

Laubmann, Heinrich

Ueber das Vorkommen, die Produktion und Cirkulation nebst Consumtion der  
Mineralkohle in Bayern und seiner Umgebung

München 1874

4 Bavar. 1174 n

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11176450-0

1170490  
Bavar.  
**49**  
**1174**  
*n*

11170450  
Savon 1174 n

Laubmann





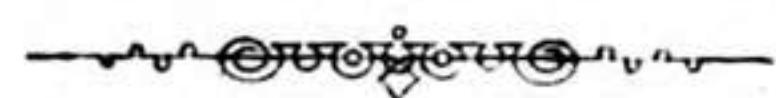


11170450

Ueber das Vorkommen,  
die  
Produktion und Circulation nebst Consumption  
der  
**M i n e r a l k o h l e**  
in  
**Bayern und seiner Umgebung.**

Von  
**H. Laubmann,**  
**R g l. Oberbergamts-Assessor.**

Mit einer Karte.



München, 1874.  
Literarisch=artistische Anstalt (Th. Niedel)  
vormals der Cotta'schen Buchhandlung.



## Über das Vorkommen, die Produktion und Cirkulation nebst Consumption der Mineralkohle in Bayern und seiner Umgebung.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der volkswirthschaftlichen Abtheilung des polytechnischen Vereins zu München am 2. Februar 1874 vom k. Oberbergamts-Assessor Laubmann.

Mit einer Karte.

Auf der Mineralkohle beruhen die staunenswerthen Erscheinungen, die riesigen Fortschritte im großen Gebiete der Technik, welche den vorherrschenden Charakter unserer Zeit bilden. Vorzugsweise an Großbritannien sieht man aber auch, wie mit dem Wachsen der Industrie der Handel sich ausbreitet und die Leistungen der Landwirthschaft sich steigern.

Es wird daher am Platze sein den Blick auf diese Grundlage fortdauernd steigender Ausbildung der Gewerbe und des Handels in Bayern zu lenken und den Mineralkohlenverkehr näher zu betrachten.

1. Abschnitt. Verkehr und Consumption. Um die Cirkulation der fossilen Kohlen in Bayern beurtheilen zu können, muß man sich vergegenwärtigen, daß zwei für sich abgesonderte Gebiete bestehen. Die Rheinpfalz hat ganz andere Verhältnisse als das diesseitige Bayern. Vorerst sollen nur die des letzteren berücksichtigt werden.

Zur besseren Orientirung soll hier das letzte Jahr, welches allerwärts in seinen Ergebnissen abgeschlossen vorliegt, nämlich das Jahr 1872, zum Anhalt genommen werden.

Nach amtlichem Ausweise hat im diesseitigen Bayern die Kohlenproduktion betragen:

bei Stockheim	1,010,356 Btr.
am Hohenpeissenberge	450,624
am Pensberge	592,735
bei Miesbach	338,353
bei Au	30,593
bei Hausham	2,084,770
auf den 5 Tölzer Gruben	23,711
bei Kammerloch	9,500
bei Murnau	9,728
in Südbayern	3,540,014 Btr.

Dann bei Großdorf	8,180
" Abbach	16,000
" Viehhäusen	83,980
in Niederbayern	108,160 Btr.
Ferner bei Degelhof	120,000
Graf Oberndorff'sche Grube	9,000
Rotter'sche Grube	3,000
in der Oberpfalz	132,000 Btr.
Endlich a. d. Rhön in Unterfranken	1,092 Btr.
zusammen Braunkohle	3,781,266 Btr.
in Summa Kohlenförderung	4,791,622 Btr.

Auf der Karte sind die einheimischen Produktionsplätze durch schraffierte Quadrate angedeutet, bei welchen 1 □ Btr. = 1 Million Btr. Die Farbenbänder geben die transportirte Kohlenmenge, wobei 1 Million Btr. die Breite von 1 Centimeter entspricht. Sie ziehen sich längs der Eisenbahnen, auf welchen die Verfrachtung der Kohle erfolgt. Die Menge der von jeder Station bewegten Kohlenmasse ist durch die beigelegten Zahlen angegeben, wobei die Einheit 1 = 100 Btr. ist. Den Consum an jedem Orte geben die in Klammern eingeschlossenen Ziffern an.

