königl. Ober-Ingenieur, Vorstand der polytechnischen Schule und Recteur der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule.

Als Secretair:

Lit. Hr. Dr. E. G. Kaiser, kgl. Lyceal-Professor.

Als stellvertretender Secretair:

Lit. Hr. Fr. Kav. Haindl, kgl. Haupt-Münz-amts-Beamten.

Als Cassier:

Lit. Hr. Buchhalter J. Diehl.

Als erster Redacteur:

Lit. Hr. Prof. Dr. Kaiser.

Als Mit-Redacteurs:

Lit. Hr. Prof. E. Desberger, und

Lit. Hr. Prof. Dr. H. Alexander.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues auf Brauns und Steinkohlen im Königreiche Bayern.

(Vom kgl. Oberberg- und Salinen-Rathe Hr. Schmilg.)

A. Geschichte der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft.

Da der Zeitpunkt zur Benützung der, an der Südgrenze Bayerns abgelagerten Schätze von fossilem Brennstoffe nicht mehr so fern seyn dürfte, wie vielleicht manche glauben, so mag es nicht ohne Werth seyn, die über die Gewinnung und Benützung der Kohlenablagerungen im oberbayerischen Gebirge vorhande-

nen geschichtlichen Nachrichten der Vergessenheit zu entziehen. Ich will daher versuchen, in der nachfolgenden, auf die gestattete Benützung authentischer Quellen, gegründeten geschichtlichen Skizze, den ältesten Zustand des oberbayerischen Kohlenbetriebs, dann die Bildung, die Leistungen und die Schicksale einer patriotischen Gesellschaft, nämlich der im Jahre 1796 zusammengetretenen oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft, zu beschreiben, und zwar in folgenden Abtheilungen:

- I. Alter und Regalität des oberbayerischen Steinkohlen-Bergbaues.
- II. Bildung der oberbayerischen Steinkohlen-Gewerkschaft.
- III. Bergbaubetrieb der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft.
- IV. Versuche der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft über die Einführung der Steinkohlenfeuerung.
- V. Auflösung der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft.

Seit den ältesten Zeiten haben Bayerns Regenten dem vaterländischen Bergbaue eine vorzügliche Aufmerksamkeit gewidmet. Die von Lori *) und von Flurl **) dießfalls gesammelten Urkunden bezeichnen uns die zahlreichen alten Bergbauarbeiten, welche in Ober- und Niederbayern, dann vorzüglich in der Oberpfalz betrieben worden sind.

Herzog Ernst, bekannt durch seine große Vorliebe für Chemie und Bergbauwesen, ertheilte schon im Jahre 1426 Verleihungen auf die Gewinnung von Metallen in den bayerischen Alpen (vor dem Gebürg). Albrecht IV. verließ im Jahre 1477 der Herrschaft Werdenfels eigene Bergfreiheiten. Bald nach dem Regierungsantritte Albrecht's V. im Jahre 1551 wurde eine freie

Bergwerkserklärung für alle Orte vor dem Gebürg verkündet. Vorzüglich zeichnet sich die Regierungsperiode Maximilian's I. durch die Verfügungen zur Wiedererwerbung der früher verschenkten ararialischen Bergwerke, sowie zur neuen Belebung der Bergbaulust aus. Eine 1603 neu errichtete Bergwerks-Deputation hatte über die Mittel, dem in Verfall geratenen Bergbaue wieder aufzuhelfen, Berathung zu pflegen. Es wurden auf die Erschürfung nutzbarer Fossilien Preise ausgesetzt, und namentlich auf Bergbauunternehmungen bei Hohen schwangau und Tölz, Freiheiten und Begünstigungen verliehen.

Maximilian II. übertrug die Oberaufsicht über das Bergwesen im Jahre 1690 dem Generalbaudirektorium und ließ im Jahre 1691 die, später im Jahre 1716 nochmals bestätigte, freie Bergwerkserklärung verkünden. Maximilian III. setzte im Jahre 1751 für die Beförderung der Münz- und Bergwerksgeschäfte eine, von den höchsten Befehlen unmittelbar abhängige Bergwerks- und Münzdirection ein.

Während der Regierung des Churfürsten Carl Theodor wurde ein Oberst Münz- und Bergmeisterramt errichtet, und unter dem 6. März 1784 wurden die gegenwärtig noch in gesetzlicher Kraft bestehenden Statuten der freien Bergwerkserklärung, der Bergprivilegien und Freiheiten, dann der Bergordnung für das Herzogthum Bayern, die obere Pfalz und die Landgrafschaft Leuchtenberg verkündet. Im Jahre 1793 wurde die Verwaltung des oberpfälzischen Berg- und Hüttenwesens von jener des oberbayerischen getrennt, indessen im Jahre 1794 wieder unter dem Oberst Münz- und Bergmeisterramte und dann 1799 unter der Generallandesdirection vereinigt.

Bei der Errichtung des, mit dem damaligen Ministerial-Finanzdepartement unmittelbar verbundenen Generalbureaus des Berg- und Hüttenwesens im Jahre 1804, war die specielle Verwaltung des Berg- und Hüttenwesens den betreffenden Landesdirectionen überwiesen.

Hierauf wurden für die oberste Verwaltung des Bergwesens folgende Central-Stellen constituiert: im Jahre 1807 das Oberste Bergamt, 1808 die General-

*) Sammlung des bayerischen Bergrechtes. München 1764.

**) Beschreibung der Gebirge von Bayern und der obern Pfalz. München 1792.

Bergwerks-Administration, 1820 die General-Bergwerks-Salinen- und Münz-Administration, dann 1826 die gegenwärtig bestehende General-Bergwerks- und Salinen-Administration.

I. Alter und Regalität des oberbayerischen Steinkohlenbergbaues.

Die ältesten Nachrichten über die Benützung der Steinkohlen als Brennmaterial in England, weisen auf das Jahr 1300 zurück. Indessen fing man in diesem Lande erst gegen die Mitte des 18ten Jahrhunderts an, die Steinkohlen zum Eisenschmelzen, und erst vor etwa 50 Jahren zur Puddlingfeischerei zu benützen. Der Betrieb des Steinkohlenbergbaues erhob sich im Jahre 1198 bei Lüttich, 1305 bei New-Castle am Tyne, dann zur Zeit Peter des Großen in Rußland^{*)}. Die Nachrichten über den Steinkohlenbergbau bei Zwickau, Dresden, Frankenberg, Einbogen u. reichen bis zum Jahre 1589 zurück^{**)}. In der Meißnischen Berg-Chronika vom Jahre 1590 wird bemerkt, daß der damalige Kohlenbrand bei Zwickau schon seit dem Jahre 1479 gedauert habe. Die älteste Bergwerksverleihung auf die Gewinnung der, in dem oberbayerischen Gebirge abgelagerten Steinkohlen^{***)} geschah im Jahre 1594. Die älteste Schrift über Braunkohlen ist im Jahre 1674 gedruckt worden^{****)}.

*) Die Steinkohlengebilde in naturgeschichtlicher und technischer Beziehung. Von R. G. von Leonhard. Deutsche Vierteljahresschrift. Jänner bis März 1833. S. 41 ff.

**) Meißnische Land- und Berg-Chronika, gestiftet durch Petrum Albinum. Dresden 1589.

**) Diese Kohlengebilde gehören, geognostisch betrachtet, der Braunkohlenformation an. Die Benennung „Steinkohle“ ist indessen, wegen des Vorkommens dieses Ausdruckes in den Urkunden und Akten, dann wegen des bei den Einwohnern des oberländischen Gebirges eingebürgerten Sprachgebrauches beibehalten worden.

****) Diese von B. Boigt in seiner Geschichte der Stein-

In Schlessen fieng man erst gegen das Ende des 18ten Jahrhunderts an, die Steinkohlen bei dem Eisenhüttenbetriebe in Anwendung zu bringen^{*)}. Erst 1814 wurde es in den nordamerikanischen Staaten dahin gebracht, den Anthrazit als Brennmaterial verwenden zu können^{**)}.

In den älteren Zeiten wurden in Bayern die Steinkohlen, um dieselben desto mehr als Gegenstand des hohen Bergregals zu bezeichnen, und um sie von den sogenannten niederen Fossilien, wie z. B. Marmor, Gips, Wetz- und Schleifsteine u. zu unterscheiden, wie andere Metall-führende Gesteine (obwohl sie kein nutzbares Metall führen), Kohlensteinerze genannt. Die Herzoge von Bayern aus der Wilhelminischen Linie haben die Regalität dieses Kohlstenerzes auf ständischen Gründen nicht weniger behauptet, als auch die übrigen Herzoge und Churfürsten das ihnen als regierenden Landesfürsten allein zuständige Bergregal in den Benediktbeuerischen und Tegernseerischen Gebirgen jederzeit geübt haben^{***)}. Als indessen das Churfürstl. Oberst-Münz- und Bergmeister-Amt im Jahre 1795 anfieng, den schon im Jahre 1785 am sogenannten Prantelgraben im damaligen Kloster Benediktbeuerischen Hofmarkts-Distrikte begonnenen, dann aber wieder eingestellten Steinkohlenbergbau im oberbayerischen Gebirge, durch die Anlage eines Grubenbaues auf die Flöße bei Pensberg wieder zu erheben, legte das Kloster Benediktbeuern eine Protestation gegen diese Bergbauarbeiten ein, die Ausdehnung des landesfürstlichen Bergregals auf den Klosterdistrikt gänzlich in Abrede stellend. Die hiedurch herbeigeführten Verhandlungen

Kohlen, Braunkohlen und des Torfes, Weimar 1802 citirte Schrift führt den Titel: Bitumen et lignum bituminosum, cum indice gemino descriptum a D. Zacharia Pillingen. Altenburgi 1674.

*) Schlessische Provinzialblätter Jahrg. 1789.

**) Von Leonhard a. a. D. S. 76.

***) Münch. Intelligenzbl. Jahrg. 1796 St. XIV. S. 220.

zwischen dem damaligen Oberst-Münz- und Bergmeisteramt und dem Kloster Benediktbeuern, dann die endlich erfolgte höchste kurfürstl. Entschliessung, geben über das Geschichtliche des oberländischen Steinkohlen-Bergbaues, so wie über das hohe Alter des dort geübten Bergregals, mehrere Aufschlüsse.

In seinem Berichte an die höchste Stelle trägt das Oberst-Münz- und Bergmeisteramt unter dem 6. November 1795 vor: Die Steinkohlen in Bayern seyen schon im 16ten Säculum unter die Regalien gezählt worden. Die Regenten hätten auf landesfürstlichem wie auf Privateigenthume im Ober- und Unterlande Bayerns den Steinkohlenbergbau ausdrücklich unter den hohen Bergbau gerechnet, und es hätten sich dieselben nicht nur die Verleihung, sondern auch die Abreichung des Zehnten, als Bergherren vorbehalten.

Die erfolgte höchste Entschliessung vom 2. December 1795 billigt in vollem Maasse die ausgesprochene Ansicht des Oberst-Münz- und Bergmeisteramtes in allen Punkten^{*)}. Ausserdem sind die Behauptungen des Oberst-Münz- und Bergmeisteramtes auch durch das erfolgte kurfürstl. höchste Rescript vom 10. December 1795 öffentlich bestätigt, und es ist in demselben die uralte Regalität der bayerischen Steinkohlen-Minen neuerdings ausgesprochen worden^{**)}.

Die ältesten Urkunden geben Nachrichten von Versuchbauten auf Steinkohlenflöze in der Gegend von Schongau und Peutingen. Schon im Jahre 1594 erhielt Caspar Heigl, Bürger von Tölz, mit einem gewissen Hans Maier von Augsburg, vom Herzoge Wilhelm V. die Erlaubniß, auf 10 Jahre in den oberländischen Gebirgen, gegen Verreichung des Zehnten, auf Steinkohlen zu bauen, und die Kohlen sowohl im Inlande als auch im Auslande zu verkaufen. Diese beiden Unternehmer betrieben damals ihren Bau nicht allein in den Gerichten Tölz und Schongau, sondern

auch am Peissenberge im Kloster Kaitenbuchischen Distrikte. Zu gleicher Zeit wurde mit landesfürstlicher Bewilligung von Caspar Schiesler und Martin Kling zu Oberammergau im Kloster Etalischen Gebirge, neben anderen Bergwerken auch ein damals so benanntes Kohlensteinerzbergwerk, unter dem Namen St. Johannes in der Höllkammer am wilden Graben gebaut. Die noch vorhandenen Berichte des Klosters Etalischen Pflegers zu Murnau, geben über diesen Grubenbetrieb umständliche Aufklärung. Aus einem, noch vorhandenen, an den damaligen Herzog Ferdinand gerichteten Anlangen vom 4. Oktober 1598 erhellet, daß später auch ein gewisser Stange aus Hall in Sachsen mit dem obigen Hans Maier in Gesellschaft war. Beide rühmten sich als die Ersten, welche den Steinkohlenbau in Deutschland erhoben hätten, und beschwören von Sr. kaiserlichen Majestät durch Privilegien begünstigt worden wären. Sie gaben dabei an, in dem Besitze von Mitteln zu seyn, um die natürlichen Kohlen auf niederländische Art so zu reinigen und zuzurichten, daß sie zum Kochen, Sieden, Braten, Backen, Stubenheizen, Kalk- und Ziegelbrennen dienen könnten.

Auf diese Vorstellungen verlieh Maximilian, Pfalzgraf bei Rhein, Herzog in Ober- und Niederbayern, nachmaliger Churfürst Maximilian I. nach dem Beispiele seines Vaters Wilhelm, zufolge des, dem regierenden Landesfürsten allein zustehenden Bergregals, am 17. December 1598 diesem Georg Stangen von Hall in Sachsen ein 25jähriges ausschließliches Privilegium: „die Stein-Kohlen vor und in den Gebürgen in beeden Fürstenthümben und Landden, obern und niedern Bayern (jedoch ohne menigliches Nachtheil und schaden) zu suchen, und alsdann seiner Gelegenheit nach, Inn- und ausser Landts zu verkauffen“^{*)}. Stange und Maier eröffneten nicht unbedeutende Steinkohlengruben in den oberbayerischen

^{*)} Mayr. Gen. Samml. vom Jahre 1797 V. 79.

^{**)} Mayr. Gen. Samml. v. J. 1797 V. 80.

^{*)} S. die vollständige Urkunde in Mayr. Gen. Samml. vom Jahre 1797 V. 343.

Gebirgen. Sie brachten die, bei Peuttingen und in der Umgegend von Schongau gewonnenen Kohlen größtentheils nach Augsburg, verkauften dortselbst den Meßen für 11 Kreuzer an die Feuerarbeiter, und setzten in einem Jahre dahin 4000 Meßen Kohlen ab. Nebenbei verwendeten sie auch Kohlen zum Kalkbrennen in der nächsten Umgegend der Gruben. Die Akten ergeben nicht, welchen weiteren Fortgang dieses Unternehmen genommen habe; so viel erhellt indessen daraus, daß den genannten Gewerken später im Jahre 1603, als sie den landesherrlichen Begehren nicht getreulich entrichteten, auf den mit Steinkohlen gebrannten Kalk, welchen sie nach Augsburg abführen wollten, Arrest geschlagen wurde. Einige Jahre später wurde ihnen, aller Gegenvorstellungen ungeachtet, das ertheilte Privilegium wieder eingezogen, nachdem Etange inzwischen in Schulden gerathen war, so daß ihm die Mittel zur Fortsetzung des Bergbaues ohnehin fehlten. Bei diesem Verhältnisse übernahm im Jahre 1607, unter derselben vom Herzoge Maximilian ertheilten Bezeichnung, ein gewisser Christoph Bengger am Peissenberge die Fortsetzung des Baues. Wahrscheinlich haben die, nach einigen Jahren erfolgten Kriegeunruhen, gleich andern damals in Bayern erhobenen Bergwerken, diesem Unternehmen ein Ende gemacht. Es wurde hierauf die kurfürstl. Hofkammer zur eigenen Benützung des Steinkohlenbergbaues angewiesen. Welche Veränderungen in der Folge vor sich gegangen sind, und warum endlich dieser Bergbau zum gänzlichen Erliegen kam, ergeben die Akten nicht weiter *).

Seit dieser Zeit ruhte der Steinkohlenbergbau in Bayern bis auf die Jahre 1754 und 1763. Im ersten Jahre fieng man zu Amberg an, den gegenwärtig in Leben vertheilten und bedeutende Kohlenausbeute liefernden Bergbau am sogenannten Härtenhofs wieder zu erheben, und im letzten Jahre eröffnete man Grubenbau auf Kohlen bei Niesbach, namentlich am Gschwend und in der Gegend von Benediktbeuern am Buchberge, auf

landesherrliche Kosten. Die Steinkohlen, welche in dem Dickengraben bei Niesbach zu Tage anstehen, sind damals auch in einem Graben bei Gschwend in einer Stunde Entfernung, aufgefunden worden. In den Jahren 1763 und 1764 wurde hier ein entsprechendes Kohlenquantum auf Staatskosten gewonnen, um damit in Niesbach sowohl, als auch in München Versuche im Großen bei dem Kalk- und Ziegelbrennen vorzunehmen. Zu diesem Zwecke hatte man 18 Ziegelbrenner von Lüttich auf kurfürstliche Kosten nach München verschrieben. Um die Widersprüche der Münchener Ziegelbrenner zu verhindern, erkaufte man eine Ziegelhütte bei Bogenhausen. Man brachte die, 12 Stunden weit entfernten Kohlen von Niesbach dahin. Sowohl in Niesbach selbst, als auch in München hatte man Quantitäten von 100,000 Ziegeln vorgerichtet, um dieselben nach niederländischer Art in offenen Haufen mit Steinkohlen zu brennen. Unglücklich gestattete in München der damalige kasse Sommer nicht, das versuchte Trocknen der geschlagenen Ziegel an der freien Luft. Um das Reißen der Ziegel bei plötzlich eintretendem Sonnenscheine zu verhindern, hatten die, nach dem Tausend von Stücken gelohnten Arbeiter, viele wagere Dammerde unter den Lehm vermengt. Die so bereitete Ziegelmasse hielt zwar an der Luft, nicht aber im Brande aus. Von den, in einem Haufen eingesehten 100,000 Ziegeln kamen nur 20,000 ungleich gebrannte Ziegel aus dem Feuer. Bei dem Herannahen des Herbstes entließ man, nach diesem ersten mißglückten Versuche zur Ersparung weiterer Kosten, die Lütticher Ziegelbrenner wieder nach Hause. Ein Theil der übrig gebliebenen Kohlen wurde einem Schlosser in der Vorstadt Au, wie der Bericht lautet, „zur mühsamen Aufarbeitung“ überlassen. Der noch übrige Rest von Steinkohlen fand auch um die niedrigsten Preise keine Abnehmer, so daß das damalige kurfürstl. Bergwerks-Collegium in München diesen Kohlenvorrath zur unentgeltlichen Abfuhr öffentlich anbot *).

*) Bergl. Hurl's Gebirgsbeschreibung von 1792. S. 27 — 29.

*) Die Bekanntmachung findet sich in den kurbayerischen Intelligenzblättern für das Jahr 1775 Nr. 111. S. 30 abgedruckt.

Nachgefolgte Versuchbaue am Gschwend hatten keinen entsprechenden Erfolg. In den Jahren 1764 und 1765 wurden an dem letztgenannten Fundorte wieder einige Kohlen gefördert, nach Eßling und von da auf der Isar nach München gebracht. Allein, der damals noch zu wohlfeile Preis des Brennholzes und das unbesiegbare Vorurtheil gegen die Anwendung der Steinkohlen als Feuerungsmaterial, brachten die erwähnten Unternehmungen zum Erliegen. Auf solche Weise blieben die Versucharbeiten auf die Steinkohlenflöße bei Gschwend wieder beruhend. Auch andere Bergbauversuche auf Kohlen in benachbarten Gegenden, kamen bald wieder zum Erliegen. Nach v. Flurl's Angabe *) ließ man im Jahre 1764 am Puchberge bei Benediktbeuern, in der wahrscheinlichen Fortsetzung des, am Prantelgraben zu Tage ausgehenden Flözes, ein Quantum Steinkohlen gewinnen; allein Niemand wollte sich zu einem Gebrauche derselben verstehen.

Nach v. Flurl **) wurden damals auch am Prantelgraben bei Wolfrathshausen Kohlen gewonnen; allein man wußte dieselben nicht zu benützen.

Kräftige Schritte zur Wiedererhebung des oberländischen Steinkohlenbergbaues, nach dem Beispiele des Betriebes der Steinkohlengruben in den damaligen rheinischen Staaten, geschahen während der Regierung des Churfürsten Carl Theodor, vermöge des höchsten Befehles vom 24. September 1785. Zwei Jahre nach einander wurden Versuchbaue im Benediktbeurnischen betrieben, welche indessen durch den zu frühen Tod des Hofkammer- und Berg Rathes v. Lindbrun, der diese Versucharbeiten leitete, unterbrochen wurden. Auch die, im Jahre 1785 auf Aerarialkosten unternommenen Bergbauversuche auf Steinkohlen im Prantelgraben im Landgerichte Wolfrathshausen, wurden durch dieses Ereigniß bald wieder eingestellt. Unter Zugrundlegung der bisher über das Vorkommen der Steinkohlen im bayeri-

sehen Oberlande erhobenen Erfahrungen, unternahm der damalige wirkliche Berg- und Münz Rath v. Flurl seine bekannte mineralogische und bergmännische Reise; deren Resultate er in seiner 1792 in München gedruckten Beschreibung der Gebirge von Bayern und der oberen Pfalz, niedergelegt hat *). Aufgemunter und unterstützt durch den damaligen, um das Emporkommen des vaterländischen Berg- und Hüttenwesens hochverdienten Präsidenten des Bergwerks-Collegiums, Oberst-Münzmeisters und Oberbergwerks-Direktors Sigmund Grafen von Haimhausen, hatte v. Flurl, wie die erwähnte Gebirgsbeschreibung angiebt, alle geschichtlichen Nachrichten über das oberbayerische Steinkohlenwesen gesammelt, die Fundorte an Ort und Stelle besichtigt und über das natürliche Vorkommen Notizen eingeholt.

Indessen war der Eifer des Publikums für den Betrieb des Steinkohlenbergbaues nur wenig bemerkbar. Nur einzelne Bauern hatten hin und wieder einige Kohlen, größtentheils aus Neugierde und in der immer mißglückten Absicht, einen Verkauf derselben zu versuchen, am Taggebirge ausgegraben. So erwähnt v. Flurl **), daß die Bauern auf den, bei dem Dörfchen Hirschau oberhalb Schongau und bei dem Dorfe Achelsbach unweit der von Kaitenbuch nach Ettal führenden Strasse, anstehenden Flözen mehrmals Kohlen gewonnen und nach Augsburg gebracht hätten. Obwohl einmal von den dortigen Feuerarbeitern 45 Kr. für den Centner bezahlt worden wären, seien doch diese Kohlen seither unbenützt liegen geblieben. Auf Veranlassung des nachgefolgten Oberst-Münz- und Bergmeisters Grafen von Törring-Grönfeld, dessen Lieblings-Idee die Wiedererhebung des oberländischen Steinkohlenbergbaues war,

*) Gebirgsbeschreibung von 1792 S. 75.

**) Gebirgsbeschreibung von 1792 S. 75.

*) An dem angeführten Orte ist Nachricht gegeben über das Steinkohlen-Vorkommen bei Pensberg S. 74, bei Niesbach S. 107, bei Irseberg S. 108, am Peiffenberge S. 26, bei Traugau S. 34, bei Achelsbach S. 55, bei Puchberg und am Prantelgraben S. 75, bei Gmund S. 75.