Den monatlichen offiziellen Ausweisen der Bahnstationen sind nun nachstehende Ziffern für das Jahr 1872 entnommen:

Die Einfuhr nach Bayern mit Transit betrug  
1,268,100 Btr. von der Ruhr,  
2,559,100 " von der Saar,  
8,225,782 " aus dem Zwickau-Lugauer Revier,  
2,559,567 " a. d. Pilsner Gegend,  
zusammen 14,612,549 Btr. Steinkohle.

	1,211,678	"	a. d. nördl. Böhmen,
	524,000	"	aus Oberösterreich
	<u>zusammen</u>	<u>1,735,678</u>	<u>Btr. Braunkohle</u>
Kohle überhaupt	16,348,227	Btr.	
Sonach kamen insgesamt 21,139,849 Btr. in den bayer. Verkehr. Eine für unseren Eisenbahnbetrieb gewiß belangreiche Ziffer, welche kein anderes Frachtgut erreicht!			
Rechnet man davon ab den Export von			
128,000 Btr. Stockheimer Kohle (Lichtenfels und Nördlingen),			
956,100 "	Zwickauer Kohle (Lichtenfels und Nördlingen)		
7,400 "	Pilsner Kohle (Nördlingen)		
und 385,000 "	Saarkohle (Ruffstein)		
also 1,476,500 "	Steinkohle und		
272,200 "	böhmisches Braunkohle (Hof, Lichtenfels u. Aschaffenburg),		
563,100 "	südbayer. Peckkohle (Ruffstein, Lindau, Ulm, Nördlingen),		
folglich 835,300 "	<u>Braunkohle</u>		
zusammen 2,311,800 Btr. Ausfuhr.			

so verbleibt im diesseitigen Bayern ein Verbrauch von  
14,146,405 Btr. Steink.  
4,681,644 " Braunk.

insgesamt 18,662,049 Btr. Mineralk.

Eine Ausscheidung von Coaks und Steinkohle findet bei dem Bahntransport nicht statt.

Auf der Karte ist der Verbrauch der Bahnen nur in den farbigen Transportstreifen berücksichtigt; für die Ostbahn lediglich an den Grenzstationen Cham, Eger, Bayreuth, Nürnberg; für die Staatsbahnen an den Grenzstationen Franzensbad, Hof, Aschaffenburg, Salzburg, und den Gruben Peissenberg, Pensberg, Miesbach, Hausham. Man muß sich denselben auf die einzelnen Stationen gleichvertheilt noch hinzudenken.

Auf dem Donaumainkanal gingen von Bamberg 499 Btr. Steinkohle, von Nürnberg 3414 Btr. Steinkohle nach Neumarkt, ferner 10,870 Btr. Steink. nach Weilnigries und 12,258 Btr. Steink. + 332 Btr. Coaks + 701 Btr. Braunk. nach Kelheim, von letzterem Orte 2522 Btr. Steinkohle auf der Donau nach Regensburg.

An der Consumption beteiligten sich in erster Reihe: die Ostbahn mit 175,51 Stunden und die Staatsbahn zu 545 Stunden mit

4,319,742	Btr. Steinkohle
606,145	" Braunkohle

in Summa 4,925,887 Btr. Mineralkohle.

Auf den Kohlenwerken bei Stockheim, Hausham, Pensberg, Miesbach und Peissenberg verbrauchte man 159,716 Btr.

Das Schienenzwanzwerk bei Burglengenfeld und das Hüttenwerk Rosenberg bei Sulzbach verbrauchten miteinander 2,042,748 Btr, vorzugsweise Steinkohle. Von den Städten partizipieren an der Kohlenconsumtion in hervorragender Weise:

Nürnberg: 167,200 Stockheimer + 823,300 Zwickauer + 178,900 Ruhrer + 104,900

	Pilsener + 237,900 Saarkohle + 87,300 Bö = 1,699,500 Btr.
Augsburg:	32,800 St. + 63,600 P. + 12,300 Zw. + 5,300 R. + 96,800 S. + 32,00 Bö. + 1,334,100 Ba. = 1,576,900 Btr.
München:	134,200 P. + 12,400 Zw. + 2,800 R. + 7,200 St. + 78,200 S. + 54,800 Bö. + 584,500 Ba. = 874,100 Btr. mit Haibhausen (127,300 Ba.) und Thalkirchen (27,500 Ba. + 161,900 S.) in Summa 1,180,800 Btr.
Hof:	671,780 Zw. + 60,000 Bö. + 2,900 St. = 734,680 Btr.
Regensburg:	38,100 P. + 100,900 Bö. + 55,900 Zw. + 11,200 St. + 59,400 Ostb. + 11,200 St. + 1,000 S. = 669,210 Btr. (ohne Walhallastr. und der Zufuhr aus Abbach und Viehhäuschen).
Fürth:	309,300 Zw. + 28,400 S. + 8,000 R. + 5,200 St. + 4,800 P. + 5,000 Bö. = 360,700 Btr.
Bamberg:	306,700 Zw. + 30,700 Bö. + 16,500 St. + 1,400 P. = 355,300 Btr.
Bayreuth:	302,100 Zw. + 37,900 St. + 8,000 Bö. + 1,000 P. = 349,000 Btr.
Erlangen:	307,200 Zw. + 5,800 P. + 5,500 St. 2,400 Bö. + 0,800 S. = 321,700 Btr.
Würzburg:	200,800 S. + 21,000 Zw. + 120,600 R. + 11,600 St. + 19,100 Bö. + 11,000 P. = 384,200 Btr.
Gelb:	161,000 Zw. + 40,600 Bö. + 0,200 St. = 201,800 Btr.
Culmbach:	157,100 Zw. + 19,300 St. + 11,000 Bö. = 187,400 Btr.
Heufeld:	136,000 Ba. + 7,800 S. + 5,200 S. = 149,000 Btr.
Schweinfurt:	101,300 Zw. + 15,000 St. + 15,800 S. + 9,200 Bö. + 3,000 R. + 0,800 P. = 145,100 Btr.
Amberg:	108,000 P. + 24,600 Zw. + 1,000 Bö. = 133,600 Btr.
Ansbach:	83,900 Zw. + 17,800 S. + 3,600 P. + 2,600 St. + 1,400 Bö. + 0,600 R. = 109,900 Btr.
Kempten:	1,079,200 Ba. + 11,400 S. + 9,400 P. + 3,800 R. + 2,400 Bö. + 0,200 St. = 136,400 Btr.
Immenstadt:	10,500 Zw. + 11,400 S. + 72,800 Ba. + 2,400 R. + 2,000 Bö. + 3,000 St. + 1,600 P. = 103,700 Btr.

Interessant ist die Ziffer des Verbrauchs nach dem Kopfe der Bevölkerung im diesseitigen Bayern, nämlich 330 " Steinkohle und 120 " Braunkohle, zusammen 450 " ; also beinahe nur den fünften Theil der durchschnittlichen Verbrauchszziffer im deutschen Reiche.

Der Schlüssel zur Beurtheilung der Durchkreuzung der mannigfaltigen Kohlensorten in den Verkehrs wegen liegt theilweise in dem Preise und häufig haben die Gruben

für Großabnehmer der entfernteren Absatzkreise etwas niedrigere Preise, noch mehr jedoch übt die Kohlenbeschafftheit Einfluß auf die Abnehmer. So abweichend die Brauchbarkeit der Stein- und Braunkohlen ist, so verschieden stellen sich wieder die beiden Kohlengattungen unter sich für die einzelnen Verwendungen. Bei der Braunkohle bleibt vor Allem der Wassergehalt und der unverbrennliche Rückstand (Asche) maßgebend.