**) Gebirgsbeschreibung von 1792 S. 29 und 55.

und der die Bewerksstelligung dieses Projectes mit aller Kraft unterstützte, unternahm der damalige Hofkammer- und Berg Rath v. Flurl im Jahre 1795 eine nochmalige gründliche und sachverständige Untersuchung des Vorkommens der fraglichen Steinkohlenflöze. Da die bestimmte Absicht vorlag, vor Allem den verlassenen Steinkohlenbergbau bei Pensberg auf Aerarialkosten wieder betreiben zu lassen; so beschränkte der genannte Gebirgsforscher diesmal seine Untersuchungen ausschließlich auf den Bezirk von Benediktbeuern. Von Flurl gedacht schon in seinem früheren Reiseberichte*) des Vorkommens der Steinkohlen in der Gegend von Benediktbeuern jenseits der Loisach, deren Spuren man nach seinen Angaben schon bei Bäuerried antrifft. Hier flöße, von welchen eines eine Mächtigkeit von 8 Fuß, indessen mit abwechselnden Schichten eingelagerten Stinksteines erreichte, hatte v. Flurl an Ort und Stelle beobachtet. Er äusserte damals die Meinung, daß auf der nur eine halbe Stunde entlegenen Loisach, der Centner Kohlen um 20 Kreuzer nach München geschafft werden könnte.

Ueber diese neuerlich vorgenommene Untersuchung des Vorkommens der Steinkohlen bei Pensberg, erstattete v. Flurl unter dem 4. Dezember 1795 einen ausführlichen Bericht an das Oberst-Münz- und Bergmeisteramt. Infolge der, an die höchste Stelle weiter erstatteten Anträge beabsichtigte man vorzüglich, die zu gewinnenden Kohlen auf der Loisach und auf der Isar nach München zu schaffen.

Die Kosten der Steinkohlen von Pensberg waren veranschlagt:

Für den Centner:	
Gewinnungskosten	6 Kr.
Transport zur Loisach	3 "
Transport bis München	10 "
Regiekosten	2 "
Profit	3 "
<hr/> Nach München gestellt	
	24 Kr.

*) Gebirgsbeschreibung von 1792 S. 74.

Hiesel war angenommen, daß nach Hahnemanns Berechnung in Bezug auf Heizkraft gleich kommen:
8 bis 10 Ctr. Steinkohlen = 1 Klafter Rothbuchenholz,
4 Säcke Steinkohlen = 10 Säcken Holzkohlen.

Da nun bei der Holzfeuerung für das Kloster Holz, einschließlich 36 Kr. für das Spalten, ein Verkaufspreis von 7 fl. 30 Kr. angenommen worden war, so war für die Steinkohlenfeuerung ein Profit von beläufig der Hälfte gegen die Holzfeuerung veranschlagt worden.

Nach v. Flurl's Antrage wurde der Versuchsbau bei Pensberg alsbald eröffnet, zu welchem Zwecke man zwei des Steinkohlenbergbaues vorzüglich kundige Bergarbeiter aus der Schweiz verschrieben hatte.

Zur vorerst nöthigen Untersuchung des näheren Verhaltens der dortigen Steinkohlen wurde, ein Stollen im rechten Winkel auf die Streichungslinie der Gebirgsschichten angelegt, in der Absicht, alle vorliegenden flöße in ihrem Tiefsten zu durchfahren und weiter aufzuschließen.

II. Bildung der oberländischen Steinkohleugewerkschaft.

Mit dem Stollenbetriebe bei Pensberg wurden bald mehrere bauwürdige Kohlenflöße aufgeschlossen. Allein, da der Staat bei der Erhebung dieses Bergbaues nicht so fast den Nutzen des Aerariums, als vielmehr jenen des Publikums und die Förderung der Sache selbst beabsichtigte; so wurde bald darauf das merkwürdige höchstlandesherrliche Rescript vom 25. Februar 1796. publizirt*).

Folgendes ist ein Auszug aus diesem an das Oberst-Münz- und Bergmeisteramt, dann zur Nachricht auch an die Obere Landesregierung, so wie an die Hofkammer

*) Dieses höchste Rescript befindet sich in dem Münchener Intelligenzblatte Jahrgang 1796 St. XI. S. 174, dann in Wap's Gen. Samml. v. J. 1797 V. 342 abgedruckt.

und Forstkammer, ergagnen höchsten Reskripte, den fraglichen Steinkohlenbau betr.

„Nach dem Beispiele anderer Staaten soll der schon öfter in Bayern versuchte Gebrauch der Steinkohlen neuerdings und mit Nachdruck eingeführt werden, theils um der unverhältnißmäßigen Holz- und Kohlenkonsumtion, theils um den übertriebenen Holzpreisen zu steuern.

In dieser Beziehung wird verfügt:

- „1) Wegen des zu unternehmenden Steinkohlenbergbaues soll im Verfolge des §. 11 der Oberst-Bergmeisteramts-Instruktion vom 22. September 1794, ein Berggericht und eine Oberverwesung erster Revier in München errichtet werden.
- „2) Derjenigen Gewerkschaft, welche es unternimmt, den Steinkohlenbergbau und die Benützung der Steinkohlen zur Feuerung, besonders bei Kalk- und Ziegelföfen und anderen Holz- und Kohlen verzehrenden Werken zu betreiben, werden folgende Vortheile zur Aufmunterung zugesichert:
 - „a) das ausschließliche Recht, zehn Jahre lang innerhalb des ersten Bergreviers (zwischen Inn und Lech) Zehent und anderer Abgaben frei, auf die bereits erschürften oder noch zu erschürfenden Steinkohlenlager und Blöthe, nach vorhergegangener Muthung, bergordnungsmäßig bauen zu dürfen.
 - „b) Die Erlaubniß, zum anreizenden Beispiele, selbst Ziegel und Kalkbrennereien und andere dergleichen Werke (in so ferne dieselben mit selbstgewonnenen Steinkohlen betrieben werden) errichten zu dürfen.
 - „c) Die Begünstigung, nachdem das Inland nach Verlangen versehen seyn wird, die Steinkohlen maut- und accisefrei in das Ausland zu führen zu dürfen.

„3) Die Gewerkschaft soll verbunden seyn, die Hauptstadt München so wie auch vorzüglich die an den Flüssen gelegenen Provinzial-Städte, auf Verlangen mit hinreichenden Steinkohlen zu versehen, zu welchem Zwecke nach Thunlichkeit und ohne Jemandens billige Beschwerde, die Errichtung von Niederlagen gestattet ist.

„4) Sr. Churfürstl. Durchlaucht cediren solcher Gewerkschaft die auf Höchsthre Kosten (welche vom 24. März bis zum 31. März 1796 die Summe von 367 fl. 41 Kr. betrugten) am Pensberge dormal schon erhobene Steinkohlenzese, mit Erlassung aller bisherigen Ausgaben, dann mit Uebergabe des Gezeßes, der Geräthschaften und der Vorräthe. Auf einige Zeit soll der Gewerkschaft, auf ihr Ansuchen ein Bergpraktikant als Schichtmeister angelassen werden.

„5) Se. Churfürstl. Durchlaucht erbiethen sich, einer solchen Gewerkschaft Höchsthelbst mit einer Einlage auf 16 Ruren oder einer halben Schicht, beizutreten.

„6) Der bisherige Administrator des Berggerichtes und der Oberverwesung erster Revier, Berg Rath von Plank und der zur Aushilfe bezeichnete Berg Rath von Plank, übernehmen freiwillig die Administration auf 10 Jahre unentgeltlich. Es ist indessen der Gewerkschaft überlassen, für diese Bemühungen einige Freikuxe mitzubauen, oder eine sonstige Entschädigung bewilligen zu wollen.

„Sollten die Administratoren auch Theilnehmer an der Gewerkschaft werden, und sollten sich bei der Gewerkschaft solche Streitigkeiten ergeben, wovon der 111. Art. der Bergordnung von 1784 Meldung macht; so würde für einen solchen Fall ein eigener Berg Richter für die erste Instanz bestellt werden.“

Dieses höchste Reskript vom 25. Februar 1796 hatte eine so große Theilnahme für die Wiedererhebung

des alten Steinkohlenbergbaues im oberbayerischen Gebirge hervorgebracht, daß in wenigen Tagen schon eine, zur Bildung einer vollständigen Gewerkschaft hinreichende Gesellschaft zusammen getreten war. Es hatten sich dabei nicht allein die Stadtkammer von München mit ihren Kalk- und Ziegelsöfen, dann die übrigen Kalk- und Ziegelhüttenbesitzer und das Handwerk der Schmiede und Schlosser, sondern auch noch mehrere andere Personen aus dem Bürger-, Beamtens- und Adelsstande betheiligt. Als Lehenrührer that sich der Bürgermeister und Stadtkammerer von München Philipp von Hepp hervor. Dieser legte sogleich Muthung ein auf die Karl Theodors Fundgrube in Pönsberg, dann auf die bereits erschotenen Josephs- und Christophs-Flöße mit dem bergordnungsmäßigen oberen und unteren nächsten Maafen. Hierauf wurde die landesherrliche Belehnungs-Urkunde unter dem 17. März 1796 ausgefertigt, und es wurde sofort die Steinkohलगewerkschaft förmlich constituiert.

Die ersten Mitgewerken waren: die Oberlandes-Regierungsräthe v. Limbrun und v. Pauer, Generalwardein v. Leprieur, Prof. Badhauser, Stadtrath Mittermaier, Bäckennacher Baumann, der Oberführer des Handwerkes der Schmiede, dann der Apotheker Hofmann. Jedem der zwei Administratoren wurden 4 Freikuxe erb- und eigenthümlich gewährt. Se. Churfürstliche Durchlaucht Carl Theodor waren mit 16 Kuxen beigetreten.

Noch im Verlaufe des Jahres 1796 war die Anzahl der Gewerken auf 69 gestiegen. Am 17. März 1796 wurde unter dem Vorſiße des Hofkammer- und Berg Rathes Mathias v. Flurl als Administrator der neuerrichteten Oberverwesung und des Berggerichtes erster Revier, in dem Hofkammergebäude im alten Hofe zu München der erste, vielleicht seit einem Jahrhunderte nicht mehr veranstaltete Gewerkentag abgehalten. Nach geschähenem Vortrage über die speziellen Begünstigungen der Landesregierung, außer den in der bayerischen Bergordnung von 1784 ausgesprochenen Privilegien und

Freiheiten für den zu eröffnenden Steinkohlenbergbau, machte sich jeder Gewerke verbindlich, zu dem gemeinnützlichen Unternehmen die Zubussen nach Erforderniß zu entrichten.

Bisher waren folgende Orte, an denen Steinkohlenspurten angetroffen wurden, bekannt: Bei Herschau im Kloster Steingabischen Distrikte, bei Achelsbach oberhalb Söpen, bei Peutlingen am Peissenberge, bei Murnau und Escheloh, bei Habach, Weil, Pönsberg und am Prantelgraben im Benediktenerischen, am Buchberge und bei Rinselrein im Gerichte Tölz, bei Gmund im Tegernseer'schen, bei Gschwend und Miesbach im Vogteigerichte Schliersee. Um indessen den beabsichtigten Kohlenbergbau für die Zukunft noch mehr erweitern zu können, setzte die Gewerkschaft auf der erwähnten ersten Generalversammlung für die Auffindung und Anzeige neuer, bisher in der Nähe des Leches, der Loisach und der Isar, noch nicht bekannter Steinkohlenslöße eigene Prämien aus, und zwar:

Für ein Flöß von 1½ bis 2 Fuß Mächtigkeit	12 fl.
„ „ „ „ 3 „ 4 „ „	24 fl.
„ „ „ „ 5 „ 6 „ „	50 fl.
„ „ „ „ 9 „ 12 „ „	100 fl.
„ „ „ „ 15 und darüber „	240 fl.

Das Münchener Intelligenzblatt, welches diese Beschlüsse zur Oeffentlichkeit brachte, ermunterte zu noch größerer Theilnahme an dem neuen Unternehmen, und fügte bei dieser Veranlassung ein Anzählgedicht für Knapen auf Steinkohlen bei. Dieses gemeinnützliche Blatt äußert sich unter Anderem: Ist die Steinkohlenfeuerung dem prächtlichen Engländer, dem reichen Niederländer, dem reinklichen Sachsen, dem ökonomischen Preussen und selbst dem empfindlichen Wiener nicht ungesund, nicht schädlich, warum soll sie es uns Bayern werden? *)

Am 30. März 1796 wurde die erwähnte, bisher von dem Bergdear allein gebaute Steinkohlengrube am

*) Jahrgang 1796 XII. S. 185.

Pendberge der privilegierten Steinkohlengewerkschaft an Ort und Stelle feierlich übergeben. Zu diesem Zwecke begaben sich der gewerkschaftliche Lehenträger, Bürgermeister und Stadtkammerer Philipp v. Hepp, dann die abgeordneten zwei kurfürstlichen Commissarien nach Benediktbeuern, woselbst dem dortigen Kloster die demselben als Gerichts- und Grundherrschaft, gemäß der 1784 emanirten Bergordnung gebührende Freikuxe und die vorbehaltenen 8 Erb- und Ackerkuxe, förmlich angeboten wurden *).

Diese unter der Benennung „Oberländische Steinkohlengewerkschaft“ zusammengetretene Gesellschaft stand ihres gemeinnützigen Zweckes wegen in allgemeinem Ansehen, und die öffentlichen Blätter bemühten sich bei jeder Veranlassung, zu noch größerer Theilnahme an derselben das Publikum aufzumuntern. Man wandte alle Ueberredung an, die bisherigen Urtheile gegen den Gebrauch der Steinkohlen als Feuerungsmaterial zu besiegen. Man machte auf die Steinkohlengewinnung bei Häring in Tyrol und auf die Benützung der Kohlen bei dem Salzbadwesen in Hall, auf die Steinkohlengruben in Kärnten und Steiermark, und auf die Verwendung der Steinkohlen in Wien aufmerksam. Nicht minder wurde auf den Steinkohlenbrand in Böhmen, namentlich in Prag, in Ober- und Niedersachsen, dann in den Städten Dresden und Berlin hingewiesen. Es wurde die Provinz Schlessien angeführt, wo man auf den Werth der Steinkohlen erst unter der Regierung Friedrich des Großen aufmerksam wurde, und woselbst man in den ersten 20 Jahren bis zum Jahre 1792 schon 1,371,012 Schüffel gefördert, und durch dieses Brennmaterial 264,152 Kläfter Holz erspart hatte. Endlich wurden noch die Rheinlande, England, Frankreich, Elsaß, Lothringen und die Schweiz

als Beispiele angeführt, in welchen Ländern die Steinkohlenbenützung ein unentbehrliches Bedürfnis geworden war *).

Auch von Seiten der Landesregierung wurde das neue Unternehmen durch mehrere theils sogleich, theils in den nachfolgenden Jahren erschienene weise Verordnungen, welche nur immer beitragen konnten, dem Verbräuche der oberländischen Steinkohlen bei dem Publikum Eingang zu verschaffen, auf jede Weise unterstützt. Die Regierung versicherte vermöge der Verordnung vom 21. September 1795 **) Demjenigen, der in den bayerischen Erbstaaten eine Ziegelbrennerei mit Torf oder Steinkohlen errichten wolle, eine dem Unternehmen angemessene Unterstützung und landesherrliche Hilfe. — Infolge der Verordnung vom 27. Mai 1796 ***) war bei der beabsichtigten Errichtung eines Ziegelofens auf Steinkohlenbrand innerhalb des Bezirkes der bergamtlichen Jurisdiktion, die Verleihung dem kurfürstlichen Oberst-Münz- und Bergmeisterrathe vorbehalten. — Vermöge des, an die kurfürstliche Hofkammer unter dem 1. Februar 1797 ergangenen höchsten Reskriptes wurde gestattet, daß jeder Hofmeister, welcher sich le-

*) Münchener Intelligenzblatt Jahrg. 1796 XI. St. S. 169. — Gegenwärtig wird Großbritannien's Kohlenproduktion zu beiläufig 100 Millionen preuß. Tonnen geschätzt (1 preuß. Tonne = 4 preuß. Schüffel = 4 Centner). Die Kohlenproduktion des preussischen Staates betrug (von 1827 bis 1831) 6,908,759 Tonnen; diese Produktion beschäftigt 11,500 Arbeiter und leistet die Wirkung von 2,960,897 Klästern Kiefernholz, zu deren nachhaltigen Hervorbringung 266 Quadratmeilen Waldfläche, oder der zwanzigste Theil der Gesamtoberfläche des preussischen Staates erforderlich wären. (Vergl. v. Kronhard, das Steinkohlengewerbe in naturgeschichtlicher und technischer Beziehung. Deutsche Vierteljahrsschrift 1838 Jänner bis Mai.)

**) Mayr. Gen. Samml. v. J. 1797 V. 79.

**) Mayr. Gen. Samml. v. J. 1795 V. 830.

*) Eine ausführliche Beschreibung dieser Feierlichkeit nebst einem Kirchenliede für Bergleute bei Steinkohlengruben befindet sich in dem Münchener Intelligenzblatte Jahrg. 1796 St. XIV. S. 218.

geliefert, 1000 Zentner Steinkohlen nach München geliefert, oder an andere an der Isar und an der Donau gelegene Orte geschafft zu haben, dagegen vier (Holz-) Flüsse accisfrei ausser Landes verführen dürfe. Diese Begünstigung war indessen auf 2 Jahre beschränkt. — Folgendes ist der Auszug aus einem, über den fraglichen Gegenstand unter dem 11. Oktober 1799*) erschienenen höchsten Reskripte: „Damit auf dem nächstkommenden Winter (für die Stadt München) kein Mangel an Brennmaterial befürchtet werden dürfe, hat Unsere General-Landesdirektion hiemit den ernstgemeinsten Befehl, einige 10 bis 20,000 Zentner Steinkohlen aus den nächstgelegenen Steinkohlwerken für die ärmere Menschenklasse ohne Zeitverlust beiführen zu lassen. Nachdem 8 Zentner Steinkohlen einem Kasten Buchenholze gleichkommen, und der Zentner Steinkohlen, höchstens 24 Kr. in München kosten kann; so wird es hiedurch der ärmeren Klasse, da 8 Zentner Steinkohlen 3 fl. 12 Kr. kosten, auch an wohlfeilerem Brennmaterial nicht fehlen. Der Stadt-Polizeidirektor Baumgartner hat dafür zu wachen, daß einige Hafner-Gesellen in Erbauung des Steinkohlenrostes zur Beförderung des Luftzuges in den Öfen für wohlfeilen Preis, sogleich abgerichtet werden.“ — Eine weitere höchste Verordnung vom 4. April 1800**) lautet: „Wir erlauben in Unseren heroberen Landen Jedermann ohne Unterschied das Anlegen und Brennen der Ziegel und des Kalkes, und Wir werden mit besonderem Wohlgefallen sehen, wenn mehrere Ziegel- und Kalköfen im Lande gebaut und dabei vorzüglich Torf und Steinkohlen, wo dieses Brennmaterial im Ueberflusse zu bekommen ist, genützt werden.“

(Fortsetzung folgt.)

*) Mayr. Gen. Samml. v. J. 1800 I. 236.

**) Mayr. Gen. Samml. v. J. 1802 II. 177.

Ueber die Dauerhaftigkeit des englischen Maschinengarnes,

von

Professor Desberger.

Der Streit über die Dauerhaftigkeit oder Haltbarkeit des Garnes ist auf eine Weise angefangen und fortgeführt worden, bei welcher er ewig unentschieden bleiben muß. Keine von den Partheien ist von genau definirten Begriffen ausgegangen, man hat die Worte der gewöhnlichen bürgerlichen Sprache mit der vollen Unbestimmtheit ihres Sinnes gebraucht, so daß jede Partei leicht etwas Anderes darunter verstehen konnte. Es ist daher vor Allem nothwendig, sich über Begriffe und Worte zu verständigen.

Wenn nun von der Haltbarkeit des Garnes die Rede ist, so kann nur unter zweierlei Rücksichten darüber gesprochen werden, nämlich entweder von seiner Cohäsion als einzelner Faden, oder von seiner Abnutzung im Gewebe.

Ueber die Cohäsion oder vielmehr über die absolute Festigkeit gesponnenen Garnes sind bisher noch gar keine Versuche angestellt worden. Aller Vergleich beruht auf willkürlichen und ohngeführten Schätzungen. Die Durchmesser von Garnsorten lassen sich immer nur auf eine sehr mittelbare Weise angeben, z. B. wie viele Ellen Garn ein Pfund wiegen. Gesezt also, es sey gegeben, daß eine bestimmte Menge Ellen eine gewisse Menge Pfunde wiegt, und es soll nun die absolute Festigkeit desselben angegeben werden, so hat man auf diese Frage gar keine Antwort, weil nie Versuche angestellt worden sind. Die Antwort bestünde darin, daß man sagen könnte, welches Gewicht ein solcher Faden trägt, ohne noch seine Elasticität zu verlieren, und bei welchem Gewichte er endlich zerreißt. Diese absolute Festigkeit hängt aber von noch anderen Umständen ab, über welche gleichfalls nichts bestimmt ist, nämlich 1) von der Anzahl der einfachen Pflanzenfasern, 2) von

Abhandlungen und Aufsätze.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues auf Braun- und Steinkohlen im Königreiche Bayern.

(Vom kgl. Oberberg- und Salinen-Rathe Hrn. Schmig.)

(Fortsetzung.)

III. Bergbaubetrieb der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft.

Auf solche Weise unternahm die Steinkohलगewerkschaft, durch die allgemeine Theilnahme des Publikums mit hinreichenden Geldmitteln versehen und durch die vielseitigen Unterstützungen der Landesregierung aufgemuntert, die Eröffnung des Bergbaues mit den günstigsten Aussichten. Bei den aufgeschlossenen bauwürdigen Kohlenanständen konnte die zweckmäßige Anlage des Grubenbaues, dessen Leitung die sachverständigen Männer vom Fache mit der größten Uneigennützigkeit übernommen hatten, wohl keinem Zweifel mehr unterworfen seyn.

Den Absatz betreffend, hatte man die Absicht, von dem Peissenberge aus die Kohlen eines Theils in der nächsten Umgegend, und namentlich in Schongau, Kloster Polling und Weilheim, dann anderen Theils in Augsburg zu verwerthen. Zu dem leichteren Kohlen-Transporte auf dem Leche nach Augsburg beabsichtigte man, anstatt der mit manchen Schwierigkeiten verbundenen Floßfahrt, die Fahrt mit Schiffen zu versuchen. Von den, in der Nähe der Loisach und der Isar anstehenden Flößen, gedachte man die Kohlen durch wohlfeilen Wassertransport nach München zu schaffen. Man hatte die gegründete Hoffnung, daß der Verbrauch der Kohlen an den genannten Orten, sowohl für den Hausbrand, als auch für die Kalk- und Ziegelbrennerei, so wie für den Betrieb der anderen Holzverzehrenden Fabriken und Gewerbe schnellen Eingang finden, und daß

sich so die Steinkohlen-Feuerung nach und nach im Lande verbreiten werde.

Im Verfolge dieses gefaßten Planes wurden vor Allem auf den bekannten Flößen, am hohen Peissenberge, am Pensberge bei Benediktbeuern und bei Rimselrain an der Isar, geregelte Vor- und Ausrichtungsbau angelegt. Nebenbei wurden neue Schurfversuche in der nächsten Umgegend angeordnet, um wo möglich noch andere bauwürdige, für den Kohlentransport auf dem Leche und der Isar günstig gelegene Flöße, aufzufinden. Diese im Jahre 1797 vorgenommenen Schurfversuche hatten zwar nicht ganz den gewünschten Erfolg; allein sie hatten doch beigetragen, das Verhalten des umliegenden Gebirges für künftige Zeiten mehr aufzuschließen. Diese Versuchsbauten wurden bei Sindelsdorf zunächst Rimselrain am Wellerberge, und am Puchberge bei Tölz, vorgenommen.

Es kommen nun der Betrieb der Steinkohlengruben am Peissenberge, am Pensberge und bei Rimselrain während der Jahre 1796 bis 1806, dann die widrigen Schicksale, welchen diese gemeinnützliche Unternehmung, ungeachtet der seltenen Ausdauer, dann der entwickelten Einsicht und Thätigkeit der Gewerkschaft, wieder erliegen mußte, kurz zu beschreiben.

1) Karl Theodors Leche am Pensberge.

Auf der Straße von Tölz nach Benediktbeuern führt bei dem Dorfe Bleichel ein Fußweg nach Schönmühl und Pensberg, welche letzte Ortschaft nur aus 3 Höfen besteht. Die, nahe bei Benediktbeuern, eine halbe Stunde von der floßbaren Loisach, aufsteigenden schon seit langer Zeit bekannten Kohlenflöße wurden durch einen, vom Prantelgraben hergeleiteten Stollen, der die Gebirgsschichten in Stunde $1\frac{1}{2}$ abkreuzte, aufgeschlossen. Die von Morgen in Abend streichenden Gebirgsschichten bestehen aus Wechsellagerungen von Mergel, Sandstein und Steinkohlen, welchen letzteren auch Stinkstein beigesellt erscheint. Bei dem wenig ansteigenden Tagegebirge hatte der Stollen keine beträchtli-

che Salgertaufe eingebracht. Mit diesem Stollen wurde bei 3 Lachtern Erlängung das erste Kohlenflöz (Josephs-Flöz) von 1½ Fuß Mächtigkeit, bei der folgenden Erlängung von 11 Lachtern das zweite Kohlenflöz (Christophs-Flöz) von 4 Fuß Mächtigkeit, und bei dem weiteren Auffahren von 15 Lachtern das dritte Kohlenflöz, von 1½ Fuß Mächtigkeit erschoten. Der Stollen war hierbei 29 Lachter in das Feld getrieben worden, und hatte das vierte Kohlenflöz, welches den Namen zweites Josephs-Flöz erhielt, überfahren. Diese vier Flöze zeigten ein Streichen in Stunde 18 u. 19, mit einem Verflachen gegen Mittag.

Auf dem Josephs-Flöz wurden nur 512 Zentner Kohlen gewonnen. Das Christophs-Flöz keilte sich anscheinend schon bei 7 Lachtern Erlängung der Vorrichtungstrecke aus. Wegen des gebrochen Gebirges wurden nur auf einer Ausdehnung von 24 Lachtern die Kohlen abgebaut. Das dritte Flöz zeigte sich an seinem Ausgehenden in dem östlich gelegenen Mergengraben 10 Fuß mächtig; allein in der Teufe stellten sich abwechselnde Schichten von Stinkstein in der Art ein, daß die Baumwürdigkeit des Kohlenflözes immer geringer wurde. Bei diesen gemachten Erfahrungen wurde der Grubenbau größtentheils auf dem zweiten Josephs-Flöz geführt. Von dem Stollen aus wurden in dem Flöz nach beiden Weltgegenden Feldörter, das linke 58½ Lachter, das rechte 146 Lachter getrieben, so daß das Flöz durch diesen Streckenbetrieb im Ganzen 204½ Lachter nach dem Streichen aufgeschlossen worden ist. Außer den, bei dem Betriebe dieser Vorrichtungstrecken gewonnenen Kohlen, scheint keine weitere Kohलगewinnung durch einen angelegten Abbau statt gehabt zu haben.

Leider! machte man die Beobachtung, daß die gewonnenen Kohlen (sogenannte Blätterkohlen), wenn sie nur 4 bis 6 Wochen über Tage lagen, schon größtentheils zu Mulm zerfallen waren. Dazu gesellte sich noch das Erscheinen von häufig eingesprengtem Schwei-

feliese, so daß man die Selbstentzündung der Kohlen auf den Halben befürchtete. Nachdem man ein beträchtliches Quantum Kohlen nach München geschafft hatte, überzeugte man sich, daß die Landfracht vom Bergbaue bis zur Loisch, dann die Floßfracht bis München viel zu theuer waren, als daß die Kohlenpreise mit den damals in München bestandenen Holzpreisen, in das erforderliche Verhältniß hätten gestellt werden können. Diese unglücklichen Verhältnisse hatten ein Stocken des Absatzes, und in dessen Folge das Erliegen des Bergbaues bei Pensberg im Jahre 1799, zur Folge.

Folgendes ist das Resultat der, vom 1. April 1796 bis zum 31. Dezember 1799 über diesen Bergbaubetrieb gestellten Rechnungen:

Zubussen	2168 fl. 24 fr. 2 dl.
Einnahmen	1098 fl. — fr. — dl.
Verbleibt Zubusse	1070 fl. 24 fr. 2 dl.

Kohlengewinnung	9331 Str.
Kohlenabgabe:	
An das Magazin München	5479 Str.
Verkauf bei der Grube	11 „
Abgang durch Ausfütten	1527 „
Verbleibt Rest	2314 „

2) Zeche am Peiffenberge.

Schon im Jahre 1797 hatte man in dem sogenannten Lottograben bei dem Kloster Maltensbuch zwei zu Tage ausgehende Kohlenflöze von mittlerer Mächtigkeit, welche man für die Fortsetzung der Flöze von Pensberg hielt, aufgefunden. Das eine Flöz wurde dicht unter einem Fuhrwege durch eine Strecke untersucht. Wegen des nur einige Lachter mächtig aufliegenden Tagegebirges, und weil man nur verwitterte Kohlen zu Tage brachte, wurde dieser Versuchbau wieder aufgegeben. Auf dem zweiten 3½ Fuß mächtigen Flöz wurden versuchsweise 130 Str. größtentheils zerfallene Kohlen mit einer, 6 Lachter nach dem Streichen eingetriebenen Strecke gewonnen, worauf auch dieser Versuchbau eingestellt wurde. Der Steiger Chris-

Stoph Frank entdeckte inzwischen unweit des sogenannten Brantachgrundes am hohen Peissenberge vier Flöße von 2½ bis 6 Fuß Mächtigkeit, welche fast selber in das Gebirge einschießen.

Die Administration faßte den Beschluß, vom Esbacher aus, durch einen Suchstollen alle hier vorliegenden Flöße im Kreuzwinkel durchfahren zu lassen. Der fragliche Stollen wurde in Stunde 1½ auf eine Länge von 67 Lachtern in das Feld getrieben. Nach dem vorliegenden Grubenaufstande wurden 13 Flöße von 1 bis 6 Fuß Mächtigkeit überfahren. Diese Flöße bestanden aus abwechselnden Schichten von Kohlen, Stinkstein und Letten, und hatten zum Hangenden Sandstein und Stinkstein, dann zum Liegenden Etlafstein und Mergel. Unter diesen überfahrenen Flößen wurden nur drei, nämlich No. III. wegen der Güte der Kohlen, No. V. wegen seiner Mächtigkeit von 6 Fuß, und No. X., welches bei 52 Lachtern erreicht wurde, wegen seiner eigenthümlichen Erscheinungen, durch Auslängen aus dem Stollen, näher untersucht. Der Hauptbau wurde auf dem Flöße No. V. geführt. Man verlängerte die Verrichtungsstrecken in der Streichungs-Ebene dieses Flößes 71½ Lachter gegen Morgen und 31 Lachter gegen Abend*). Auf der Abendstrecke wurden die Kohlen bei einer Abbauhöhe von 3 Lachtern bis auf das Niveau des Stollens herausgehauen. Nach dem Niederbrechen des, auf diese Strecke abgeteufsten Förderschachtes, wurde der Abbau nach dieser Waldgegend verlassen.

Von den geförderten Kohlen erhielten die Fabrikanten in Augsburg allein 7071 Zentner. Die Cotton-Fabrikanten daselbst hatten versuchsweise 1530 Ztr. bezogen. Diese letzteren hatten unter der Bedingung, daß die Qualität und die Preise entsprechend wären, eine jährliche Abnahme von 10,000 Ztr. Kohlen zugesichert. Auch das kurfürstliche Bräuhaus in Mähring hatte

1539 Ztr. Kohlen abgenommen. Auf der letztgenannten Bräuerei hatte man eine Bräupfanne und sechs Branntweinkessel auf den Steinkohlenbrand eingerichtet. An den Bleichereibesitzer Adam in Augsburg, welcher sich einen Färbekessel auf Steinkohlenfeuerung hatte einrichten lassen, wurde ebenfalls ein verhältnismäßiges Quantum Kohlen abgegeben. Einzelne Abnehmer waren außerdem noch die Flößer von Schongau und Lechbruck, welche den Absatz der Kohlen nach Donaumünch und Neuburg an der Donau versuchten, dann der Apotheker in Schongau und einige Feuerarbeiter in Weilheim.

Das Fuhrlohn für den Kohlentransport war von der Grube bis zum Leche zu 10 Fr., und für die Floßfahrt bis nach Augsburg zu 13 Fr. für den Zentner, dann der Verkaufspreis der Kohlen bei der Grube zu 12 Fr., bei dem Magazine am Leche zu 24 Fr., und in Augsburg zu 42 Fr. für den Zentner festgesetzt. Es stellte sich leider! nur zu bald heraus, daß der Preis von 42 Fr. für einen Zentner Steinkohlen nach Augsburg gestellt, zu hoch war. Außerdem entsprachen auch die Kohlen in ihrer Qualität nicht. Bei der sehr nachtheiligen Eigenschaft der Steinkohlen vom oberländischen Gebirge überhaupt, durch das Liegen an der Luft und durch das öftere Umstürzen in der Art aufzuwöltern und sich zu verkleinern, daß nach dem Transporte gewöhnlich die Hälfte Grubenklein anfällt, verstopfte sich bei den Feuerungsvorrichtungen der Koft!). Bei diesen Uebelständen wurde nach einigen Versuchen mit Steinkohlen, in allen Fabriken der Holzbrand wieder eingeführt. Das am Leche zur Abfuhr nach Augsburg abgelagerte Kohlenquantum lag nun unnütz da, dem Verderben und der Entwendung Preis gegeben. Man regulirte den Verkaufspreis der Kohlen in Augsburg

*) Nach weiteren Rapporten scheinen hier die Weltgegenden verkehrt angegeben.

*) Hr. Barlich aus London findet ein Mittel an, aus dem Grubenklein der Braun- und Steinkohlen, Stückkohlen gestalten zu können. (Kunst- und Gewerbeblatt 1839 S. 620.)

unter die eigenen Befestigungskosten; allein es fehlte demohngeachtet am Absatze. Man beabsichtigte, aus den Geröllen des Lechs mit Steinkohlen in offenen Haufen Kalk zu brennen; allein die gleichzeitig erfolgte Abberufung des Schichtmeisters Hilber nach dem Hüttenamte Weierhammer, verhinderte die Ausführung.

Alle diese so ungünstigen Verhältnisse, im Zusammenreffen mit den Kriegsunruhen, waren Ursache, daß man im Jahre 1798 die Zahl der anfahrnden Knapen auf 4 Mann vermindern, und im darauffolgenden Jahre diesen, mit so bößlichen Aussichten begonnenen Bergbau, ganz auflassen mußte.

Folgendes ist das Resultat der, über den Bergbau am Peissenberge vom 1. April 1796 bis zum 31. Dezember 1799 gestellten Rechnungen:

Zubussen	7222 fl. 20 fr. 2 dl.
Einnahmen	6564 fl. 27 fr. — dl.
Verbleibt Zubusse	657 fl. 53 fr. 2 dl.
Kohlengewinnung	12,079 Str.
Kohlenabgabe:	
Nach Augsburg, Mähring ic.	10,423 Str.
An den Schichtmeister zur	
Beheizung	8 „
Unbrauchbares Grubenklein	319 „
Verbleibt Rest	1329 Str.

3) Administrationszwecke bei Kimselrain.

Die Straße von Königsdorf nach Tölz führt durch Kimselrain. Diese, nur aus vier Bauernhöfen bestehende Ortschaft liegt auf dem linken Isarufer, etwa 1½ Stunden von Tölz abwärts auf einem, von Südwest in Nordost (Stunde 14 bis 15) sich hinziehenden Gebirgsrücken. Vom Ufer der Isar erstreckt sich eine, kaum bemerkbar ansteigende Fläche nach Süden, von wo sich erst ein steil ansteigender Gebirgsrücken erhebt, welcher an einzelnen entblößten Stellen thonigen und grauen, an mehreren Stellen durch Nagelskue bedeckten Sandstein mit häufig eingemengten Muschel-Versteinerungen, zur Beobachtung darbietet. An dem südwest-

lichen Abhange dieses Hügellandes wurde der Kohlenbergbau, auf dem Waldgrunde des sogenannten Malerbauers, angelegt. Der Bergbau wurde durch einen Stollen eröffnet, dessen Mundloch so nahe am Flussbette der Isar angelegt war, daß man die gewonnenen Kohlen, aus der Grube auf den Floß hatte fördern können.

Beiläufig nach 8 Lachtern vom Mundloche wurde das erste Flöß, und bei der weiteren Erlängung von 26 Lachtern von diesem Punkte, das zweite Kohlenflöß durchfahren. Der Stollen wurde noch weitere 3 Lachter, im Ganzen also 37 Lachter in das Feld getrieben. Jedes dieser erschrottenen Flöße zeigte eine Mächtigkeit von 1½ bis 2 Fuß mit einem Fallwinkel von 20 Grad in Südwest, dann ein Streichen in Stunde 6 und 7. Die Kohlen zeigten sich mit häufigen tauben Mitteln durchgezogen und durch das darüberstehende Wasser ganz durchweicht und zerbröckelt. Der Stollen, welcher nur 3½ Lachter hoch sumpfiges Tagegebirge über sich hatte, wurde erst bei einer weiteren Erlängung von 120 Lachtern das ansteigende Gebirge erreicht und so dann eine Saigerteufe von mehr als 50 Lachtern eingebracht haben. Die, auf dieses Unternehmen veranschlagten Kosten von wenigstens 3000 fl. überstiegen indessen die Kräfte der Gewerkschaft. Hierzu gesellte sich noch der Uebelstand, daß zweimalige Versuche, von dem hohen Gebirgsrücken einen Schacht niederzutreiben, wegen zu starken Andranges von Wässern, mißglückten. Das nähere Verhalten des Gebirges, und namentlich das mutmaßliche Vorkommen von noch anderen, vielleicht mächtigeren Flößen konnte also nicht ermittelt werden.

Es wurde nun das obere Flöß verlassen, und dagegen das um 26 Lachter tiefer liegende durch eine, auf dasselbe getriebene Tagstrecke, in den Angriff genommen. Dieses Flöß war durch die, schon im Jahre 1765 auf demselben angelegten Bergleute aus den Niederlanden, an mehreren Punkten abgebaut worden. Bei der geringen Mächtigkeit der nur 1½ bis 2 Fuß bau-

würdigen Mittel von so geringem Werthe, war man genöthiget, die mühsamste aller bergmännischen Gewinnungsarten, nämlich die Arbeit der Krummhölzer (Krummhölzer), mittels des Strebenbaues einzuführen. Zu dieser Art von Bergbaubetrieb verschrieb die Gewerkschaft einen Obersteiger, einen Oberhauer und dann noch andere fachverständige Bergleute aus Sachsen und Schlefien. Man ließ zu ihrer Unterkunft ein Zechenhaus am Isar-ufer erbauen. Die vorhandenen Akten ergeben, daß jedes der erschrotenen Flöße, nämlich das Hangendfloß 37 Lachter, das Liegendfloß dagegen 93½ Lachter, nach dem Streichen aufgeschlossen, und daß mit den geführten Ausrichtungsstrecken einzelne Stellen der Flößmasse abgebaut worden sind. Ungeachtet der kostspieligen und wegen der großen Wasserläufigkeit äußerst beschwerlichen Grubenarbeit, wurde ein erhebliches Quantum Kohlen zu Tage gefördert, zu dessen Unterbringung man auf dem Grubenplatze an der Isar ein eigenes Magazin erbaut hatte.

Die Verkaufspreise waren auf der Grube zu 12 Kr. pr. Ztr. festgesetzt, und da die Flößer von Tölz die Verfrachtung bis München um 12 Kr. für den Zentner übernommen hatten, wurde bei dem Kohlenmagazine in München ein Verkaufspreis von 24 Kr. pr. Ztr. regulirt.

Die geringe Mächtigkeit der Flöße und die unbedeutende Höhe der Tagdecke waren so starke Hindernisse für das Aufkommen des Bergbaues, daß zur Fortsetzung desselben alle Hoffnung schwand. Die Gewerkschaft hatte nicht mehr die Mittel, weitere Schurfversuche auf mächtigere Flöße, vornehmen zu lassen, so sehr auch zu solchen Versuchen das Gehänge am jenseitigen Ufer der Isar geeignet zu seyn schien, da die Steinkohlenflöße nach dieser Richtung ihr Hauptstreichen nehmen, und dortselbst das Gebirge ein stärkeres Ansteigen hat. Nachdem die fremden Bergleute im Jahre 1800 nach ihrer Heimath zurückgekehrt waren, und im darauffolgenden Jahre die angeschwollene Isar das Kohlenmagazin mit dem ganzen Kohlenvorrathe weggerissen hatte, wurde der Betrieb dieser Grube wegen gänzli-

chen Mangels an Absatz mit dem Schlusse des Jahres 1801, eingestellt.

Folgendes ist das Resultat der, über diesen Bergbau vom 1. April 1796 bis zum 31. December 1799 gestellten Rechnungen.

Zubussen	2357 fl. 49 Kr.
Einnahmen	548 fl. 36 Kr.
Verbleibt Zubusse	1809 fl. 13 Kr.
Kohlengewinnung	3509 Ztr.
Kohlenabgabe:	
An das Magazin in München	2741 Ztr.
Unbrauchbares Grubenklein	598 „
Verbleibt Rest	3339 „
	170 Ztr.

IV. Versuche der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft über die Einführung der Steinkohlenfenerung.

Man führte in München Versuche im Großen ab, um die Steinkohlenfenerung bei dem Brennen der Ziegelsteine und des Kalkes, einzuführen. Die Stadtkammer ließ zu diesem Zwecke im Jahre 1797 einen Ziegelofen für den Steinkohlenbrand einrichten. Den Bau des Ofens, so wie die Leitung der Versuche hatte der Stadt-Oberbau-Direktor v. Schedel übernommen. Um über die Behandlung des Ofens zuverlässige Nachricht einzuziehen, wurde inzwischen ein Ziegler zu einer Reise nach der Schweiz beordert. Schon bei den ersten kleinen Versuchen bemerkte man, daß nicht genug Hitze hervorgebracht werden könne. Bei dem vierten Versuche hatte man 8000 Stück Ziegel eingesetzt. Ein Theil der Ziegel war zu hart, ein anderer Theil war zu wenig gebrannt. Man schloß vorläufig die Versuche mit der Aussicht, bei verbesserter Construction des Ofens, zum Ziele gelangen zu können. Der von Zürich zurückgekehrte Münchener Ziegler, Namens Hammerer, sagte aus, daß das Ziegelgut in München gegen jenes in der Schweiz wenigstens um die Hälfte wohlfeiler, daß dagegen die Steinkohlen in München fast noch theurer, als in der Schweiz wären. Dieser Zieg-

ler berechnete, daß, um 1000 Stück Ziegel zu brennen, gegen 15 Ztr. Steinkohlen erforderlich wären, welche als Stufenkohlen zu 30 Kr. pr. Ztr. = 7 fl. 30 Kr. kosteten, wogegen die, zum Brennen von 1000 Stück Ziegel erforderlichen $1\frac{1}{2}$ Klafter Holz nur auf 5 fl. zu stehen kämen. Außerdem hatte man sich bei dem Projekte, die Steinkohlenfeuerung bei dem Brennen der Ziegel in München einzuführen, auf die Angaben in dem bergmännischen Journal, in den schlesischen Provinzial-Blättern, dann auf Hahnemanns Erfahrungen*) verlassen, wornach 5 schlesische Schäffel, d. i. 6 bis 7 Zentner Kohlen in ihrer Heizkraft einem Klafter Holz gleichzusetzen wären. Gleichwohl hatte man dabei gar nicht beachtet, daß in Schlessen die wahre Steinkohle, im Oberlande Bayerns aber nur die, der Braunkohle angehörige, mit Zurücklassung vieler Ertheile brennende sogenannte Pechkohle, zu Gebote stand.

Indessen erbaute man im Jahre 1798 von Seiten des Stadtbauamtes einen neuen, zur Steinkohlenfeuerung eingerichteten Ziegelofen mit einem, auf dem Hüttenwerke Bergen gegossenen Kofe, in welchem die Ziegel vollkommen ausgebrannt werden konnten. Weitere im Jahre 1799 in diesem Ofen abgeführte fünf Probebrände ergaben aber, daß sich bei einem ganzen Brande ein Gewinn von nur 5 fl. herausstelle, so daß die übrigen Ziegelhüttenbesitzer keine Lust hatten, den Steinkohlenbrand einzuführen, welcher sofort auch bei der städtischen Ziegelei wieder eingestellt worden ist.

Die Stadtkammer in München ließ in demselben Jahre einen Kalkofen zum Brennen mit Steinkohlen, nach dem Modelle eines solchen, schon früher in Amberg bestandenen Ofens, erbauen. Die Resultate der Brände fielen aber unbefriedigend aus. Man erbaute darauf einen zweiten Kalkofen, zu welchem man theils die Construction eines schlesischen Modells, theils die Einrichtung des in dem Schauplaze der Künste und

Handwerke beschriebenen flandrischen, sogenannten Stich- oder Flußofens, zum Vorbilde nahm. Man brannte mit ziemlich gutem Erfolge 7 Wochen lang; allein es blieben zu viele sogenannte Hunde (unausgebrannte Kalksteine) übrig, dann betragen die Kosten der aufgewendeten Kohlen fast so viel, als man aus dem Kalk erlösen konnte. Bei dem von 9 auf 13 Fuß erhöhten flandrischen Ofen zeigte sich der Nachtheil, daß bei zu großer Verengung der Aufgebungsöffnung, im Saße des Ofens sich Schlacken bildeten, welche das Niedergehen der Sätze aufhielten. Auch in ökonomischer Beziehung fiel die Kostenberechnung keineswegs befriedigend aus. Der Bergprobirer Richter in Breslau hatte angegeben, daß man zum Brennen eines Breslauer Schäffels Kalk ein Schäffel Steinkohlen rechnen, und daß nur bei sehr guten Kohlen, und wenn der Ofen hoch genug gebaut wäre, mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Schäffel Kohlen auf das Schäffel Kalk ausgereicht werden könne, so wie daß es dabei sehr auf die Härte des zu brennenden Steines ankomme. Bei der Voraussetzung, daß in München, woselbst indessen, wie erwähnt, nicht, wie in Schlessen die wahre Steinkohle, sondern nur die zur Braunkohlenbildung gehörige leichtere Pechkohle als Brennmaterial zu Gebote stand, ein Meßen Steinkohlen mit 70 Pfund nach 24 Kr. pr. Ztr. = 16 Kr. 3 dl. kostete, dann daß ein Meßen Kalk damals nur 15 Kr. Verkaufswerth hatte, lag die Unmöglichkeit der Anwendung der Steinkohlenfeuerung für die Kalkbrennerei wohl vor. Zu diesem Hindernisse kam noch der Umstand, daß nach Aussage der Hofsmeister, dieselben gar nicht im Stande gewesen wären, das Bedürfniß an Kohlen für einen Kalkofen, der nach einem nicht zu hohen Anschlage jährlich 30,000 Meßen Kalk liefern sollte, und nach dem obigen Maßstabe eben so viel Meßen Kohlen nöthig gehabt hätte, auf Flößen herbeischaffen zu können.