Bei der Steinkohle bedingen der Stückreichthum und die Beimischung von Steinen den Werth der Sorten ein und derselben Kohle. Die Verwendbarkeit aber begründen die auf der chemischen Zusammensetzung beruhenden Eigenschaften, welche sich aus der nach den bisher üblichen Methoden vorgenommenen, immerhin schwierigen, kostspieligen und in der Praxis wenig gebrauchten Analyse nicht mit Sicherheit entnehmen lassen. Die Kenntniß des Sauerstoffgehaltes oder auch der in geringer Menge vorhandenen fremdartigen Stoffe, wie Schwefel *et c.*, bleibt in vielen Fällen wichtig. Die technisch wichtigen Eigenschaften der Kohle hingegen hängen bekanntlich vorzugsweise von dem Verhältniß der flüchtigen Destillationsprodukte (Bitumen) zu den als Coaks zurückbleibenden und erst bei höherer Temperatur verbrennenden festen Bestandtheilen ab.

Auf 100 Theile aschensfreie Coaks geben  
magere anthrazitische Kohle 5 bis 10% Bitumen (braucht  
festigen Zug und hat wenig, nicht leuchtende  
Flamme),  
gasarme (alte) Sinterkohle 10 bis 15,5% Bitumen  
(vorzugsweise zur Dampfkesselheizung),  
die Backkohle 15,5 bis 33,3% Bitumen (eigentliche  
Schmied- und Coakskohle),  
die backende Gas Kohle 33,3 bis 40% Bitumen (für fast  
alle Industriezweige verwendbar),  
die gasreiche (junge) Sinterkohle 40 bis 44% Bitumen  
(mit dem meisten und besten Gas),  
die Sandkohle 44,4 bis 48% Bitumen (bei Dampfkessel-  
feuerung stark rauchend).

Weil das diesseitige Bayern die unentbehrlich gewordenen Steinkohlen nicht besitzt, überhaupt den Brennstoffbedarf aus seinem Boden nicht aufbringen kann und auch in Zukunft nicht zu decken vermag, so werden viele Werke eben immer ihren Bezug, wenn auch mit großen Kosten, von den entferntliegenden Kohlendepots nehmen müssen. Man ersieht daraus aber auch den Grund der Nationalökonomie, mit welchem sie den Frachttarif von 1 pf. per Meile und per Centner Kohle befürworten, um so mehr, als nach der Darstellung des Bahndirektors Weidtmann am Rhein die Selbstkosten des Massentransportes niedriger sein sollen. Die Erleichterung des Güterverkehrs, sowie die Vermehrung der Einfuhr und Verarbeitung unentbehrlicher Rohstoffe steht eben mit der Culturentwicklung und Steuerkraft überhaupt in wesentlichem Zusammenhang, ist daher von höherem Werth, als das finanzielle Bahnerträgniß aus der Zufuhr der fossilen Kohlen.