Auf solche Weise mußten die weiteren Versuche, zur Einführung und Verbreitung des Kalkbrennens mit Steinkohlen wieder eingestellt werden. Von Flurl bemerkte hiebei im Jahre 1797, daß der Zwang, womit

*) Hahnemanns Abhandlung über die Vorurtheile gegen die Steinkohlenfeuerung. Dresden 1787.

man in Schlesien den Steinkohlenbrand bei dem Kalkbrennen eingeführt habe, in Bayern nicht durchzuführen gewesen wäre, indem er auf die Königl. preussische Ordre von 1780 hinwies, wornach das Kalkbrennen der Private innerhalb 12 Meilen Entfernung von den schlesischen Steinkohlengruben, gänzlich verboten worden war. Erst nach mehreren Jahren kam dieser Gegenstand in Bayern wieder zur Sprache, jedoch ohne Erfolg. Im Monate November 1802 wurde auf Churfürstlichen höchsten Befehl ein Kalkbrenner aus Zwickbrücken nach dem Weilerberge abgeschickt, um die Möglichkeit, den dort im Liegenden des Steinkohlenschiefers brechenden Kalkstein mit Steinkohlen brennen zu können, zu untersuchen. Es wurden auch auf dem verfallenen Versuchsbau einige Zentner Kohlen herausgehauen; allein man unterließ die Versuche, nachdem man sich überzeugt hatte, daß der Kalkstein, welcher nur mittels Sprengarbeit hätte gewonnen werden können, zu theuer zu stehen gekommen seyn würde.

Die Gewerkschaft ließ es nicht an Thätigkeit fehlen, der Steinkohlenfeuerung bei den Staatsanstalten und anderen Fabriken und Gewerben, Eingang zu verschaffen. Das churfürstliche Oberstlandzeugamt erstattete unter dem 25. Jänner 1798 einen Rapport über die, durch den damaligen Oberleutenant Reichenbach vorgenommenen Versuche mit oberländischen Steinkohlen in den Schmiedewerkstätten des churfürstlichen Zeug- und Bohrhauses. Das Resultat war, daß die Steinkohlen weder allein, noch in Untermengung mit Holzkohlen tauglich waren, das Eisen zur Glühhitze, noch viel weniger zum Schmelzen zu bringen^{*)}. Eben so gaben die Schmiede und Schlosser an, daß ihnen die, an die Arbeit mit Steinkohlen nicht gewöhnten, Gefellen entweder davon gehen oder doch zu viel Eisen verbrennen würden. Der Besitzer der Papierfabrik in der

Vorstadt Au bei München richtete freiwillig seine großen Kessel auf Steinkohlenfeuerung ein. Er gebrauchte im Jahre 1796 Steinkohlen, mußte aber wieder die Holzfeuerung einführen.

Um den Gebrauch der Steinkohlen zum Heizen in den Stubenöfen zu verbreiten, ließ die Gewerkschaft die nöthigen eisernen Roste anfertigen und an mehrere Einwohner Münchens unentgeltlich abgeben. Allein theils die damals noch wohlfeilen Holzpreise, theils das unbesiegbare Vorurtheil gegen den Steinkohlenbrand überhaupt, standen durchaus entgegen. Der churfürstliche Hofkriegsrath sprach sich im Jahre 1798 hinsichtlich des Gebrauches der Steinkohlen bei dem Militär-Arbeitshaufe und bei dem Montour-Magazine aus:

„Man könne bei der bestehenden holzersparenden Kucheneinrichtung mit 10 bis 12 Klastern Holz (jährlich) für 500 Menschen Suppe kochen und mit demselben Bedarfe für 200 Menschen Fleisch braten oder Mehlspeisen backen. Wenn nicht das Holz im Preise enorm steige oder die Steinkohlen nicht sehr merklich wohlfeiler würden, könne von den letztern kein näherer Gebrauch gemacht werden.“

V. Auflösung der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft.

Nach allen diesen mißglückten Versuchen lagen die Kohlenvorräthe in dem gewerkschaftlichen Magazine in München werthlos da, obwohl man im Jahre 1799 den Verkaufspreis, mit Aufopferung an eigenen Herstellungskosten, von 24 auf 18 Kr. und für das Grubenklein sogar auf 9 Kr. für den Zentner, herabgesetzt hatte. In demselben Jahre entzündeten sich noch dazu die Kohlenvorräthe auf dem Magazine an der Isar von selbst. Die Ursache des, gegen 100 fl. betragenden Schadens war, daß man die nassen mit Grubenklein vermengten und Schwefelkies führenden Kohlen in 7 bis 8 Fuß hohe Haufen aufgestürzt hatte. Bei dem dargestellten Mißglücke aller Versuche zur Einführung des Steinkohlenbrandes, und bei dem eingetretenen Auf-

^{*)} Vergl. Versuche über das Schmieden und Schmelzen des Eisens mit Braunkohle. Kunst- und Gewerbeblatt 1839 S. 714.

hören jeden Abfages, mußte der Grubenbetrieb schon im Jahre 1799 eingestellt werden.

Folgendes ist das Hauptresultat der, über den Gesamtbau der Gewerkschaft vom 1. April 1796 bis zum 31. Dezember 1799, gestellten Rechnungen.

I. Geldrechnung.

Einnahmen.

Aus dem Verlaufe:

Auf der Grube Pensberg	1098 fl. — fr. — dl.
Rimselrain	548 „ 36 „ — „
Weilerberg	14 „ 45 „ — „
Peiffenberg	6564 „ 27 „ — „
Auf dem Magazine in München	1241 „ 13 „ 2 „
Beitrag des Klosters Benediktbeuern für 8 Erb- und Ackertheil	80 „ — „ — „
Summe	9547 fl. 1 fr. 2 dl.

Ausgaben:

Betriebskosten für die Gruben:

Pensberg	2168 fl. 24 fr. 2 dl.
Rimselrain	2357 „ 49 „ — „
Weilerberg	83 „ 11 „ 2 „
Peiffenberg	7222 „ 26 „ 2 „
Auf das Magazin in München	4141 „ 26 „ — „
Summe	15973 „ 11 „ 2 „
Rest heraus	6426 „ 10 „ — „

II. Materialrechnung.

a. Kohlen auf den Gruben.

Empfang.

Bei den Gruben: Pensberg	9331 Str.
Rimselrain	3509 „
Weilerberg	75 „
Peiffenberg	12079 „
Summe	24994 „

Abgabe.

Bei den Gruben: Pensberg.

An das Magazin in München	5479 Str.	} 7017 Str.
Verkauf bei der Grube	11 „	
Abgang durch Ausfütten	1527 „	
Rimselrain.		
An das Magazin in München	2741 „	} 3339 „
Unbrauchbares Grubenklein	598 „	
Weilerberg.		
An das Magazin in München	59 „	59 „
Peiffenberg.		
Nach Augsburg, Mähring etc.	10423 „	} 10750 „
An den Schichtmeister zur Beheizung	8 „	
Unbrauchbares Grubenklein	319 „	
Summe	21165 Str.	

Reste.

Bei den Gruben: Peiffenberg	2314	} 3829 Str.
Rimselrain	170	
Weilerberg	16	
Peiffenberg	1329	

b. Kohlen auf dem Magazine in München.

Empfang.

Von den Gruben: Pensberg	5479 Str.
Rimselrain	2741 „
Weilerberg	59 „
Summe	8279 „

Abgabe.

An verschiedene Abnehmer	4057 „
Zu Versuchen	171 „
Abgang durch Selbstentzündung	714 „
Summe	3942 „
Rest	4337 „

III. Zubußrechnung.

Zubußanlagen.

Im Jahre 1796	2400 fl. — fr.
1797	2747 „ — „
1798	1800 „ — „
1799	1200 „ — „
Summe	8147 „ — „

Vermögensstand.

Baarschaft.

Die Zubeußen betragen 8147 fl. —

Der Rest heraus der

Geldrechnung 6426 „ 10 fr.

Verbleibt Baarschaft 1720 fl. 50 fr.

Vorräthe.

Bei dem Gruben 3829 Ztr. Kohlen à 12	} 1916 „ 54 „
fr. = 765 fl. 48 fr.	
In München 3337 Ztr. Stufkohlen	
à 18 fr. = 1001 fl. 6 fr.	
„ „ 1000 Ztr. Kohlenklein	
à 9 fr. = 150 fl. — fr.	

Gebäude.

Schäufelrain und Kohlen-

Magazin in Peißenberg 300 fl. —	} 800 „ — „
Kohlenmagazin in München 500 fl. —	

Werkzeuge.

Ueberhaupt	300 „ — „
Summe	4737 „ 44 „

Ergiebt sich Zubeuße 3409 „ 16 „

Die Gewerkschaft hatte sofort in den vier Jahren von 1796 bis 1799 nicht allein am Kapitale selbst 3409 fl. 16 fr., sondern auch das Interesse von 8147 fl. mit treffenden 1629 fl. 24 fr., zusammen also durch den Bergbaubetrieb 5038 fl. 40 fr. verloren, wobei noch vorausgesetzt ist, daß der angelegte Inventarial-Werth an Gebäuden, Geräthen und Kohlenvorräthen hätte realisiert werden können.

In der Hoffnung besserer Verhältnisse wurde die Auflösung der Gewerkschaft noch bis zum Jahre 1806 verzögert, in welchem Zeitraume nur Zuschüsse zur Erhaltung der vorzüglichsten Grubengebäude eingezahlt wurden. In dem letztgenannten Jahre indessen sagte die oberländische Steinkohlen-Gewerkschaft das, ihr seit 1796 mit einem zehnjährigen ausschließenden Privilegium verleihe gewesene Grubenfeld zwischen Lech und

Jann, dem Bergäcker anheim. Schon lange vorher hatte der damalige gewerkschaftliche Administrator v. Hurl, welcher die Betriebsleitung des gewerkschaftlichen Bergbaues mit der größten Thätigkeit und mit eigenen Opfern bisher geführt hatte, die unvermeidliche Nothwendigkeit dieser Auflösung vorausgesehen. In seinem Berichte an das Oberst-Münz- und Bergmeisterrath vom 9. November 1797 drückt sich der erwähnte Administrator des ersten Bergreviers aus: „Wenn ich einen Blick auf den Stand und die künftigen Aussichten des Steinkohlenwesens werfe; so kann ich Euer Churfürstlichen Durchlaucht versichern, daß mich bange Betrübniß und Beschämung überfällt, da ich nun dermalen einsehe, daß auch mit Beiseitsetzung aller, mit dem Steinkohlenwesen sonst verbundenen Schwierigkeiten, die Holzpreise mit den Preisen der Steinkohlen in keinem solchen Verhältnisse stehen, daß sie wenigstens bei dem Kalk- und Ziegelbrennen, mit Vortheil gebraucht werden können.“ Der nach dem Tode des ersten Lebenträgers Bürgermeisters v. Hepp, unter dem 9. Februar 1799 als neuer Lebenträger bestätigte Bürgermeister v. Mittermaier in München sagt in seiner, unter dem 4. Mai 1806 bei der General-Landes-Direktion überreichten Erklärung wegen Auflösung des Bergbaues: „Die Gewerkschaft hat binnen 10 Jahren 10,231 fl. aufgewendet“, für welche sie weiter nichts, als das unverkennbare Verdienst sich erworben hat, die drei Gruben „Pensberg, Peißenberg und Schäufelrain“ hinsichtlich des Verhaltens der Kohlenstöcke für den Staat und die Nachkommenschaft auf die nützlichste Weise aufgeschlossen zu haben. Es bleibt ihr nur der Wunsch übrig, daß die Nachkommen glücklicher seyn möchten.“

Wöchte dieser patriotische Wunsch, bei dem fort-

*) Nach dem letzten, von dem Schichtmeister Hilber angefertigten Grubenauflande für den gesammten gewerkschaftlichen Kohlenbergbau, vom 20. November 1803 betragen das Gesamtquantum der geförderten Kohlen 28,568 Ztr. und der Weltaufwand 14,596 fl. 57 fr. 2 bl.

währenden Steigen der Holzpreise und bei den neueren Erfahrungen über die zweckmäßige Verwendung der ausländischen Steinkohlen, recht bald in Erfüllung gehen!
(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Concurrnz der bayerischen Flachspinnerei mit der ausländischen Maschinenspinnerei.

Von
Prof. Desberger.

Nachdem ich Seite 24 dieser Zeitschrift mich über die Dauerhaftigkeit des englischen Maschinengarnes geäußert habe, so gehe ich jetzt zur Beleuchtung der Concurrnz-Frage über, und erlaube mir hierüber folgende Auseinandersetzung:

Es ist wohl von Niemand noch in Zweifel gezogen worden, daß dieser Gegenstand schon jetzt sehr wichtig ist, und es in der Zukunft noch ohne Vergleich mehr wird. Die darauf gegründeten Vorschläge aber divergiren nach allen Richtungen. Um daher theils schon Gesagtes nicht zu wiederholen, theils nicht in die Fehler der meisten bisher gemachten Vorschläge zu gerathen, nämlich Unausführbares anzurathen, erscheint es als erste Nothwendigkeit, sich den Standort, von welchem aus man die Sache behandeln will, zu reinigen, um keiner bloß hergebrachten Meinung und keinem Vorurtheile Platz und Einfluß zu gestatten.

■ Zu dieser Reinigung des Standortes gehört vor Allem die gänzliche und implicite Zurückweisung aller jener Vorschläge, die sich auf Zollregulative stützen. Es ist sicher der größte Irrthum der letzten Jahrhunderte, das Ausblühen der Industrie und den darauf basirten Wohlstand der Nationen von Zollquantitäten abhängig gemacht zu haben. Es ist ein Kriegszustand, der den Frieden verdirbt, und im wirklichen Kriege und bei dar-

auf folgenden Friedensschlüssen unermessliches Elend bereitet. Sobald der Zoll aufhört, eine bloße Steuer zu seyn, kann er wohl Monopole begünstigen, den Schleichhandel zur Blüthe bringen, und die natürliche Richtung von Arbeit und Geld verwirren, aber er kann nie das reele Gute befördern, das aus dem Fleiß der Menschen und aus ihrem Bestreben, sich das Leben angenehm zu machen, hervorgeht. Man hat die Nationen ungefähr so, wie die künstlich bewässerten Wiesen zu behandeln gesucht, indem man die befruchtende Flüssigkeit bald aus dieser bald aus jener Schleuse reichlicher oder schwächer fließen läßt, oder auch wohl ganz absperret. Obwohl nun das Zollsystem noch lange von seinem normalen Zustande weit abweicht, so soll man sich doch immer enthalten, Vorschläge in Bezug auf das Emporkommen neuer Industriezweige auf den vorhandenen Zustand des Zollsystemes zu gründen, und es werden zum Glück die meisten solcher Vorschläge zu nichts, weil es unter die schönsten Folgen des Zollvereins gehört, daß einseitig von keinem Contrahenten etwas geändert werden kann.

Das zweite, was zur Reinigung des Standortes nothwendig ist, besteht in der gänzlichen und implicirten Zurückweisung aller jener Vorschläge, welche auf Schutz und Erhaltung des gegenwärtigen tief untergeordneten und rohen Zustandes der Flachskultur und Flachsverarbeitung beruhen. Dieser Zustand war einmal in der Vergangenheit das nothwendige Ergebniß aller Verhältnisse, gegenwärtig aber ist er nur ein unbrauchbares Erbstück. Unter diese Rubrik verfallen auch alle jene Vorschläge, welche sich auf Erhaltung der wirklich vorhandenen sogenannten Gewerbsbefugnisse beziehen. Keine neue Industrie ist von einer Figur, daß sie in die Lücken, welche die alten gelassen haben, hineinpast, sondern einer jeden muß ihr Platz freisch und gehörig groß angewiesen werden.

Nach dieser Ausscheidung scheint es uns nicht überflüssig, die Aufgabe nochmal in Bezug auf Folgen und Verzweigung näher zu betrachten. Es war nicht mög-

einiger für die Tuchfabrikation in Arnstorf bestimmten Maschinen.

5. Der Hofbuchhändler Hr. Bernh. Friedr. Voigt in Weimar übersendet eine Musterkarte von verschieden gefärbtem Cassian nebst der Ankündigung eines darauf bezüglichen und demnächst zu erscheinenden Werkes von J. G. Burkhard jun. in Mühlhausen in Thüringen zur möglichsten Verbreitung und Subscriptions-Einladungen. Die Cassianmuster liegen in dem Lokale des polytechnischen Vereines in München (St. Annastraße Damenstift 2r Eingang zu ebener Erde) zur Einsicht bereit; — die Ankündigung selbst findet sich unter den Bekanntmachungen in diesem Blatte.

6. Hr. Conservator Dr. Steinheil legte in der 8ten und 9ten, und Hr. Prof. Dr. Alexander in der 10ten Sitzung dem Central-Verwaltungs-Ausschusse sehr gelungene Proben von Kupfer-Niederschlägen mittelst galvanischer Kräfte nach der von Prof. Jakobi in Petersburg angegebenen Weise vor.

7. Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten;

Hr. Max Boshart, Partikulier in München,

Hr. Jos. Ferschel, k. Steuerkataster-Liquidations-Geometer, zur Zeit in Schönberg,

Hr. Georg Rachelitz, Schmiedmeister in München,

Hr. Winkler, Bürgermeister und Zimmermeister in Wasserburg.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues auf Brauns und Steinkohlen im Königreiche Bayern.

(Vom kgl. Oberberg- und Salinen-Rathe Hr. Schmig.)

(Fortsetzung.)

B. Geschichtliche Skizze der geognostischen Aufschlüsse über das Vorkommen von Braunkohlen an der Südgränze Bayerns.

Die nachfolgende geschichtliche Skizze soll diejenigen Erfahrungen über das Vorkommen von Braunkohlen in dem schwäbisch-älgäuischen, dann in dem oberbayerischen Gebirge übersichtlich darstellen, welche als Resultate der bisherigen geognostischen Untersuchungen bekannt geworden sind. Zu diesem Zwecke mag es hinreichen, nach Vorausschickung einiger Bemerkungen über die allgemeinen Eigenschaften der fraglichen Braunkohlen, die folgenden Zusammenstellungen auf die allgemeinen, dann auf die speciellen geognostischen Verhältnisse der Kohlenablagerungen in dem bezeichneten Bezirke, zu beschränken.

1. Bemerkungen über die Eigenschaften der südbayerischen Braunkohlen.

Die bisher im Großen angewendeten fossilen Brennstoffe treten im Uebergangsgebirge als Anthrazit in bedeutenden Massen hervor, bekommen ihre größte Ausdehnung in der Reihe der älteren Jälggebirge als eigentliche Steinkohlen (Schwarzkohlen) und enden in den jüngsten Gebirgen mit der Varietät der Braunkohle, wenn man nicht den Torf als ihr letztes Glied betrachten will.

Zu dieser Reihe gehören auch die verschiedenen Erdbarge, welche zum Theile ungeheueren Massen von Kalkstein, Sandstein, Mergel und Thon durchdringen.

Nach den gegenwärtig geltenden Theorien ist der Anthrazit ein ursprünglich mineralisches Gebilde, während die Stein- und Braunkohlen für vegetabilische Ueberreste gehalten werden. Indessen sind manche erhebliche Zweifel noch nicht gelöst, wornach die Vegetabilien zur Bildung der Steinkohlen gar nichts beigetragen haben dürften^{*)}.

Die Steinkohlen zeigen mit den Braunkohlen in ihrer chemischen Constitution so viel Aehnliches, daß in dieser Hinsicht keine Gränze zwischen beiden gezogen werden kann; nur ist bei den Braunkohlen der Gehalt an erdigen Stoffen häufig beträchtlicher^{**)}.

Die Bestandtheile beider Kohlengattungen sind: Kohlenstoff (dieser vorherrschend), Sauerstoff, Wasserstoff und erdige Substanzen; die Verhältnisse sind so schwankend, daß eine bestimmte Formel nicht aufgestellt werden kann. Der Gehalt an Kohlenstoff wechselt bei der Schwarzkohle von 73 bis 96 Prozent, bei der Braunkohle erreicht er 77 und noch mehr Prozent. Hr. Prof. Dr. E. W. Kaiser hat 16 Braunkohlengattungen aus dem schwäbisch-allgäuischen, dann aus dem oberbayerischen Gebirge untersucht^{***)}. Derselbe fand hierbei das zuerst von Proust ausgegebene Unterscheidungs-Merkmal zwischen Braun- und Steinkohlen, wornach die Braunkohle mit Aethylalkalauge gekocht, eine schwarzbraun gefärbte Flüssigkeit, die wahre Steinkohle aber eine reine oder kaum schwach weingelbe Färbung giebt, vollkommen bestätigt. Folgendes sind die durchschnittlichen Bestandtheile der untersuchten Kohlen in 100 Theilen:

Asche	6,4
Reine Kohle	43,8
Gasarten	49,6
	<hr/> 99,8.

Die in den oryktognostischen Lehrbüchern näher beschriebenen Braunkohlenarten sind:

- 1) Holzförmige Braunkohle (bituminöses Holz),
- 2) Gemeine Braunkohle (Bast- und Nadelkohle),
- 3) Moorkohle (trapezoidale Braunkohle),
- 4) Blattkohle (Pappierkohle),
- 5) Pechkohle oder Gagat (Glanzkohle, Stangenkohle),
- 6) Erdkohle (erdige Braunkohle, bituminöse Holz-erde, kölnische Umbra, kölnische Erde),
- 7) Alaunerde.

Die Pechkohlen und das bituminöse Holz sind es vorzüglich, welche sich an Bayerns Südgrenze abgelagert vorfinden, und welche daher hier zunächst in Frage stehen. Diese Pechkohlen haben alle äußeren Kennzeichen der Schwarzkohlen, sind aber nach dem gegenwärtigen geognostischen Systeme, als der Molassebildung angehörig, der Braunkohlenformation beizuzählen.

Bei der Verwendung der nicht backenden Steinkohlen und vorzüglich der Braunkohlen als Brennmaterial, hat bisher das Grubenklein viel Hindernisse entgegen gesetzt. Es ist nach bisherigen Untersuchungen sehr wahrscheinlich, daß die backende Eigenschaft der Steinkohlen von dem Bitumengehalte derselben abhängig sey^{*)}. Allein es ist noch kein Verfahren bekannt, welches geeignet wäre, mageren Kohlen die backende Eigenschaft auf künstlichem Wege geben zu können. Indessen kündigt Hr. Warlich aus London ein neues Mit-

*) Ueber die Theorien der Erde, vom Herrn Oberbergrathe und Professor Dr. Joh. Nep. Fuchs. Gelehrte Anzeigen. 1838 Nr. 28. S. 226 u. 246.

**) Karsten, über die löslichen Substanzen des Minerals. Archiv für Bergbau u. Band XII.

***) Kunst- und Gewerbeblatt 1836. S. 76. 281. 343; 612. 1837. S. 147. 633. 1838. S. 83.

*) Erdmann's Journal für prakt. Chemie 1836. VII. Heft 2. — Bergelins Jahresbericht, Jahrg. 17. S. 314.

tel an, aus dem Kohlenkain, gleichviel, ob von Stein- oder Braunkohlen, durch Bearbeitung mit anderen Bestandtheilen, Stückkohlen zu bilden“).

Hr. Professor Dr. v. Kobell hat im Jahre 1836 Braunkohlen von den Flözen bei Miesbach und vom Pensberge bei Benediktbeuern, in Hinsicht auf die Möglichkeit, dieselben vercoaken zu können, einer Untersuchung unterworfen. Zwei Kohlengattungen von Miesbach lieferten 48 und 55,3 Prozent, und eine Probe vom Pensberge gab 52,2 Prozent Coak. Die erhaltenen Coaks waren stark zerklüftet, zeigten einen schönen Glanz, waren aber nur theilweise zusammengebacken und auf dem Bruche schaumig. Versuche nach Karsten's Vorschrift, mit dem Pulver der fraglichen Kohlen, zeigten kein Zusammenbacken, weder bei dem raschen, noch bei dem langsamen Erhitzen.

Die Akademiker Dr. Schweigger und v. Melin in München, haben im Jahre 1817 die ersten Versuche über die Anwendbarkeit der oberbayerischen Braunkohlen zur Gasbeleuchtung abgeführt. Nach den Versuchen ließ sich hierbei folgende Resultate ergeben. Ein bayerischer Zentner solcher Kohlen aus den Gegenden von Miesbach und Petzenberg gab 406 Kubikfuß Gas, wovon 1½ Kubikfuß während einer Stunde verbraucht wurden, um ein Licht von der Helligkeit einer Wachskerze (6 Stück auf 1 Pfund gerechnet) hervorzubringen. Mit dem Gase aus 1 Zentner dieser Kohlen hätten 270 solcher Flammen 1 Stunde lang, oder 27 Flammen 10 Stunden lang, brennend erhalten werden können. Erst spätere Versuche, führten auf die großen Schwierigkeiten, welche sich der Reinigung des Gases aus den oberländischen Braunkohlen, entgegenstellen.

Hr. Professor Dr. Kaiser hat in neuester Zeit Versuche mit Braunkohlen (von welchen der bayerische Kubikfuß nahe an 28 bayer. Handelspfund, dagegen 1 Kubikfuß Bichtenkohle nur 8½ Pfund gewogen hatte)

bei dem Schmieden und Schweißen des Eisens abgeführt. Die Versuche ergaben, daß durch die stark aufsteigende Flamme der Arbeiter sehr belästigt werde, daß Dämpfe schwefliger Säure die Werkstätte erfüllten, daß dieses Brennmaterial endlich zu dem beabsichtigten Zwecke zu wenig Hitze entwickle, und außerdem der Qualität des Eisens nachtheilig sey“).

II. Allgemeine geognostische Verhältnisse des Vorkommens der südbayerischen Braunkohlen.

Der Central-Alpenzug, welcher von Ost in West sich erstreckend, den höchsten Gebirgsrücken Tyrols bildet, und auf seinen beiden Abdachungen, in Süden nach dem adriatischen Meere und in Norden nach der bayerischen Ebene, eine merkwürdige Uebereinstimmung der, in den beiden letztgenannten Weltgegenden aufgelagerten Felsarten bemerken läßt, besteht aus primitivem Gebirge. In den nördlichen Voralpen erscheinen von unten nach oben die, der Uebergangszeit angehörnden Gebirgsarten, als Thonschiefer, dichter Kalk, dann alter rother Sandstein und Conglomerat, auf das primitive Gebirge aufgelagert. Dem hierauf folgenden Alpenkalk ist hinsichtlich des Alters seiner Entstehung noch keine bestimmte Stelle angewiesen. Die, nach dem gegenwärtigen geognostischen Systeme das Uebergangsgebirge von unten nach oben zunächst bedeckenden normalen Felsmassen vom Steinkohlengebirge bis zum Jura-Kalk, scheinen am Nordabhange der Alpen ganz zu fehlen. Die jüngeren Schichten des Alpenkalkes werden vielmehr durch Ablagerungen des, der Kreideformation angehörigen grünen Sandsteines bedeckt, und dieses Gebilde wird von dem, aus Conglomerat, Schiefern und Mergeln zusammengesetzten Schichtensysteme der Molasse überlagert. Auch die Kreide selbst scheint in den deutschen Alpen nicht vorhanden zu seyn; doch mag vielleicht eine Schicht über dem Grausande die Stelle der groben Kreide vertreten.

**) Kunst- und Gewerbeblatt 1839. S. 620.

*) Bergl. Kunst- und Gewerbeblatt 1839. S. 714.

Die obersten Schichten des Tertiärgebirges waren durch die, die bayerische Ebene einnehmenden Diluvial-Verfälle bedeckt, in der Nähe der Voralpen mit Absätzen von Kalktuff, Nagelschiefer und Torfmooren, und mit den, auf ganz fremdartigem Boden befindlichen Einmengungen großer Blöcke primitiver Gebirgsarten. Mächtige Alluvionen nehmen endlich die obersten Bedeckungen ein, theils in kleineren Ablagerungen, theils die Ausweitungen des Landes erfüllend.

Während Hr. Kussegger sich vorzüglich mit der Untersuchung der Central-Alpenkette befaßte*), besitzen wir nähere Forschungen über die Verhältnisse der jüngeren Uebergangs-, der Flöz- und Tertiär-Gebilde der nördlichen Voralpen, dann der Diluvial-Ablagerungen am Rande der großen bayerischen Ebene, von den Herren Leopold v. Buch, Sedgwick, Murchison, A. Boué, Ell von Ellendach und Referstein.

Leopold v. Buch beschrieb seine Wanderungen in der Durchschnittslinie von München nach Tyrol. Der letztgenannte Naturforscher hat namentlich die Gegend von Tegernsee**) einer lokalen Untersuchung unterworfen und dazu einen Gebirgsdurchschnitt von Tegernsee bis zum Innthale bei Schwaz geliefert. Die, von diesem Geognosten beobachteten Molasse-Ablagerungen erheben sich nur zu Bergen von 2000 bis 3000' über der Ebene. Er erkannte an dem allmählichen Steigen des Bodens der schwäbisch, allgäuischen und bayerischen Ebene, von den Ufern der Donau bis zum Fuße der Alpen, die dießfalligen Beziehungen zur Hebung der Gebirgskette. An den, bei Tegernsee sichtbar werdenden Hügeln erkannte er ferner die Molasse-Formation der

Schweiz, alle Glieder der Tertiärbildungen und die untergelagerten, mit Meeresprodukten erfüllten Schichten, wohin auch die bekannten Eisensteine führenden Ablagerungen am Kreffenberge bei Bergen und bei Sonthofen gehören. Tiefer gegen das Gebirge beobachtete er Süßwasser-Schichten und die bei Miesbach, dann bei Venggriß an der Isar aufgelagerten Braunkohlen.

R. J. Murchison lieferte eine geognostische Karte des östlichen Alpenzuges, auf welcher der Nordabhang vom Bodensee längst der bayerisch-tyrolischen Gränze bis Wien dargestellt ist*). Nach den Ansichten von Sedgwick und Murchison sind die Tertiärgebilde in Oesterreich und Bayern in einem großen Mittelmeere aus Trümmern entstanden, welche sich theils durch Ausfressung des Gebirgskessels durch das Meer selbst, theils durch Verwitterung desselben durch die Bäche, gebildet haben, und es besteht das tertiäre System aus 3 bis 4 Braunkohlenlagern, zwischen welchen, von unten nach oben folgend, mehrere tausend Fuß mächtige Conglomerate, Sandstein und Mergel liegen. Nach der Meinung der genannten beiden Naturforscher dürfte die Trockenlegung der dießfalligen Niederschläge im südwestlichen Donaubecken zu derselben Zeit, wie jene am südlichen Fuße der Alpen statt gefunden haben. Wei-

*) Ueber den Nordabhang der Alpen in Salzburg und Tirol. Von Leonhard und Dr. v. Bronn. Neues Jahrb. für Min. Geogn. u. 1835. S. 305.

**) Einige Bemerkungen über die Alpen in Bayern. Abh. d. Akad. d. Wissensch. in Berlin von 1828. Berlin 1831. Phys. Classe S. 73-84, mit 1 Taf.

*) Geological Map of the Eastern Alps by R. J. Murchison, President of the geological Society, F. R. S. L. S. etc. — Die Beschreibung befindet sich in den „Proceedings of the Geological Society of London.“ 1829. S. 153-160. Nr. 12. Ausg. in von Leonhard und Dr. Bronn: Neues Jahrb. für Min. Geogn. u. 1831, S. 109. — Vergl. Auszüge aus R. J. Murchison's: Nachtr. Bemerkungen über die Struktur der österreichischen und bayerischen Alpen, als Ergänzung zu den früheren Beobachtungen des Verfassers und Sedgwick's von Leonhard und Dr. Bronn: Neues Jahrb. für Min. Geogn. u. 1831. S. 92, dann 1833 S. 440.

ter halten dieselben dafür, daß die Auflagerungen der tertiären Gebilde auf die älteren theils gleichförmig, theils ungleichförmig statt gefunden hätten, dann daß gewisse Glieder nach ihren Versteinerungen und Strukturverhältnissen, gegenseitige Uebergänge bilden.

Hr. Ami Boué*) bezeichnet, der geognostischen Karte Deutschlands und der Schweiz des Hrn. v. Buch folgend, die Punkte: Marquartstein, Hohenaschau, Tegernsee, Peggries, Roßel, Oberammergau, Jüssen und Hindelang als die Grenzen, an welchen sich die Transition:Kasse der nördlichen Alpen und die, denselben aufgelagerten sandigen und mergeligen Flözgebilde, berühren. Der grüne Sand, die chloritische und Mergel-Kreide ziehen sich längst dem Fuße der nördlichen Alpen von Salzburg bis in die Schweiz mit eigenen Merkmalen. Das bayerische Becken tertiärer Gebilde ist nach der Ansicht von Boué durch spätere Wasserströme ausgegraben worden, und erstreckt sich von Memmingen, Mindelheim, Kaufbeuren, Schongau, Landsberg, Weilsheim, Königsdorf, Holzkirchen, Rosenheim u. südlich bis an den Nordabhang der Alpen. Die Sandsteine und besonders die Conglomerate trifft man nur unmittelbar am Fuße der Alpen, wie z. B. bei Immenstadt, am Grindten, bei Oberammergau u. Auf diesen Bänken ruht die Hauptmolasse-Ablagerung. Die, hieher gehörenden Sandsteine wechseln mit Mergeln, welche letztern in thonigen und Muschel führenden Schichten die obersten Stellen einnehmen. Die Braunkohlen-Massen dürften in zwei Epochen abgelagert worden sein, nämlich gegen das Ende der unteren Molassen (Pechkohle), dann gegen das der Thone, oder der oberen Molassen (bituminöses Holz). Die Sandsteine, die Mergel und zumal die Kasse sind in der Nähe der Braunkohlen mit Süßwasser-Muscheln erfüllt, von denen noch nicht ausgemacht ist, ob sie nicht auch mit weertischen Ueberre-

sten gemengt sind. Die Braunkohlen und die sie begleitenden Schichten scheinen oft kleine abgesonderte Becken zu erfüllen, wie z. B. bei Haring und Ebbs in Tyrol, hinsichtlich welcher Kohlen v. Flurl diese Ansicht auf sehr scharfsinnige Weise entwickelt hat, dann bei Miesbach u.

Die Voralpen bei Kempten, Immenstadt, Sonthofen und Oberdorf, hat Hr. Referstein untersucht**).

Ellie stellte einen Durchschnitt des nördlichen Abhanges der Alpen im Salzburgischen, von Bischofskirchen bis Teisendorf in der bayerischen Ebene her**).

III. Specielle geognostische Verhältnisse des Vorkommens der südbayerischen Braunkohlen.

Die Südgränze der Regierungsbezirke von Schwaben und Neuburg, dann von Oberbayern wird von jener mächtigen Molasseablagerung eingenommen, welche, wie schon erwähnt worden ist, die nördliche Abdachung des Alpenkalksteines bedeckt, und die Vorberge der bayerischen Alpen bildet. Die in dieses Molassegebirge eingelagerten Braunkohlen sind seit langer Zeit bekannt; ihr Vorkommen erstreckt sich in den Bergrevieren Sonthofen, München und Bergen, von Westen nach Osten, vom Bodensee anfangend über Kempten, Schongau, Peissenberg, Benediktbeuern, Tölz und Miesbach, über Neubauern nach dem Chiemsee sich hinziehend. Das Vorhandensein der Kohlenflöze in der bezeichneten Streckungsstufe, wird selten ganz vermißt.

Daß die fraglichen Kohlenablagerungen keine wahren Steinkohlen, sondern ein viel jüngeres Kohlengestein bilden, hat schon v. Flurl in seiner Gebirgsbeschreibung von 1792 angedeutet, später aber in einer,

*) Geognostisches Umriss von Deutschland. Herausgegeben von G. G. v. Leonhard. Frankfurt. 1829. S. 66, 393, 402, 403, 404, 407.

*) Geognostische Bemerkungen über den Bau der Alpen u. Dessen geogn. Deutschland, VII. S. 7 ff. S. 123 ff.

**) Ein Durchschnitt aus den Alpen mit Hindeutung auf die Karpathen. Von Leonhard und Bronn: Jahrb. für Min. Geogn. u. 1830. S. 153—220.

im Jahre 1805 der Akademie der Wissenschaften zu München vorgetragenen Abhandlung: Ueber die Beschaffenheit des bayerisch-oberländischen Gebirges bestimmt und zwar zu einer Zeit ausgesprochen, als man von der gegenwärtigen Lehre des tertiären Gebirges noch keine Ahnung hatte').

Im Alpenkalle hatte von Flurl wohl mächtige Schichten von Staukeis, allein keine Spuren von Kohleneinlagerungen angetroffen. Dieser vaterländische Gebirgsforscher bezeichnet Sandsteine und Mergel als die in dem oberländischen Vorgebirge herrschenden Hauptgebirgsmassen, den Sandstein als stets mehr in der Nähe der Voralpen, den Mergel als vorzüglich in den nördlich auslaufenden Abdachungen vorkommend. Von Flurl hat damals zwei Formationen der vorkommenden Pechkohle angenommen: die eine im Sandsteine, wohin er die dem Gebirge näher gelegenen Flöze bei Murnau, am Staffelsee, dann jene bei Achselbach zunächst Kaldenbach und bei Hirschau in der Nähe von Steingaden rechnete, die andere im Mergel, wohin er die in den äußersten nördlichen Abdachungen abgelagerten Flöze bei Miesbach, Rimselrain, Tölz, Pensberg bei Benediktbeuern, dann am Peissenberge u. dgl. zählte.

Die Flöze der ersten Kohlenformation, welche selten eine Mächtigkeit über 1 Fuß erreichen, erkannte von Flurl als dichte Pechkohle, wobei der manchmal mit Mergellagern abwechselnde Sandstein mit Bitumen durchdrungen erscheint. Es ist dieses nach v. Flurl derselbe Sandstein, auf welchem die Brüche auf Bau-, Mühl- und Schleiffsteine bei Lechbruck, Kohlgrub, Wehl, Heilbrunn, Neubauern, Tragsdorf, Wetten u. dgl. betrieben werden, und in welchem die Flöze körnigen Thoneisens in der Nähe von Achthal im Salzbürgischen, am Kressenberge bei Bergen, am Wrinten bei Sonthofen, bei Dornbirn

im Allgäu und bei Aarau in der Schweiz aufstehen. Die Kohlenflöze der zweiten Formation haben nach v. Flurl Wechselagerung von sandigem Mergel mit Kohlenschichten, dann die Begleitung eines mit Bitumen durchdrungenen gelbgrauen Kalksteines zum vorzüglichsten Merkmale, wobei die Kohlen in viel mächtigeren Flözen anstehen, als jene in dem Sandstein eingelagerten, indessen dabei mehr schieferig und blätterig sind und selten die Dichtigkeit der Pechkohlen der ersten Formation erreichen.

Alle diese Braunkohlenmassen bilden keineswegs, wie es in andern Gegenden der Fall ist, die Basis der Molasse, sondern sie scheinen vielmehr in zwei getrennten Epochen abgelagert worden zu seyn. Die ältesten hierher gehörigen Braunkohlen bestehen aus guter sogenannter Pechkohle und bilden in der Regel ein bis zwei Fuß mächtige, selten die doppelte oder dreifache Mächtigkeit erreichende Flöze. Die jüngeren Braunkohlengebilde dagegen sind weit ausgebreitete Ablagerungen bituminösen Holzes, welche vorzüglich in den oberen Schichten des tertiären Gebirges, von Wildshut in Oberösterreich der Salzach entlang, sich über Littmoning nach Burghausen hin erstrecken und ein beträchtliches Terrain gegen Nied im Innviertel, nach Osten einnehmen.

Des Vorkommens des bituminösen Holzes an der Salzach, namentlich an der sogenannten Haarde, dann am Isenberge bei Miesbach, gedenkt auch v. Flurl'). Ueber das Vorkommen der Braunkohlen bei Wildshut auf dem rechten Ufer der Salzach nahe bei Littmoning, auf k. k. österreichischem Gebiete, und über den ohngefähr seit dem Jahre 1797 betriebenen kaiserlichen Bergbau dortselbst, hat Herr General-Administrator Ritter v. Wagner eine Abhandlung geschrieben, und darin auf das mächtige, von Wildshut abwärts dem Kloster Kaldenbach gegenüber gelegene Braunkohlen-

*) Vergl. die Einleitung zu dieser Abhandlung in dem Verfaße einer Geschichte der Steinkohlen, der Braunkohlen und des Torfes u. dgl. von J. C. W. Voigt. Weimar 1803. II. Hft. S. 11.

*) Gebirgsbeschreibung von 1793 S. 107.

lager aufmerksam gemacht^{*)}. Noch andere Punkte des Vorkommens von bituminösem Holze sind: der Schlichtergraben bei Littmoning, dann der Delingergraben und St. Georg bei Laufen.

Es sind die älteren Gebilde der weit verbreiteten Braunkohlen-Ablagerung, nämlich die Pechkohlen, welche sich am Rande der alpinischen und der oberbayerischen Alpen vorfinden, und sie sind zugleich mit den sie beherbergenden Molassenablagerungen, vorzüglich in die auslaufenden Thäler, welche von den mächtigen Gebirgsströmen noch nicht durchbrochen waren, abgesetzt. In diesen Reservoirs scheinen sich die, durch die Gebirgsströme hergebrachten Baustämme angesammelt, und so das Material zu den gegenwärtigen Braunkohlenablagerungen geliefert zu haben. Diese Ansicht v. Floris^{**)} ist auch durch die späteren Untersuchungen anderer Geognosten bestätigt worden^{***)}.

Nicht minder bewähren auch die bisherigen Gebirgsaufschlüsse, daß die mächtigsten dieser Braunkohlen-Ablagerungen in die Vertiefungen derjenigen Thäler abgesetzt sind, welche ihre Entstehung den Durchbrüchen der stärkeren Gebirgsströme, als der Salzach, des Inn und der Isar verdanken, wogegen in den Thälern der minder großen Gebirgsflüsse vom Bodensee bis zum Lech, theils nur Braunkohlenflöße von ganz geringer Mächtigkeit, theils auch bloße Andeutungen des Vorhandenseyns der in dem bezeichneten Gebirgszuge selten ganz fehlenden Braunkohlenformation, aufgeschlossen worden sind. Nach dieser, durch die bisherigen Schurfversuche, so wie durch die Aufschlüsse des Bergbaues

bestätigten Theorie, ist es nicht sehr wahrscheinlich, daß an der Südgrenze des Regierungsbezirkes von Schwaben und Neuburg, Braunkohlenflöße von solcher bauwürdigen Mächtigkeit erschürft werden dürften, wie dieselben am Rande der bayerischen Alpen im Süden des oberbayerischen Kreises, namentlich am Reichenberge, am Pensberge bei Benediktbeuern und bei Miesbach, dann bei Häring in Tyrol, bereits aufgeschlossen worden sind. Anscheinend möchte man geneigt seyn, diese theoretische Ansicht durch den Umstand widerlegt zu glauben, daß erst in der neuesten Zeit in der Nähe der Ortschaft Langen im Bezirke des k. k. Landgerichts Bregenz, bauwürdige Anstände von Braunkohlen erschürft worden sind. Die Veranlassung zu dem dort angelegten Bergbaue war indessen einzig das glückliche Verhältniß, daß vier, wegen zu geringer Mächtigkeit einzeln unbauwürdige Kohlenflöße, durch nur schmale taube Gesteinsstücke von einander getrennt sind und also zusammen abgebaut werden können.

(Fortsetzung folgt.)

Nachträgliches über die quantitative Bestimmung des Eisens und anderer Metalle mittelst Kupfer.

Von

Oberberggrathe Dr. J. N. Fuchs in München.

(Aus Erdmann's und Marchand's Journal für prakt. Chemie 1839 Nr. 24 S. 495.)

*) Von Moll's Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. 1808. IV. 17.

**) Denkschriften der kgl. Akademie der Wissenschaften zu München. Jahrg. 1813 S. 127 f.

***), Referat, Deutschland geognostisch und geologisch dargestellt. Weimar 1821 S. 346. — Ami Boué, geognostisches Gemälde von Deutschland. Frankfurt 1829 S. 398.

Ich habe unlängst, unterstützt von Hrn. Dr. Joh. Scherer aus Aschaffenburg, welcher sich mit bestem Erfolge der Chemie widmet, wieder mehrere Versuche über die Bestimmung des Eisengehaltes von Eisenerzen angestellt, wovon ich Einiges als Nachtrag zu meiner Abhandlung über diesen Gegenstand (welche in dem

ein Zeugniß über einige aus England eingegangene Maschinen.

- 6) Der Zimmermeister J. G. Meingast in Weissenburg übersendet ein Mineral zur Prüfung, ob dasselbe nicht als hydraulischer Kalk gebraucht werden könne, und
- 7) der Löpfer Ignaz Burndobler aus Landau legt Proben von gebrannten Thonwaaren zur Untersuchung vor.
- 8) Die Seite 161 aufgeführten und von höheren Stellen abverlangten Berichte und Gutachten fanden sämmtliche nach den vorhergegangenen Vorträgen und Discussionen ihre Erledigung.
- 9) Mehreren auswärtigen und hiesigen Gewerbetreibenden wurden die erbetenen Belehrungen und Aufschlüsse mit Vergnügen ertheilt.
- 10) Als ordentliche Mitglieder sind dem Vereine beigetreten:
 1. Der Königl. Lieutenant Hr. M. Daffner vom Ingenieurkorps in Ingolstadt;
 2. Herr Joseph Luz, bürgerl. Schuhmacher in München.
- 11) Als Ehrenmitglieder wurden aufgenommen:

Der Königl. preuß. Prof. Hr. Dr. Schubarth in Berlin,

und

der kgl. griechische Hauptmann Hr. Zentner in Athen.

Abhandlungen und Aufsätze.

Beiträge zur Geschichte des Bergbaues auf Braun- und Steinkohlen im Königreiche Bayern.

(Vom kgl. Oberberg- und Salinen-Rathe Hr. Schmitz.)

(Mit einer geognostischen Karte.)

(Schluß.)

C. Geschichtliche Skizze der bergmännischen Aufschlüsse über das Vorkommen von Braunkohlen an der Südgränze Bayerns.

Die an der Südgränze Bayerns abgelagerten Braunkohlen bilden mehr oder weniger zusammenhängende Grubenbezirke in den Bergrevieren Sonthofen, München und Bergen.

- a) In dem Bergrevier Sonthofen sind bisher theils nur Kohlenflöße von geringer Mächtigkeit, theils nur Andeutungen des Vorhandenseyns der weit verbreiteten Braunkohlenformation bekannt geworden. Die dießfalligen Ablagerungen finden sich in den Flußgebieten der Iller, der Rotach und Wertach, von der bayerisch-württembergischen Gränze bis zum Lech verbreitet.

Die bemerkenswerthesten Kohlenbezirke im Bergrevier Sonthofen sind folgende:

- 1) Landgericht Weiler. Die Flöße bei Schesfau, Niederstaufen und Rinberg in der Gemeinde Opfenbach, dann die Flöße bei Jungensberg, bei Aigis in der Gemeinde Wilhams und am Haugenberge in der Gemeinde Waltrams.
- 2) Landgericht Immenstadt. Die Kohle vom Stoffelberge bei Niedersonthofen.
- 3) Landgericht Sonthofen. Die Flöße bei Schölkau, Altstetten, Imberg und Hindelang.

dann die Flöße bei Stephansrettenbach und Kranzegg.

- 4) Landgericht Füssen. Die Kohlen Spuren von Dietringen über Rosshaupten nach Bechbruck.
- 5) Landgericht Kempten. Die Kohlen am Isidoridobel in der Gemeinde Memholz, dann die Flößchen bei Staudach und in der Waldung Oberkalbsangst am Marienberge bei Kempten, so wie die Kohlenanstände im Kemptner-Walde.
- 6) Landgericht Grönenbach. Die Flöße bei Altsried und Kinnrathshofen.
- 7) Landgericht Kaufbeuren. Die Kohlen Spuren bei Irsee.

b) In dem Bergrevier München bilden die Kohlenablagerungen vom Lech bis zum Inn, abgesonderte Bezirke mit mehreren in bauwürdiger Mächtigkeit anstehenden Flößen. Die einzelnen Kohlenbezirke sind in den Flußgebieten des Lech, der Amper, Loisach, Isar und Mangfall gelegen.

Die bemerkenswerthesten Kohlenbezirke im Bergrevier München sind folgende:

- 1) Landgericht Schongau. Die Kohlenflöße bei Trauchgau und Kohlgrub, dann bei Echelsbach, Herschau, Rothenbuch, Ayach, Kurzenried, Peitling und am Peissenberge.
- 2) Landgericht Werdenfels. Das Flöß bei Eschenloß.
- 3) Landgericht Weilheim. Die Flöße bei Murnau, Kleinweil, Habach, Sindelsdorf, St. Johannes und bei Pensberg.
- 4) Landgericht Tölz. Die Flöße bei Stallau, Prantel, Annabuch und Kimselrain.
- 5) Landgericht Wolfrathshausen. Die Flöße bei Königsdorf, Eurasburg und Buchberg.
- 6) Landgericht Tegernsee. Das Kohlenflöß bei Gmund.

7) Landgericht Miesbach. Die Flöße bei Gschwend, dann bei Agatharied, Aigen, Niklasreith, Miesbach, Au, Achrain und Isenberg.

c) In dem Bergrevier Bergen scheint sich die Kohlenformation nach Osten zu verlieren. Nur wenige Pechkohlenflöße von geringer Mächtigkeit sind bisher in dem Bezirke zwischen dem Inn und Ehmsee erschürft worden. Desto mächtigere Ablagerungen bituminösen Holzes treten dagegen im Flußgebiete der Salzach, bei Laufen, Litzmoning und Burghausen auf.

Folgendes sind die Kohlenbezirke in dem Bergrevier Bergen:

- 1) Landgericht Rosenheim. Die Kohlenflöße bei Höhenmoos, Schaurain und Raping.
- 2) Herrschaftsgericht Prien. Die Kohlenflöße bei Leitenberg und Antwort.
- 3) Landgerichte Litzmoning und Burghausen. Die, auf das linke Salzachufer herübersehenden Ablagerungen bituminösen Holzes.

Ich will versuchen, nach Vorausschickung eines geschichtlichen Ueberblickes, eine geschichtliche Skizze der bisherigen bergmännischen Aufschlüsse über das Vorkommen der südbayerischen Braunkohlen zu liefern.

I.

Geschichtlicher Ueberblick der bergmännischen Aufschlüsse über das Vorkommen von Braunkohlen an der Südgränze Bayerns.

Schon im Jahre 1771 ließ die bischöfliche Regierung in Eilwangen Schurfversuche auf die, im allgäulischen Gebirge und namentlich am Imberge im Gemeindebezirke Sonthofen vorkommenden Braunkohlen abführen, welche indessen ohne Erfolg blieben. Eben solche mißglückte Versuche wurden auf Veranlassung derselben Regierung im Jahre 1798 bei Heissenloß unternommen. Seit derselben Zeit ist auch das Vorkom-

men von Braunkohlen am Stoffelberge bei Niedersonthofen bekannt.

Seit einer Reihe von Jahren waren hierauf die allgäuischen Braunkohlen der Vergessenheit überlassen. Nach den Akten wurden erst wieder im Jahre 1812 Nachsuchungen auf die Braunkohlen bei Staudach im Landgerichte Kempten und im Jahre 1817 auf jene am Stoffelberge im Landgerichte Immenstadt, durch Private veranstaltet. Weder diese, noch die in der neuesten Zeit mit Sachkenntniß und erheblichen Opfern unternommenen Schurversuche haben indessen befriedigende Gebirgsaufschlüsse geliefert.

Die älteste Geschichte des Braunkohlenbergbaues im oberbayerischen Gebirgszuge bis zur Auflösung der oberländischen Steinkohlen-Gewerkschaft, ist bereits dargestellt worden. Es sind daher in dem vorliegenden Ueberblicke nur die Hauptmomente seit der Auflösung der erwähnten Gewerkschaft anzuführen. Diese im Jahre 1796 zusammengetretene oberländische Steinkohलगewerkschaft sah sich in die Nothwendigkeit versetzt, nach dem Ablaufe des ihr verliehenen zehnjährigen Privilegiums auf die Kohलगewinnung in dem Grubenfelde zwischen Inn und Lech, im Jahre 1806 die Bergbaue am Peissenberge und bei Rinsfelrain aufzulassen^{*)}. Nachdem die erwähnte Gewerkschaft das ihr verliehene Grubenfeld sofort dem Bergärar heimgesagt hatte, legte Joh. Sam. v. Grouner, gewesener Oberberg-Hauptmann der helvetischen Republik und Kloster Polling'scher Schwaigbesitzer, auf den, in das Freie verfallenen Braunkohlenbergbau am Peissenberge Muthung ein, worauf ihm mit der Entschliessung des Obersten Bergamts vom 23. Mai 1807, zu der beabsichtigten Wiedererhebung dieses Bergbaues, ein Feld von 1. Fundgrube und 50 Maasen verliehen wurde. Von Grouner hat aber diesen Bergbau nicht wieder betrieben, so daß das bezeichnete Grubenfeld abermals in das Bergfreie fiel.

^{*)} Bergl. Kunst- und Gewerbeblätter 1840 Nr. 1 u. 2.

Nach dem Ablaufe des erwähnten zehnjährigen Privilegiums beabsichtigte das Salinendrar, die an der Südgränze Oberbayerns anstehenden Braunkohlenstöcke bei Miesbach und Gmund, am Peissenberge und am Leche, für sich vorzubehalten, um bei dem damals schon beantragten Baue einer neuen Saline in Rosenheim, und im Falle die im Ettalischen bei Wachelbach vorzunehmenden Versuchsarbeiten auf die Auffindung von Salzquellen, einen entsprechenden Erfolg gegeben haben sollten, den hinreichenden Brennmaterialbedarf für alle Zukunft zu sichern. Nach näherer Erwägung der obwaltenden Verhältnisse wurde aber vermöge des Allerhöchsten Rescriptes vom 4. März 1808 bestimmt, daß nur die, bei Miesbach und bei Gmund anstehenden Kohलगstöcke dem Salinendrar vorzubehalten, und daß sofort nur diese bezeichneten Distrikte von aller Verleihung freizulassen seyen. Als man sich indessen später überzeugt hatte, daß der Stand der Aerial-Waldungen hinreiche, um den Brennmaterialbedarf der Salinen zu decken; so wurden vermöge der höchsten Finanz-Ministerial-Entschliessung vom 5. April 1818 auch die letztgenannten Distrikte dem Bergärar als ganz freies Feld überwiesen, um der damals beabsichtigten neuen Aufschliessung der Braunkohlen-Ablagerungen zwischen Inn und Lech, zu den vorzunehmenden Versuchen über die Anwendbarkeit dieser Kohलग zur Gasbeleuchtung und zum Eisenumschmelzen, alle Hindernisse zu beseitigen.

Seit der Auflösung der oberländischen Steinkohलगewerkschaft im Jahre 1806, lagen indessen die Kohलगruben im Oberlande ausser Betrieb, bis der nunmehr verstorbene kgl. Regierungsrath Bernhard Freiherr v. Eichthal im Jahre 1817 die Beleuchtung der Haupt- und Residenzstadt München mit Gas in Anregung brachte. In der Absicht, nicht nur für die Gasbereitung selbst, sondern auch für die, zu einer solchen Anstalt notwendigen Gießereivorrichtungen und Maschinenwerkstätten, die oberländischen Kohलग zu verwenden, veranlaßte Frhr. v. Eichthal, auf seine eigenen Kosten, eine neue Untersuchung des Vorkommens dieser

Kohlen an allen bisher bekannt gewordenen Punkten. Diefem Gefchäfte unterzog fich, mit Bewilligung der hohen Bergwerksftelle ein, des Steinkohlenbergbaues gründlich erfahrener Mann vom Fache, der kgl. Oberbergmeifter Kede von Berchtesgaden. Von dem Erfolge diefer Unterfuchung wird weiter unten die Rede feyn.

Der neuere Aufschwung der Induftrie, die fteigenden Holzpreise und ganz vorzüglich die großartigen Unternehmungen der Dampffchiffahrts- und Eifenbahn-Gefellfchaften, haben gegenwärtig ein gefteigertes Interesse für die Auffuchung und vortheilhafte Benützung der Kohlenablagerungen in den oberbayerifchen, dann in den fchwäbifch-älgäufifchen Gebirgen hervorgerufen.

In der Kammer der Abgeordneten vom Jahre 1834 ift die Benützung der, in den bayerifchen Gebirgen, befonders in den Gegenden des Peiffenberges, des Leches und der Ifar abgelagerten Kohlenflöze zur Sprache gebracht worden*). Eben fo find Wünfche und Anträge, der Auffuchung von Steinkohlen in den Regierungsbezirken diefeits des Rheines, alle mögliche Aufmerkfamkeit zuzuwenden, in der, im Jahre 1837 verfammelt gewefenen, Kammer der Abgeordneten laut geworden, und es ift bei dem Vortrage über die Forftgefälle, der Benützung der Steinkohlen- und Torflager, mehrmals gedacht**). Ueber die befonderen Wünfche und Anträge des Landrathes von Schwaben und Neuburg während feiner Sitzungen vom 25. Juni bis 7. Juli 1838, hinfichtlich der Auffuchung und Benützung der, in diefem Regierungsbezirke vorkommenden Ablagerungen von fossilen Kohlen, drückt fich der Landrath's Abfchied aus: „Den, faft in allen Theilen des fchwäbifchen Alpengebirges vorhandenen Braunkohlenlagern

wird durch die Polizei-, Forft-, Bau- und Bergbehörden nachgefucht. Auch hat fich zu diefem Behufe in Kempten eine Aktiengefellfchaft mit Unferer Genehmigung gebildet, und es werden im Landgerichte Weiler bereits gröffere Schurfverfuche betrieben.“

II.

Bergmännifche Aufchlüffe über das Vorkommen der Braunkohlen in dem Bergrevier Sonthofen.

1) Vorkommen von Braunkohlen im Landgerichte Weiler.

In dem benachbarten ausländifchen Territorium fchließt der entfprechende fubalpinifche Mufchelfandftein bei Bohligen, Ludwigshafen und Markdorf, dann bei Langen zunächft Bregenz, Braunkohlenflöze ein. Man kann die Braunkohlen der fchwäbifch-älgäufifchen Vor-alpen als die Fortfetzung diefer, vom Bodensee her nach Osten fich erftreckenden Kohlenformation betrachten. Von dem, erft in neuerer Zeit entftandenen Braunkohlenbergbaue bei Langen in der Nähe des Bodensees, im Bezirke des k. k. Landgerichtes Bregenz, läßt fich das Vorkommen der Kohlenflöze bis in die Gegend von Schaffau, von da über Niederftaufen nördlich bis Opfenbach und nordöftlich über Jungensberg bis in die Gegend von Schüttendobel verfolgen.

Die erften Kohlenfpuren bei Schaffau find weftlich von Hirfpakau in dem Gehänge des Keffelbaches, welcher die Landgränze zwifchen Bayern und Oefterreich bildet, aufgefunden worden. Das hier zu Tage ausgehende Kohlenflöß von 4 bis 5 Zoll Mächtigkeit, feht über den Keffelbach aus dem öfterreichifchen Gebiete herüber. Auch in dem Schaffauer- und Hauberbachdobel ftehen Kohlenfpuren zu Tage an. Noch andere Fundorte von Braunkohlen find in dem nördlichen Theile des Landgerichtes Weiler bekannt, als namentlich bei Niederftaufen und bei Rinberg in der Gemeinde Opfenbach, bei Jungensberg in der Gemeinde Herbachhofen, bei Aigis in der Gemeinde Wilhams, bei Hauperberg in

*) Ständeverfammlungs-Verhandlungen der zweiten Kammer v. J. 1834 VI. — 80. — X. 134 — 138.

**) Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten des Königreiches Bayern im Jahre 1837. Reunter Beilageband S. 68, 149, 276.

der Gemeinde Waltrams, bei Schüttendobel in der Gemeinde Ebratshofen.

Im Jahre 1838 ließen sich Xaver Baldauf von Simmerberg und Agathe Meßler von Schwarzenberg zur Untersuchung des Distriktes von Scheffau, Schurfscheine ausstellen, welche dieselben später an die Herren Maier von Däumle und Gombart von Augsburg abtraten. Folgendes ist das kurze Resultat der, im Jahre 1837 im Hirschbergauerdobel in dem Gemeindebezirke Scheffau vorgenommenen Schurfarbeiten. Es wurden zehn Bohrlöcher abgestossen, mit welchen das $3\frac{1}{2}$ bis $5\frac{1}{2}$ Fuß unter der Dammerde streichende Kohlenflöz mit einer Mächtigkeit von 3 bis 4 Zoll und nur an einem Punkte mit 11 Zoll Mächtigkeit, aufgeschlossen wurde. Die geringe Mächtigkeit des Flözes, die leichte Lage desselben unter der Dammerde, so wie das gebrochene Gebirge, versprachen fast gar keine Wahrscheinlichkeit auf die Anlage eines lohnenden Baues. Von den gewonnenen Kohlen wurde eine Probe zu dem Preise von 1 fl. für den Zentner an die Dampfschiffahrts-Gesellschaft nach Lindau abgegeben. Die Versuche bei der Dampfschiffahrt ergaben, daß die Kohle gut brenne und zur Heizung des Kessels vollkommen brauchbar sey; aber es wurden 12 Zentner Kohlen erfordert, um die Wirkung eines Klafters Holz zu 144 Kubikfuß zu ersetzen. Da nun die Dampfschiffahrts-Gesellschaft das Holz zu 9 fl. 45 Kr. geliefert erhielt, so hatte sie, abgesehen von dem Umstande, daß das Braunkohlenfeuer den Kessel und den Rost mehr angreift als Holz, einen effektiven Verlust von 2 fl. 15 Kr. pr. Klafter zu berechnen. Die Anwendung der Kohle mußte daher um so mehr aufgegeben werden, als auch der Inhaber des Schurfscheines sich überzeugte, daß er selbst bei dem Preise von 1 fl. für den Zentner, bei der geringen Mächtigkeit des Flözes, noch mit Zubusse den Grubenbau hätte betreiben müssen.

In den Jahren 1826 und 1830, dann in neuester Zeit sind auch auf noch mehrere Distrikte des übrigen Vorkommens von Kohlen, Schurfscheine ausgestellt wor-

den; allein ein baumwürdiger Anstand wurde nicht aufgeschlossen. In der Umgegend von Schüttendobel hat man sowohl an dem nördlichen Gehänge des Kinberges in den, an den Landgerichtsbezirk Lindau anstossenden Gemeinden Niederkaufen und Opfenbach, und in der Gemeinde Ebratshofen an der Straße von Reimpten nach Lindau, als auch in den Gemeinden Grönenbach und Mayerhöf, bisher nur schwache Kohlen Spuren aufgefunden. Die, am Jungensberge aufgeschürften Schieferkohlen von 4 bis 5 Zoll Mächtigkeit, streichen mehr als eine Stunde weit bis zur Ortschaft Aigis, woselbst das Flöz mit einer Mächtigkeit von 6 Zoll zu Tage ansteht.

Nach allen bisherigen Aufschlüssen ist das Vorkommen der Kohlen im Landgerichte Weiler absehig und sehr zerstreut, die Flöze selbst haben nur eine geringe Mächtigkeit, und es ist bisher noch kein Punkt aufgefunden worden, an welchem wie bei Langen, mehrere Kohlenflöze so nahe neben einander vorkommen, daß sie durch dieses Verhalten baumwürdig würden*).

2) Braunkohlenbergbau bei Langen im Bezirke des k. k. Landgerichtes Bregenz.

Wenn gleich dieser Bergbau als auf österreichischem Territorium gelegen, eigentlich kein Gegenstand der vorliegenden Abhandlung ist; so mag es doch gestattet seyn, wegen des nahen Zusammenhanges der dießfalligen bergmännischen Aufschlüsse mit den Versuchsarbeiten auf dem anstossenden bayerischen Gebiete, nämlich bei Scheffau, die nachfolgenden kurzen Notizen über den oben erwähnten Grubenbau, hier einzuschalten.

Die Ausbreitung der Braunkohlen-Formation nach Osten ist in der neuesten Zeit bis zunächst an den Bodensee nachgewiesen worden. In dem sogenannten Würbachdobel bei Langen in der Nähe der kleinen Ortschaft Stollen, $1\frac{1}{2}$ Stunden von Bregenz entfernt, im Bezirke des k. k. Landgerichtes Bregenz, wurden vier

*) Siehe Kunst- und Gewerbeblatt 1836 S. 348—358.

Kohlenflöße entdeckt, welche in Stunde 6 streichen und annähernd unter 14 Graden nördlich in das Gebirge einschließen. Die begleitenden Gebirgsarten sind, wie bei dem Vorkommen der Braunkohlen auf dem bayerischen Gebiete, die der Molasse angehörigen Bildungen von Sandstein, Mergel und Mergelschiefer.

Der glückliche Umstand, daß diese vier wegen zu geringer Mächtigkeit einzeln unbaubwürdigen Flöße durch nur schmale taube Gesteinsschichten von einander getrennt sind, war die Veranlassung zur Anlage eines Bergbaues, welcher gegenwärtig durch eine Gewerkschaft, an deren Spitze die Bierbrauer-Gemeinde in Bregenz steht, betrieben wird. Um indessen alle vier, zusammen 4 Zehntel 4 Zoll mächtigen Flöße nebst den tauben Mitteln abbauen zu können, muß eine Masse von 7 Zehntel 5 Zoll Zwischengestein mit hereingewonnen und gefördert werden, ein Umstand, welcher die Gewinnungskosten begreiflicher Weise sehr erhöht.

Dem Vernehmen nach sollen die Braunkohlen von Eangen, nach den damit angestellten Versuchen bei der Dampfschiffahrt auf dem Bodensee, theils wegen des zu theuern Preises (48 Kr. pr. Zentner), theils auch wegen des nachtheiligen Umstandes, daß die Dampfkessel durch den Schwefelgehalt der Kohlen zu sehr angegriffen wurden, nicht brauchbar befunden worden seyn.

3) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichtsbezirke Immenstadt.

Das Vorkommen von Braunkohlen am Stoffelberge bei Niedersonthofen 2½ Stunden von Kempten, ist seit mehr als 70 Jahren bekannt. Der Stoffelberg erhebt sich etwa 2400 Fuß über die Meeresfläche und nimmt auf einem Umkreise von 2 Stunden, mehrere Gemeindebezirke der Landgerichte Kempten, Immenstadt und Weiler ein. Herr Pfarrer Müller in Niedersonthofen hat in den Jahren 1817 bis 1835 die Spuren dieses Kohlenvorkommens an mehreren Punkten des Stoffelberges aufgefunden und weiter verfolgt. Bauwürdige Anstände sind bisher noch nicht bekannt geworden *).

*) Siehe: Kunst- und Gewerbeblatt 1836 S. 346.

4) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichtsbezirke Sonthofen.

Das Vorkommen von Braunkohlen am Imbergdobel, eine Viertelsunde von Imberg, im Gemeindebezirke Sonthofen, ist seit alter Zeit bekannt. In den Jahren 1771 und 1774 ließ die bischöfliche Regierung in Ellwangen bergmännische Versuchsarbeiten zur Aufschließung der Kohlenflöße veranstalten. Mit diesen Schürfversuchen sollen der Bergmeister Koffe und ein gewisser Jakob in dem bezeichneten Distrikte ein angeblich 6 Fuß mächtiges mit Mergelstreifen durchzogenes Kohlenflöz aufgefunden haben. Die in den Jahren 1832 und 1836 vorgenommenen Versuche des kgl. Berg- und Hüttenamtes Sonthofen haben indessen nachgewiesen, daß diese Kohlen vorzüglich wegen Verunreinigung mit taubem Gesteine, nicht bauwürdig seyen. Eine andere, von Koffe und Jakob angegebene Spur von Kohlen am Kalvarienberge bei Altstätten konnte, da die Stelle wahrscheinlich verschüttet worden ist, in neuerer Zeit nicht wieder aufgefunden werden.

Nach den Akten haben der Berg-Inspector Fröhlich und der Obersteiger Ploß von Ellwangen bei den, im Auftrage der obengenannten Regierung unternommenen Schürfversuchen, im Jahre 1798 bei Heissenloß anstehende Braunkohlen entdeckt. Der Platz ist bis jetzt nicht wieder aufgefunden worden. Diese beiden Bergbauverständigen machen nach den Akten noch mehrere, indessen bisher nicht wieder nachgewiesene Angaben über das Vorkommen von Kohlen Spuren bei Altstädterhof in der Gemeinde Altstätten, dann bei Schinnang in der Gemeinde Schönlang. Im Jahre 1798 unternahm eine Hofkommission Versuche auf Braunkohlen im Eckertsgrunde an der Kirche, indessen ohne Erfolg.

Bei den im Jahre 1830 vorgenommenen Schürfversuchen am Sulzbache in einer Aararialwaldung in der Gemeinde Sulz, wurden nur schwache und nicht anhaltende Kohlen Spuren aufgefunden. Im Jahre 1832 wurden am Kranzegggebirge, eine Stunde von Kranzegg entfernt, Kohlen Spuren von nur 1½ bis 2 Zoll Mäch-

tigkeit erschürft. Eben so schwächte Kohlenstreifen wurden an dem sogenannten Kammeregg, auf der nördlichen Abdachung des Grinten in den Gemeinden Burgberg und Stephansrettenbach, dann in einem Grundstücke des Müllers Solmüller entblößt.

5) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichtsbezirke Kempten.

Bei Staudach^{*)}, an der östlichen Seite des Marienberges, welcher nahe bei Kempten am linken Illerufer liegt und von dem Kottachflüßchen bespült wird, haben die Landleute schon im Jahre 1812 Spuren von Braunkohlen aufgefunden. Mehrere königliche Beamten in Kempten veranlaßten in demselben Jahre Nachgrabungen, welche von dem Büchsenmacher Ulrich Mindler in Kempten geleitet wurden. Es wurden hierbei gegen 100 Zentner Kohlen gewonnen, welche aber damals, wegen des wohlfeilen Preises des Holzes und des Torfes, nicht verwertet werden konnten. Einige Feuerwerker sollen mit diesen Kohlen entsprechende Versuche abgeführt haben. Auch an den Ufern der Kottach wurden damals Flößchen von Braunkohlen beobachtet.

Auf der westlichen Seite des Marienberges, eine Stunde von Kempten, haben der Schneidermeister Michael Schmid und der Kupfermeister Michael Endres in Kempten, welche am 3. Juli 1830 von dem k. Berg- und Hüttenamte Sonthofen einen Schurfschein erhalten hatten, ein Braunkohlenflöß von geringer Mächtigkeit aufgedeckt. Man schickte Proben dieser Kohlen an die Zuckerraffinerie nach Ulm, woselbst man diese wohl brauchbar, aber zu theuer fand.

Auch Hr. Pfarrer Müller in Niederonthofen fand im Jahre 1836 an dem östlichen Abhange des Stoffelberges, unweit Wollmuths bei dem Wasserfalle am Isenbörtdobel in der Gemeinde Memholz, Spuren von Braunkohlen.

^{*)} Siehe: Kunst- und Gewerbeblatt 1836 S. 343.

Alle bekannt gewordenen Punkte des Vorkommens von Braunkohlen in dem Bezirke des k. k. Forstamtes Kempten sind im Jahre 1836 durch das kgl. Berg- und Hüttenamt Sonthofen an Ort und Stelle untersucht worden. Es hat diese Untersuchung ergeben, daß sowohl das abgeriffene Vorkommen und das unbedeutende Erstrecken der Flöße, als auch die geringe Mächtigkeit und die unreine Beschaffenheit der Kohlen, zu einer lohnenden Benützung wenig Aussicht versprochen. Die meiste, wiewohl auch nur entfernte und zweifelhafte Hoffnung, hatte das Vorkommen der Braunkohlen im Hohentannenwalde und in der sogenannten Kalbsangst dargeboten. Die weiteren Versuchsarbeiten des k. Berg- und Hüttenamtes Sonthofen an diesen Punkten unterblieben aus dem Grunde, weil die Steinkohlen-Aktiengesellschaft in Kempten, mittels Nachsuchung eines Schurfscheines, die Absicht ausgesprochen hatte, ihre Schurfarbeiten auch auf die bezeichneten Plätze ausdehnen zu wollen.

6) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichtsbezirke Grönenbach.

Der mit Allerhöchster Bewilligung zusammengetretenen Steinkohlen-Aktiengesellschaft in Kempten sind unter dem 3. Juli und 18. December 1837, dann unter dem 18. Juli und 18. August 1838 von dem kgl. Berg- und Hüttenamte Sonthofen, Schurfscheine auf mehrere benannte Gemeindebezirke in den kgl. Landgerichten Kaufbeuren, Grönenbach, Kempten und Immenstadt, zur Auffindung von Braunkohlen erteilt worden.

Die von dieser Gesellschaft veranlaßten Schurfarbeiten in der Gemeinde Weggenbach kgl. Landgerichts Grönenbach, bei Marienberg in der Pfarrgemeinde St. Lorenz kgl. Landgerichts Kempten, dann endlich die im Jahre 1837 begonnenen ersten Versuchsarbeiten in mehreren Bezirken des k. Landg. Immenstadt, als namentlich in Isenbörtdobel, im Döbel am Stoffelberge, im Einsendöbel, in der ararialischen Waldparcelle „Obere Burghalde“ bei

Niederonthofen, hatten keinen erwünschten Erfolg, indem man nur wenige Zoll mächtige Kohlenflöze aufdeckte.

Im Sommer des vorigen Jahres hatten indessen die Schurarbeiten der erwähnten, mit Ausdauer und Thätigkeit wirkenden Gesellschaft, welche unter der Leitung des kgl. Stadtkommissärs und Landrichters Herrn Gehard in Kempten, aus 110 Aktionären mit 320 Aktien bestand, die Auffindung von zwei Kohlenflözen bei Kimerathofen, deren Spuren man auch in der nahen Gegend von Altdorf aufgefunden hatte, zur Folge. Man war damals beschäftigt, diese beiden Flöze von 20 Zoll und 6 Zoll Mächtigkeit durch zwei Suchstrecken, von denen die eine 30, die andere 26 Lachter in das Feld getrieben war, weiter aufzuschließen.

7) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichtsbezirke Kaufbeuren.

Die, im Jahre 1836 von dem königl. Berg- und Hüttenamte Sonthofen vorgenommene Untersuchung des Vorkommens von Braunkohlen in der Nähe von Irsee bei Kaufbeuren hat ergeben, daß sich die in dortiger Gegend abgelagerten Kohlen nur in zerstreuten Plätzen von geringer Ausdehnung vorfinden und daß bei der, nur einige Zoll betragenden Mächtigkeit, keine Hoffnung zur Anlage eines kostensohnenden Bergbaues vorhanden sei. Indessen ließ sich Herr Bezirks-Ingenieur Weischlag im Jahre 1837 zwei Schurfscheine ausstellen, um die am Marienberg bei Kempten, dann auch die erwähnten, in der Nähe von Irsee aufgefundenen Braunkohlenspurten weiter zu verfolgen. Das Resultat der, am letztgenannten Orte abgeführten Bohrversuche ist nicht bekannt geworden.

III.

Bergmännische Aufschlüsse über das Vorkommen der Braunkohlen in dem Bergrevier München.

1) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichte Schongau.

a) Braunkohlen bei Steingaden und Traugau.

Am Schneidbergflöze, eine gute Stunde von Steingaden, und bei Traugau zeigen sich Braunkohlenspurten von geringer Mächtigkeit *).

b) Braunkohlenflöz bei Echelsbach.

Eine gute Stunde südlich von Naitenbuch (Nottenbuch), unweit der nach Ettal führenden Hochstraße, bei dem Dorfe Echelsbach, auf der östlichen Seite zunächst des Anwesens des Bergbaues Lustjäger, stehen Kohlenspurten zu Tage an. Nach von Flurl **) ist das 1½ Fuß mächtige Flöz mit einem schief einfallenden Verflachen, in Schieferthon (dort Lunge genannt) eingebettet. Die Fortsetzung des Streichens von Ost in West in das gegenüberstehende Berggehänge ist deutlich zu beobachten. Von Flurl erwähnt, daß hier ein Bauer schon vor vielen Jahren Kohlen gewonnen und nach Augsburg gebracht habe.

Der k. Forstmeister Franz Thoma in Schongau ließ sich in neuerer Zeit zur beabsichtigten Anlage eines Bergbaues auf diese, an der Amperhöhe vorkommenden Kohlen, mit einem Grubenfelde von 1 Fundgrube und 1 Maasse befehlen.

c) Braunkohlen bei Kurzenried.

Eine halbe Stunde südlich von Peiting an der Straße nach Steingaden liegt das kleine Dorf Kurzenried, westlich an den Gebirgsrücken angelehnt, welcher von Schongau aufwärts das rechte Ufer des Leches bildet. Auf der nördlichen Seite des Dorfes, in dem zwischen den ersten Häusern sich in die Ebene herabziehenden Graben stehen Sandstein, Stinkstein, Mergel und Schieferthon an, welche Gebirgsarten mit Geröllen und mächtigen Ablagerungen von Kalkuff bedeckt sind. In diesem Graben entdeckte man Spuren von Braun-

*) v. Flurl Gebirgsbeschreibung vom J. 1792. S. 34.

**) Gebirgsbeschreibung von 1792. S. 35.

Kohlen, welche indessen keine bemerkenswerthe Mächtigkeit zeigten. Sie beweisen indessen die Ausbreitung des Kohlengebildes vom Peiffenberge bis an den Lech.

d) Alerialistischer Braunkohlenbergbau am Peiffenberge.

Der, zwischen Weilheim und Schongau zu einer Höhe von 3417 Fuß über die Meeresfläche sich erhebende Peiffenberg, gehört mit zu den äussersten, vom bayerischen Hochgebirge nördlich gelegenen Punkten, an welchen die Formation der Molasse von den Geröllen der bayerischen Ebene unbedeckt, zu Tage ansteht. Die steilsten Gehänge wirft dieser Berg nach Osten gegen das Dorf Unterpeiffenberg und gegen das Mineralbad Sulz, dann nach Westen gegen das Dorf Peiting. Gegen Norden und Süden sind die Abhänge weniger geneigt. Mehrere Bäche, Schluchten und Gräben führen die gesammelten Wässer theils östlich der Amper, theils westlich dem Leche zu. Nach den bisherigen Gebirgsuntersuchungen findet sich am südlichen Abhange des Peiffenberges dieselbe Kohlenformation, welche zu Pensberg bei Benediktbeuern abgelagert ist, und nicht ohne Gründe läßt sich auch das Vorhandenseyn von Kohlenstöcken am nördlichen Abhange des erwähnten Berges, vermuthen. Entsprechend dem Vorkommen der Blöcke bei Pensberg, beobachtet man auch am südlichen Abhange des Peiffenberges wechsellagernde Schichten von Sandstein, Schieferthon, Mergel, mit vielen Spuren von Muschel-Überresten, Kalkstein, Stinkstein und Kohlen. Von Flurl*) erwähnt schon eines 3' 4" mächtigen Steinkohlenstöckes, welches an dem südlichen Abhange des Peiffenberges, unweit dem Ursprunge des Eybaches, zu Tage ausgeht, und unter einem Winkel von 30° in die Laufe einschleift. Dieser Gebirgsforscher machte damals auf die Möglichkeit eines Kohlentransportes auf der hohen Amper nach Dachau, aufmerksam.

Die weitere Ausbreitung dieser Kohlenformation nach Westen dem Leche zu, ist an mehreren Punkten zu be-

obachten. So beschreibt v. Flurl*) das Vorkommen eines schmalen Steinkohlenstöckes, welches 2 Stunden oberhalb Schongau bei dem Dörfchen Herschau, unweit des Kesselgrabens, zunächst am Leche zu Tage ausgeht. Es hat eine Mächtigkeit von nur 8 bis 10 Zoll. Dieser Stöck streicht von Morgen gegen Abend und fällt sehr flach. Das Liegendgebirge ist Stinkstein mit eingemengten Kohlen. Das Hangende ist Kalkmergel mit Muschel-Verfeinerungen. Die dortigen Bauern hatten schon vor 50 Jahren einige Zentner dieser Kohlen gewonnen und zu 45 Kr. pr. Zentner an die Feuerarbeiter nach Augsburg verkauft. Nach v. Flurl's Meinung möchten durch Bohrversuche, mit welchen gegen Morgen anzufangen wäre, noch mehr Blöcke aufzuschließen seyn.

Theils, um der Privat-Industrie bei der bedenklichen Steigerung der Holzpreise durch ein Beispiel voranzugehen, theils auch, um durch den Bergbaubetrieb auf Staatskosten fortwährend auf die Einhaltung mässiger Verkaufspreise einwirken zu können, wurde in neuerer Zeit der Beschluß gefaßt, an einigen der bisher bekannt gewordenen ergiebigsten Punkten der Kohlen-Niederlagen am Fuße der bayerischen Alpen, Grubenbaue für Rechenung des Bergärars anzulegen. Hierbei wurde die beabsichtigte Aufschließung des Tiefsten der Steinkohlenlagerungen bei Wiesbach durch den Betrieb eines, die Gebirgsschichten durchkreuzenden Stollens, für spätere Zeiten vorbehalten, dagegen für die Gegenwart die Wiedererhebung des, in das Freie verfallenen Braunkohlenbergbaues am Peiffenberge angeordnet**). Bei der, zu diesem Zwecke im Jahre 1836 vorgenommenen kommissionellen Untersuchung wurde in dem, von Norden sich herabziehenden Graben und unterhalb des Mundloches des alten, in den Eybach ausmündenden Stollens, das Ausbeissen von drei Blöcken unter denselben, oben angegebenen Lagerungs-Verhältnissen, beobachtet.

*) Gebirgsbeschreibung von 1792. S. 29.

**) Vergl. das Geschichtliche dieses Bergbaues in d. Kunst- und Gewerbeblättern 1840 St. 1, 2 und 3.

*) Gebirgsbeschreibung von 1792. S. 26.

Außerdem sah man noch andere Flöze zu Tage ansteigen, z. B. von dem Stollen-Mundloche 45 Lachter entfernt ein 2 Fuß mächtiges, dann 50 Schritte weiter ein 2½ Fuß mächtiges Flöz, und bei einer weiteren Entfernung von noch 75 Schritten aufwärts ein solches Flöz von 25 Zoll Mächtigkeit. Aufwärts in dem Eybachbeete, in der Nähe der Steinsalz-Mühle und ungefähr 2500 Fuß von dem Stollen-Mundloche entfernt, fand man ebenfalls das Ausgehende eines Kohlenflözes.

Nach geschehener Ermittlung der geognostischen Verhältnisse wurde im Jahre 1837 weiter beschlossen, die zu Tage entblößten Kohlenflöze vorerst durch einen Stollen in ihrem Tiefsten aufzuschließen. Zum Ansetzpunkte wurde ein Platz, beiläufig 148 Lachter weiter in Westen und 17 Lachter tiefer von dem Mundloche des alten Stollens und nach barometrischer Messung um 92 Lachter tiefer, als die Wallfahrtskirche auf dem Peissenberge gelegen, nahe an dem Boete des Eybaches, gewählt. Der fröhlliche, noch im Betriebe befindliche Stollen, dessen Ort in festem Sandsteine steht, war am Schlusse des Staatsjahres 1833 von Südwest nach Nordost 115 Lachter in das Feld getrieben. Man hatte mehrere, oft 18 Lachter mächtige Sandstein-Schichten zu überfahren. Bisher sind vier Flöze von einer Mächtigkeit bis zu 30 Zoll, dann acht andere Flöze von 3 bis 13 Zoll Mächtigkeit erschroten worden. Bei noch weiterer Geländeringung, wenn die Voraußberechnung nicht trügt, wird bald das erste, über Tag erschürfte Hauptflöz aufgeschlossen werden, welches sich in der einzubringenden Teufe bis auf 1 Lachter Mächtigkeit aufstehen dürfte.

Es mag gegenwärtig schon die Möglichkeit gegeben seyn, beiläufig nach einem Jahre einen Abbau anlegen und sofort die Kohलगewinnung eröffnen zu können.

2) Vorkommen von Braunkohlen in dem Landgerichte Weilheim.

a) Braunkohlen-Flöz bei Mühleck.

Die Straße von Groß- und Kleinweil nach Ein-

elsdorf führt an dem östlichen Abhange eines sanfter aber ziemlich hoch ansteigenden Berges, des sogenannten Weilerberges vorbei. In dem nahe gelegenen Graben, aus welchem der Mühle am Mühleck die sparsamen Aufschlagewässer zugeleitet werden, entdeckte man in neuerer Zeit ein, den Bach schiefswinklich durchfließendes Kohlenflöz von 1 Fuß Mächtigkeit, welches in Stunde 5 und 6 streicht und unter 45 Graden nach Norden in Gebirge sich verlächt. Das Dach des Flözes ist ein sehr grobkörniger fester Sandstein, die Sohle besteht aus derselben, indessen feinkörnigeren und aufgewitterten Gebirgsart. Eine Benützung dieses Vorkommens von Kohlen ist bisher nicht bekannt geworden.

b) Braunkohlenbergbau bei Pensberg.

Wie im Eingange erwähnt worden ist, beabsichtigte der nunmehr verstorbene K. Regierungsrath Bernhard Freiherr von Sickingen, in München die Gasbeleuchtung einzuführen, und veranlaßte zu diesem Zwecke eine bergmännische Untersuchung des Vorkommens der Braunkohlen im oberbayerischen Gebirge durch den K. Oberbergmeister Rode von Berchtesgaden. Nachdem dieser Sachverständige an Ort und Stelle Einsicht genommen hatte, bezeichnete er die Kohlenflöze bei Pensberg für die geeignetsten, zur Anlage eines geregelten und eine ergiebige Ausdauer versprechenden Grubenbaues.

Folgendes waren seine in dem dießfalligen Reise-rapporte vom 27. Mai 1828, auf die gemachten Beobachtungen gegründeten Ansichten und Vorschläge. Bei der Untersuchung fand man den alten Stollen ganz verbrochen, und man war daher genöthiget, in einem daselbst befindlichen kleinen Seitengraben, welcher alle Gebirgsschichten in querschlägiger Richtung durchschneidet, durch Aufwerfen einiger Schürfe die Kohlenflöze aufzudecken, um sowohl ihr Streichen und Fallen, als auch ihre Mächtigkeit abnehmen zu können. Mehrere Kohlenflöze, welche nur vorläufig vom Hangenden gegen das Liegende aufgedeckt wurden, hatten eine Mächtigkeit von 6 Zoll, 1 Fuß 7 Zoll, dann von 3 Fuß. Drei der letzten Flöze waren hiebei als baumwürdig zu

betrachten. Das Streichen wurde in Stunde 6 und das Fallen unter einem Winkel von 80 Grad in Süden beobachtet. Nach bergmännischen Regeln vereinigten sich hier alle Lokalverhältnisse, welche einen sehr vorthellhaften und ergiebigen Bergbau erwarten lassen, jedoch natürlich unter der Voraussetzung, daß für einen hinreichenden Absatz der Kohlen gesorgt werde.

Folgende Motive sprachen für diese Ansicht. Der Aufstiegsunkt für einen obern Stollen war so bequem, daß im Niveau des Wassergrabens in der dort befindlichen Wiese der tiefste Punkt gefaßt und mit dem Mundloche unterfahren werden konnte. Voraussichtlich konnte dieser Stollen in querschlägiger Richtung durch das Hangende gegen das Liegende, mit 80 Lachtern Erlängerung, das erste schon bekannte 7 Fuß mächtige Flöz erreichen, und eine Salgerteufe von 15 bis 18 Lachtern einbringen. Nebenbei lag die Erfahrung vor, daß das zweite 4 Fuß mächtige Flöz von dem ersten beiläufig 15 Lachter, und daß das dritte von dem zweiten nur 8 Lachter entfernt war; dann war die Möglichkeit in Aussicht gestellt, den Abbau nach erfolgtem Durchschlage mit dem Stollen, in dem Streichen der Flöze nach beiden Weltgegenden führen zu können, wobei hinsichtlich der Kohलगewinnung, eine vieljährige Ausdauer der bauwürdigen Mittel, angenommen werden konnte. Auch war nach allem bisher ermittelten Gebirgsverhalten die Hoffnung gegeben, weiter gegen das Liegende, durch fortgesetzte Bohrversuche vielleicht noch mehr bauwürdige Kohlenflöze aufzuschließen zu können. Bei der, nur eine halbe Stunde betragenden Entfernung des anzulegenden Bergbaues von der fließbaren Loisach, schien für den Transport der Kohlen alle Erleichterung geboten. Es wurde auch noch in Erwägung gezogen, daß an mehreren nahe gelegenen Punkten ein sehr guter Ziegelschm vorkomme, woraus die besten Mauer- und Dachziegel gefertigt, und in Feldöfen mit Steinkohlenklein, wohlfeiler als mit Holz gebrannt werden könnten. Man hatte sich hierbei die Berechnung vorbehalten, ob nicht die Ziegel bei dem billigen Wasser-

transporte, mit Vortheil nach München zu bringen wären, wenn dortselbst die aus Baustämmen bestehenden Flöße als Bauholz sehr gut verwerthet werden könnten.

Ganz nach diesen Projekten des I. Oberbergmeisters Rode wurde auch der Bergbau auf Kosten des Freyherrn Bernhard v. Eichtal eröffnet, nachdem sich der Letzte vorher mit dem hiezu erforderlichen Grubenfelde von einer Fundgrube und dreißig Maasen hatte belehnen lassen. Der beabsichtigte Stollen wurde durch fünf Salzbergknappen von Berchtesgaden in zwei Jahren 104½ Lachter weit nach Nordost in das Feld getrieben. Außer einigen Schichten von Schieferthon, Sandstein und Stinkstein, waren keine anderen festen Gebirgsarten zu durchfahren. Mit dem Betriebe dieses Stollens wurden anfangs fünf unbedeutende Kohlenflöze, dann vier solche Flöze, welche alle mit einer Mächtigkeit von 3 bis 4 Fuß dem Stollenorte zufielen, erschroten, und zwar von den leterwähnten mächtigeren vier Flößen:

Das Flöz No. I. bei 46 Lachtern erster Erlängerung

" " " II. " 30½ " weiterer "

" " " III. " 14½ " " "

" " " IV. " 13½ " " "

Zusammen obige 104½ Lachter Erlängerung.

Um die bisher bestrittenen Kosten einigermaßen wieder hereinzubringen, wurde auf dem Flöz No. II. ein Abbau angelegt, und die gewonnenen Kohlen wurden in mehreren Transporten nach München geschafft. Nachdem die projektirte Gasbeleuchtung in München, wegen zu vieler vorgekommener Hindernisse nicht ausgeführt werden konnte, wurde der Absatz der Kohlen an mehrere technische Anstalten und an einige Feuerarbeiter in München versucht. Die abgeführten Versuche versprachen aber, vorzüglich wegen des theueren Preises der Kohlen im Vergleich zu den Holzpreisen, keine erwünschte Nachfrage.

Durch den, am 9. Juli 1830 unglücklich erfolgten Tod des k. Regierungsrathes Bernhard Freyherrn v. Lichtthal, auf seiner wissenschaftlichen Reise in Rom, gieng der Steinkohlenbergbau bei Ponsberge, welcher bisher etwa 6000 fl. gekostet haben mochte, an die Erben über, und wurde hierauf mehrere Jahre lang in Fristen gehalten. In neuerer Zeit war die Grube, um den Vorschriften der Bergordnung zu genügen, mit ein Paar Knappen belegt, welche abwechselungsweise auf dem östlichen Feldorte des zweiten, in den Angriff genommenen Flözes, arbeiteten. Bald aber erreichte die unterirdische Grubenarbeit die Söhle der oberhalb befindlichen Bauernhöfe. Wegen der Gefahr des Versiegens der Pumpbrunnen dieser Höfe auf dem nahen Tageberge, mußte der Abbau hier eingestellt werden.

Bei dem, seit dieser Zeit eingetretenen Aufschwunge aller Fabrik- und Gewerbe-Unternehmungen, und bei dem dadurch allgemein rege gewordenen Interesse für die Auffuchung und Gewinnung von Braun- und Steinkohlen, faßte man den Plan, durch Vergrößerung des bisher mit einer Fundgrube und dreißig Maassen versehenen Grubenfeldes, mittels Nachnutzung von weiter anstoßenden neunzig Maassen, vor Allem sich des Besitzes der allenfalls noch aufzuschließenden weiteren Ausbreitung des Vorkommens von Kohlen zu versichern, und durch fortgesetzte Kohlengewinnung, diesem Brennstoffe bei den verschiedenen Feuerungen im Großen, Eingang zu verschaffen. In der gefaßten Absicht, eine großartige Kohlengewinnung zu veranstalten, geschahen Auslängungen von dem Stollen aus auf allen Flözen, um auf den letzten geregelte Abbaue anlegen zu können. Mit diesen Auslängungen in der Flözmasse selbst, in Verbindung mit dem auf dem Flöze No. II. sogleich vorgerichteten Abbaue, wurde eine Kohlengewinnung von beiläufig 6000 Zentnern erzielt. Leider! mußte aber der so lebhaft begonnene Grubenbetrieb, des Mangels an Absatz wegen, bald wieder eingestellt werden.

Gegenwärtig betragen die erwähnten Auslängungen in den Flözen:

- No. I. $8\frac{1}{2}$ Lachter in Ost
 „ II. 64 Lachter in Ost, 53 Lachter in West
 „ III. 49 Lachter in Ost
 „ IV. 55 Lachter in Ost, 34 Lachter in West.

Anfangs regulirte man den Verkaufspreis der Kohlen auf dem Grubenplatze auf 13 fr. für den Zentner, versuchte dann eine Erhöhung auf 17 fr., und setzte ihn nachher bei dem Mangel an irgend einer Nachfrage, sogar auf 6 bis 8 fr. herab. Das bei der ersten Anlage des Bergbaues an der Loisch erbaute Kohlenmagazin wurde nach und nach durch Diebe abgetragen, und es wurde das Bauholz mit den Kohlen, entwendet.

Nach den angestellten Bohrversuchen liegen dem Stollenorte wenigstens noch 7 Kohlenflöze vor, von welchen einige freilich keine bauwürdige Mächtigkeit zeigen. Indessen steht diesem Bergbaue noch ein großes Feld zur Kohlengewinnung zu Gebote; denn voraussichtlich lassen sich die aufgeschlossenen Flöze noch auf eine Länge von wenigstens 100 Lachtern für den Abbau vorrichten. Der fragliche, nach bergmännischen Regeln zweckmäßig vorgerichtete Kohlenbergbau wird gegenwärtig in Fristen gehalten.

3) Vorkommen der Braunkohlen in dem Landgrichte Tölz.

a) Braunkohlen am Buchberge.

Am nördlichen Gehänge des Buchberges, zunächst dem Stalauer Weiher an der Straße nach Benediktbeuern, heißen einige Braunkohlenflöze von geringer Mächtigkeit zu Tage aus. Schon im Jahre 1759 wurden hier mehrere hundert Zentner Kohlen gewonnen und nach München gebracht. Das Herausbringen der Kohlen aus dem tiefen Graben war sehr beschwerlich.

b) Braunkohlenschurf am Brandlgraben.

Auf der Straße von Königsdorf nach Benediktbeuern, eine kurze Strecke hinter dem Dorfe Schönrain, liegt das sogenannte Brandlgut auf einer Anhöhe. Die Feldgründe dieses Gutes werden in Süden durch

eine tiefe Schlucht begränzt, die das Wasser in den nahe gelegenen Straßengraben ableitet. In der Mitte dieses Grabens steht ein 18 Zoll mächtiges Kohlenflöz zu Tage an. Das hier bemerkbare Gebirge besteht aus Mergelschiefer, Schieferthon und Sandstein, der letzte in der Art von eingebetteten Conchylien strotzend, daß das Bindemittel die geringere Masse ausmacht.

Auf dieses, schon von der oberländischen Steinkohlengewerkschaft im Jahre 1795 untersuchte Flöz, ließen sich der k. Regierungsrath Hr. v. Windivart und der k. Appellationsgerichts-Sekretär Hr. Schreier von Amberg, im Jahre 1836 ein Grubenfeld von 1 Fundgrube und 10 Maassen zur Anlage eines Kohlenbergbaues im Lehen vertheilen.

c) Braunkohlenbergbau bei Annasbuch.

Das Vorkommen der Braunkohlen bei Annasbuch (Annettsbuch), am rechten Ufer der Loisach, $3\frac{1}{2}$ Stunden südlich von Wolfrathshausen, ist schon seit längerer Zeit bekannt. Im Jahre 1837 ließ sich der Eisenhändler Gabriel Schmied in München in Gewerkschaft mit dem königl. Hofbrunnenmeister Höß daselbst und dem Wirthe Mathias Neuner in Viechel bei Benediktbeuern, auf dem Grundeigenthume des sogenannten Tonibauers ein Grubenfeld von 1 Fundgrube und 10 Maassen vertheilen, um auf die hier aufsteigenden Kohlen einen Grubenbau anzulegen. Mit einem kurzen, zunächst von der Loisach aus durch das Quergestein getriebenen Stollen, wurde das Kohlenflöz bald erschroten. Bei dem Auslängen in der Flözmasse nach beiden Weltgegenden zeigte sich indessen, daß vor dem einen Orte die Kohlen nicht weiter fortsetzten, bei dem weiteren Aufstahren des andern Ortes aber zu Tage würde ausgebrochen worden seyn.

Bei diesem Verhältnisse wurde das Flöz durch einen flachen Schacht vom Tage aus nach der Tiefe weiter untersucht. Inwieferne der Bergbau durch Zudrang der Wässer werde belästigt werden, muß die weitere Erfahrung lehren. Die bisherigen Versuche des Abjages beschränken sich auf Abgaben an verschiedene Ja-

hrbeitsbesitzer, dann für den Hausbrand. Die, anfangs zu Wasser, dann aber mittels Landtransportes nach München gebrachten Kohlen werden dortselbst zu 27 Kr. für den Zentner in den Handel gegeben.

4) Vorkommen der Braunkohlen in dem Landgerichte Miesbach.

a) Vorkommen derselben bei Miesbach im Allgemeinen.

Die, von München südlich nach dem bayerischen Hochlande ausgebreiteten Gerölle lassen sich über Mählthal hinaus und aufwärts an den Ufern der Mangfall und Schlierach bis zum Schlosse Wallenburg verfolgen. An mehreren, nicht zusammenhängenden Punkten dieser Gerölle, trifft man Ablagerungen von Kalktuff und von Nagelsilic. Die, dem Molassegebirge angehörigen Braunkohlenflöze, welche bisher vom Bodensee bis über den Inn hinaus bekannt geworden sind, setzen in dem abgesonderten Distrikte zwischen Kibling und Miesbach vorzüglich zahlreich und mächtig auf; sie beobachten, den Schichtungen des sie beherbergenden Gebirges entsprechend, die allgemeine Streichungslinie vom Ost nach West, und werfen ihr Verflachen größtentheils unter Winkeln von 45° bis 70° nach Norden, oft aber auch widersinnig dem untergelagerten Alpenkalksteine zu. Die Mächtigkeit der Flöze beträgt durchschnittlich 9 bis 15 Zoll und erreicht manchmal 6 bis 8 Fuß. Hin und wieder trennen Schichten bituminösen Kalkes die Kohlen in mehrere Lagen. Die tiefeingeschnittenen Beete der Schlierach, der Leizach und des Kaltenbrunnensbaches, dann die Gräben der in diese Flüschen mündenden Gebirgsbäche, zeigen dem Beobachter häufig das Ausgehende dieser Kohlenflöze, und führen zu dem Anstehen derselben durch die reichlich fortgetriebenen Geschiebe von Pechkohl. Neben den Distrikten am Peissenberge und bei Pensberg, ist wahrscheinlich die Umgegend von Miesbach als der Mittelpunkt der reichhaltigsten Braunkohlen-Ablagerungen im bayerischen Oberlande zu betrachten.

Ueber die Miesbacher Braunkohlen bemerkt Boué in seinem geognostischen Gemälde von Deutschland: „Ein Theil der Schichten neigt sich gegen Norden, der andere gegen Südwesten unter 45°. Man kennt vier Pechkohlenlager, welche mit Lagen mergeligen und gelblichen Kalksteines wechseln, mitunter geschieden durch eine geringmächtige Schichte braunen bituminösen Kalkes. Die übrigen Schichten bestehen aus einem Wechsel des nämlichen gelben, grau gefleckten Kalksteines mit graulichem Mergeln und mit mergeligen, zuweilen Bläulichen führenden Sandsteinen“.

Die bekanntesten Punkte des Vorkommens der Braunkohlen sind in den, durch die Gebirgsbäche ausgegrabenen Schluchten, als z. B. in den, in die Schlierach mündenden Birkengraben, im Sulzgraben, im Au- und Kaltenbachgraben, dann in den Thälern der Reizach und Schlierach anzutreffen. So steht gleich oberhalb Wallenburg am linken Ufer der Schlierach ein beiläufig 8 Zoll mächtiges Kohlenflöz im Mergelschiefer zu Tage an. Eben so beissen zwei Kohlenflöze an dem Gehänge der Schlierach, kaum 100 Schritte von der Miesbacher Brücke entfernt, zu Tage aus. Noch mehrere anstehende Flöze trifft man in der nächsten Umgegend von Miesbach: bei Isenberg, Freudenbut, Großthal, Wernsmühle in der Richtung des Sulzgrabens, bei Oshwend, oberhalb Ugathenried im Schlierachthale etc.

Nach den bisherigen Erfahrungen darf mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß diese Kohlenformation, auf dem bayerischen Gebiete, bis zum Fuße des Hochgebirges auch nach Süden fortsetze. Schon v. Flurl*) macht Erwähnung von drei, eine halbe Stunde von Osmund am Tegernsee, an den Ufern der Mangfall zu Tage ausgehenden, nur 1 Fuß mächtigen Kohlenflößen, welche in Stinkstein und Schieferthon eingebettet sind. Außerdem beobachtete Herr Oberberg- und Salinenrath Freyherr von Gumpenberg im Jahre

1827 ein Kohlenflöz bei Waldhof, ungefähr 9000 Fuß südlich von den Miesbacher-Flößen. Den sprechendsten Beweis für diese Ansicht bietet vorzüglich der ergiebige, seit 1766 betriebene tirolische Braunkohlenbergbau am Inn bei Haring, dann das Vorkommen von Braunkohlen bei Ebbs unterhalb Ruffstein dar*).

Ein, von dem geeigneten Punkte in der Art in das Gebirge zu treibender Stollen, daß alle vorliegenden Kohlenflöze hinsichtlich ihres Verhaltens im Tiefsten aufgeschlossen werden könnten, dürfte wohl das geeignete Mittel seyn, über die Bauwürdigkeit der Kohlenflöze in der Umgegend von Miesbach die nothwendigen Erfahrungen an die Hand zu geben.

b) Braunkohlenbergbau im Sulzgraben.

Daß die Kohlenformation auch östlich von Miesbach fortsetze, beweist der, ungefähr 12000 Fuß in söthlicher Entfernung von der Miesbacher Brücke entlegene Sulzgraben, ¼ Stunde südlich von dem Dorfe Parsberg, durch welches die Salzstrasse von Miesbach nach Rosenheim führt. In diesem Graben ist schon seit längerer Zeit das Ausbeissen mehrerer Kohlenflöze bekannt. Das mächtigste derselben streicht Stunde 8 und 9 und verläuft unter 50 bis 60 Graden in Süden, bei einer Mächtigkeit von 3 bis 3½ Fuß. Von Qualität zeigt sich die Kohle, vorzüglich dort, wo das Flöz durch den Bach geht, ganz fest rein und nur stellenweise durch inzwischen liegende Mergelschieferstreifen unterbrochen. Parallel mit diesem Flöße in ungefähr 3 Lachtern nördlicher Entfernung befindet sich ein zweites, jedoch nur 8 bis

*) Vergl. v. Flurl's Abhandlung „Ueber das Vorkommen der Steinkohlen zu Haring“. Denkschriften der k. b. Akademie der Wissenschaften. Jahrg. 1813. S. 127 etc. Auszug im Kunst- und Gewerbeblatte Jahrgang 1837. S. 98. 151. 374. Vergl. folgende Schriften: von Leonhardt's Taschenbuch f. Mineralogie. 1820. S. 435. — Referat, Deutschland geogn. dargestellt, 3. Heft. — v. Moll's Annal. etc. Bd. 11. — Jahrbuch des polytechn. Institutes zu Wien. Bd. 11.

*) Gebirgsbeschreibung von 1792, S. 87.

9 Zoll mächtig. Ob diese Flöße, wie ohne Zweifel angenommen werden dürfte, in das, durch den Bach abgetrennte Gegengebirge hinaübersetzen, müßte durch einige Schurfversuche ermittelt werden.

Der nunmehr verstorbene Hofhammerschmied Georg Lindauer ließ schon vor mehreren Jahren auf dem erwähnten mächtigeren Flöße ein Quantum Kohlen gewinnen, um dieselben bei seiner Stahlfabrik in München zu benutzen. Er ließ zu diesem Zwecke an dem Punkte des Ausbeißens der Kohlen eine, angeblich 50 Schritte lange Tagstrecke in der ganzen Mächtigkeit der Flößmasse auffahren. Nach bergmännischen Regeln durfte das fragliche Kohlenflöß ohne Bedenken für bauwürdig erachtet werden. Allein das Herausbringen der Kohlen aus dem tiefen Graben war mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden. Nur mit außerordentlichen Kosten konnte Lindauer die zu Tage geförderten Kohlen auf einem kaum gangbaren Wege auf die Rosenheim-Miesbacher Straße, zur weiteren Abfuhr nach München, bringen lassen. Die, mit den fraglichen Braunkohlen von Lindauer angestellten Versuche scheinen nicht entsprochen zu haben, und so mag bei dem sehr ungünstigen Lokale dieser Bau wieder zum Erliegen gekommen seyn.

Der Handelsmann Joseph Karlinger in Miesbach errichtete vor einigen Jahren zunächst der Brücke über die Schlierach einige Oefen zum Brennen des hydraulischen Kalkes, und fand, daß wegen des einfachen Daches über diesen Oefen, der Luftzug auf das Gaarbrennen der obersten Kalkschichten nachtheilig einwirkte. Er benützte versuchsweise vom Sulzgraben, dann von dem seinen Oefen noch näher gelegenen Birkengraben, mehrere Zentner Braunkohlen, zum Bedecken der oberen Kalksteinschichten im Ofen, um so eine gleichförmige Hitze durch die ganze Kalkmasse zu führen. Diese Versuche entsprachen vollkommen und Karlinger macht zu dem bezeichneten Zwecke noch immer Gebrauch von den fraglichen Kohlen. Dagegen entsprachen bisher die Probebrände, bei welchen zum Brennen des hydraulischen

Kalkes Braunkohlen allein angewendet wurden, vorzüglich aus dem Grunde nicht, weil die dabei nothwendige Zerkleinerung des zu brennenden Kalksteines in gleiche Stücke, die Seilzungskosten zu sehr erhöht hatte.

Der erwähnte Kaufmann Karlinger ist seit dem Monate April 1837 auf dasselbe, früher vom Hofhammerschmiede Lindauer in den Angriff genommene Kohlenflöß im Sulzgraben, mit einem Grubenfelde von einer Fundgrube und einer Maase besetzt. Er ließ durch eine, nach dem Streichen des Flößes getriebene Tagstrecke einige Hundert Zentner Kohlen gewinnen, die in der Umgegend keinen Absatz finden, obwohl der einsichtsvolle und thätige Unternehmer, welcher bei seinen Untersuchungen den ganzen Bezirk begangen und sich das genaueste Detail hinsichtlich des Braunkohlen-vorkommens in der Umgegend verschafft hat, mehrfach die Kohlen umsonst hergab. Die Abfuhr von der Grube war durch den schon angeführten Umstand sehr erschwert, daß die Kohlen über ein steiles Gerhänge herausgeschafft und von dort erst durch einen Waldweg nach dem Dorfe Parsberg an der Rosenheimer Straße, gebracht werden mußten. Gegenwärtig wird diese Grube in Tristen gehalten.

c) Braunkohlen-Flöße im Kaltens- und Aubachgraben.

Auf der Vicinalstraße von Aibling über Willing, trifft man bei etwa 3 Stunden Weges in Au auf die, von Rosenheim nach Miesbach führende sogenannte Salzstraße. Verfolgt man den bei Au vorbeischießenden Aubach aufwärts nach Westen und den aus Nordwesten in den Aubach sich ergießenden Kastenbach; so trifft man fortwährend hergetriebene Gerölle von Pechkohlen, und eine Menge von Kohlenflößen an den Wänden der tief eingeschnittenen Bachgräben zu Tage ausgehen. Die Mächtigkeit aller dieser Flöße übersteigt mit Ausnahme eines einzigen selten einige Zoll. (Schon v. Sturl *)

*) Gebirgsbeschreibung von 1793 S. 26.

bezeichnet ein kleines Lager von Kohlen, welches gleich unter der Dammerde im Grableitner Walde, unweit Sct. Niklas am sogenannten Rusbache zu Tage ausgeht, von welchem angegeben ist, daß es nicht mächtiger, als 5 bis 6 Zoll seye und auf feinkörnigem Sandsteine, unter welchem eine 5 Schuh breite Lage von Thon zum Vorscheine komme, ruhe.

Zwischen Au und Niklasreith wurden schon im Jahre 1808 mehrere 3 bis 6 Fuß mächtige Kohlenflöße entdeckt. Nach den bisherigen Beobachtungen steht das bedeutendste dieser Flöße in dem Gemeindebezirke von Niklasreith, an den Wänden des Kaltenbaches, 1 Stunde westlich von Au, und $\frac{1}{2}$ Stunde südlich von dem, an der Rosenheim-Miesbacher Strasse gelegenen Einödhofe Bähel in bauwürdiger Mächtigkeit zu Tage an. Die schon seit längerer Zeit bekannte Stelle, an welcher dieses Flöß durch den vorbeifließenden Kaltenbach entblößt worden ist, befindet sich ohngefähr 20 Fuß oberhalb dem gegenwärtigen Rinnfalle des Kaltenbaches. Die in der neuesten Zeit auf Veranlassung des polytechnischen Vereins vorgenommenen Abräume machten es möglich, die volle Mächtigkeit dieses Kohlenflößes mit 5 bis 6 Fuß zu beobachten. Ob dieses, durch seine Mächtigkeit bemerkenswerthe Kohlenflöß, in das Gebirge durch den Kaltenbach fortsetze, wie mit aller bergmännischen Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, kann gegenwärtig nicht beobachtet werden, da die Gehänge mit dichten Rasen bewachsen sind.

d) Braunkohlenflöße im Birkengraben.

Schon v. Huel *) äußert die Vermuthung, daß in dem, unweit von Miesbach an der Schlierach gelegenen Birkengraben, eine unerschöpfliche Niederlage von Kohlen vorhanden seye, indem in einer Entfernung von etwa hundert Schritten, mehr als zehn Flöße von verschiedener Mächtigkeit, mit einem Einschießen in

das Gebirge von 74 bis 76 Graden, zu Tage anständen.

Eine halbe Viertelstunde von Miesbach gegen Westen, jenseits der Schlier (Schlierach) zieht sich eine ziemlich tief eingeschnittene Schlucht, der Birkengraben, in der Hauptrichtung von Nordost in Südwest (Stunde 16) in das sanft ansteigende Gebirge. Die im diesem Graben entblößten Gehänge lassen die Verhältnisse der Schichtenfolge beobachten. Verfolgt man diesen Graben aufwärts, so bemerkt man vielleicht 30 Braunkohlenflöße von einigen Zollen bis zu $1\frac{1}{2}$ Fuß und 2 Fuß Mächtigkeit, mit einem Streichen von Ost in West und einem, dem Hauptfallen der sämmtlichen Gebirgsschichten entsprechenden Vorstächen nach Norden, zu Tage ausgehen. Nur einige dieser vielen Flöße dürften die Hoffnung geben, sich bei einem weiteren Aufschließen des Gebirges, zu einer bauwürdigen Mächtigkeit aufzuthun.

Gegenwärtig wird im Birkengraben noch kein Kohlenbergbau betrieben. Bei einem Akkorde im Großen dürfte in Berücksichtigung der möglichen Rückfrachten mit Getreide, der Zentner Kohlen um 18 bis 20 kr. nach München, und wegen der Rückfracht mit Salz noch viel wohlfeiler nach Rosenheim an den Inn geschafft werden können.

e) Braunkohlen-Flöß im Plügergrunde.)

Bei ohngefähr 3000 Fuß söhliger Entfernung von der Miesbacher-Brücke, zwischen der Mangfall und der Schlierach, dicht neben dem Wohnhause des sogenannten Plügerbauers und nördlich von der, nach Tegernsee führenden Strasse, wurde schon vor längerer Zeit ein, durch eine hervorragende Quelle entblößtes Kohlenflöß auf einer Ebene erschürft. Die Mächtigkeit beträgt, so weit dieselbe beobachtet werden konnte, sicher $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Fuß, und die Flößmasse bestehet sehr reine Anstände von Kohlen dar. Sehr wahrscheinlich streicht dieses Flöß nach Osten fort, und in diesem Falle würde es ohngefähr in der Gegend der Markt-

*) Gebirgsbeschreibung vom Jahre 1792 S. 103. —

Bergl. v. Moll's Annalen der Berg- und Hüttenkunde.

brücke an der Schlierach wieder anzutreffen seyn. Bei der bisherigen geringen Entblößung kann wohl noch nicht ausgesprochen werden, ob dieses Flöß schwebend oder sölhlig abgelagert sey.

IV.

Bergmännische Aufschlüsse über das Vorkommen der Braunkohlen in dem Bergrevier Bergen.

Braunkohlen: Schurfversuche des polytechnischen Vereins in München.

Die, im Jahre 1836 zusammengetretene Aktien-gesellschaft des polytechnischen Vereines in München, hat Schurfarbeiten auf die Aufindung von Braunkohlen in dem Molassegebirge, in dem bisher noch wenig untersuchten Distrikte zwischen dem Inn und dem Ehimsee, dann in dem mehr bekannten Bezirke zwischen der Mangfall und dem Inn, vornehmen lassen *).

Aus den Resultaten der vorerst vorgenommenen geognostischen Untersuchung des Terrains des erst genannten Distriktes ergab sich, daß in der Gegend von Prien, und nördlich am Ehimsee, keine Kohlenanstände vorkommen. Nur schwache Spuren von Braunkohlen wurden bei Leitenberg und bei Gattern unweit Prien, zu Tage anstehend getroffen. Dagegen wurden bei der Begehung der Berggehänge und Gräben zwischen Vernon, Höhenmoos und Schaurain dann in der Gegend um Antwort, in einer Längenausdehnung von beiläufig drei Stunden und auf einer Breitenerstreckung von 1700 Fuß, sechs von Ost in West streichende Kohlenflöße mit $\frac{1}{2}$ bis 3 und 6 Zoll Mächtigkeit aufgefunden.

Man beabsichtigte hierauf, die in der Nähe von Höhenmoos, k. Landgerichts Rosenheim, im Kirchensleitengraben aufgefundenen Kohlenanstände, durch eine Tagstrecke um 5 Fächer tiefer aufzuschließen zu lassen.

*) Nähere Bestimmungen dieser Gesellschaft in dem Kunst- und Gewerbeblatt 1836. S. 277. — 1838. S. 84. — 1839. S. 1. 269. 336.

Allein die in das Feld getriebene Suchstrecke traf die Flöße an dem wahrscheinlichen Punkte nicht, woraus sich die Vermuthung ergab, daß der am Tage beobachtete Fallwinkel in der Tiefe nicht gleich bleibe. Die Gesellschaft ließ daher diesen Schurfversuch einstellen.

Man beschloß dagegen, den Bezirk zwischen dem Inn und der Mangfall und namentlich zwischen Au und Miesbach, weiter zu untersuchen. Ueber den Erfolg der, durch die dießfalls abgeführten Schurfversuche erhaltenen Bergbauaufschlüsse, steht der weitere Bericht des polytechnischen Vereins zu erwarten. *)

Eine genaue Mittagslinie an jedem heiteren Tag des Jahres zu ziehen, wenn die geographische Breite des Ortes und die Abweichung der Sonne vom Aequator bekannt ist.

Entworfen

von

Joseph Aufleger,
Steingraveur in München.

Die Weise, nach welcher eine Mittagslinie auf einer Horizontalebene, durch beobachtete gleiche Schattenlängen (correspondirende Sonnenhöhen) im Vor- und Nachmittage von einem senkrecht stehenden Stifte gefunden wird, ist bekannt.

Diese Art die Mittagslinie zu ziehen, kann nur einige Tage, vor und nach dem Eintritte der Sonne in die Zeichen des Krebses und Steinbockes, vorgenommen werden.

*) Vergl. Erster Bericht des polytechnischen Vereines über die, zwischen dem Inn und der Salzach in Betrieb gesetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen. Kunst- und Gewerbeblatt. Jahrg. 1837. S. 83. 90. 370.