2. Abschnitt. Vorkommen und steigende Produktion.

a. Im diesseitigen Bayern gewinnt man allein bei Stockheim die alten Steinkohlen. Die erste bergordnungsmäßige Verleihung fand im Jahre 1763 statt. Schon 1770 wurden Kohlen mittels der Flößfahrt auf dem Main nach Frankfurt geliefert. Die kurfürstliche Landesdirektion in Bamberg veranlaßte 1805 die Anlage des Max Erbstollens, welcher den damaligen Grubenbetrieb wesentlich hob. Im Rechnungsjahre 1821/22 war die Förderung der vier Zechen auf 99,306 Käubel (= 3'972,240 Pfld.) gestiegen. Für die Schmiede der Umgegend wurde der Käubel (= 1½ Kubikfuß bayer.) zu 17 kr., das Fuder (= 24 E.) zu 4 fl. 15 kr. abgegeben. Für den Transport mittels der Flöße auf dem Main, ja bis zur Einmündung in den Rhein, verpackte man die Kohle in Fässer und verkaufte das Faß zu 2 fl. 20 kr. In Aschaffenburg mußte von je 1 fl. Kohlenwerth immer 3 kr. Ausgangszoll bezahlt werden. 1818/19 wurden 117,817 Käubel Kohlen produziert, 1819/20 97,228 Käubel. In den drei Rechnungsjahren 1826/29 kamen 21,739 Faß, 3254 Fuder, 12,374 Käubel zum Verkauf. Die Nachfrage und der Preis stieg, daher wurde eine geringere Sorte (Brennberge) abgeschieden und gefördert und per Käubel zu 7½ kr. verkauft. Die Gesamtkohlenförderung betrug 1832/33 62,644 Ctr., 1833/34 58,532 Ctr., 1834/35 64,348 Ctr., 1835/36 69,254 Ctr., 1836/37 60,103 Ctr. (davon 16,376 Faß Export), 1837/38 64,984 Ctr., 1838/39 59,900 Ctr., 1839/40 62,114 Ctr., 1840/41 68,749 Ctr., 1841/42 74,268 Ctr. Ende 1840 kam die erste Dampfmaschine mit 16 Pferdekräften zur Wasserhaltung und Kohlenförderung auf der benachbarten Meininger Grube „Bernhard“ in Anwendung, 1845 eine 20pferdige Dampfmaschine auf dem Katharinenschleiffschacht. Im Sommer 1843 minderte sich der Absatz, weil die Ruhrkohle auf dem Main bis Bamberg, und die Zwickauer Kohle durch Fuhrleute bis Stadtsteinach verfrachtet wurden. Im darauf folgenden Jahre kam auch eine 16pferdige Dampfmaschine auf den „Vereinigten Nachbar.“ Zu dieser Zeit versuchte man aus der zwar leicht zerreiblichen aber backenden, zur Coaksbereitung verwendbaren Kohle, Coaks herzustellen. Weil aber damit keine höhere Rente erzielt werden konnte, als von der Rohkohle, so fand dies keine Fortsetzung. Man unterscheidet zur Zeit zwei Sorten, die „Schmiedekohle“ und die geringere, schon bei der Gewinnung in der Grube gesonderte „Heizkohle.“ An der Grube kostet im Kleinverkauf per Centner erstere 35 kr., letztere 18 kr. Feste Stückkohle fehlt gänzlich. Der hohe Gehalt an Schwefelkies schmälert ihre Brauchbarkeit für gewisse Zwecke.

Diese Kohlenablagerung an der bayerisch-meiningischen Grenze ist auf ein Flöz mit sehr mäßiger Ausdehnung beschränkt, welches sich mantelförmig an einen Berg angelegt hat. Gegenwärtig sind drei Gruben in Betrieb, wovon eine auf meiningschem und zwei auf bayerischem Territorium liegen. Der v. Swaine'sche Bergwerksbetrieb bildet fast allein die diesjährige Produktion, welche sich wahrscheinlich nicht mehr steigern wird. Wie die Karte ersehen läßt, kommt die Stockheimer Kohle vorzugsweise nach Nürnberg, aber auch an alle größeren Bedarfsstationen Bayerns und Thüringens.

Die südbayerischen Kohlenablagerungen, wenn sie auch die Qualität der gasreichen, verkoaksbaren Brennstoffe nicht haben, errangen sich bereits hohe Bedeutung. Die fast ununterbrochene Ausdehnung der Flöze vom Chiemsee bis zum Bodensee, worüber Dr. Gümber's geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges spezieller Aufschluß gibt, bietet aber auch Material genug für eine achtunggebietende, vielfach sich steigernde Förderung auf lange Zeit.

Ausführliche Beiträge zur früheren Geschichte des südbayerischen Kohlenbergbaues sind im Jahrgang 1840 der Vereinschrift enthalten. Hier bleibt nur hervorzuheben, daß alle Anstrengungen, welche zu Ende des vorigen Jahrhunderts, namentlich 1796 von Seite der intelligentesten Männer, unterstützt von besonders hiezu erlassenen landesherrlichen Verordnungen zur Nutzarmachung dieses fossilen Brennstoffes, auch mit großen pecuniären Opfern gemacht wurden, an den verhältnismäßig hohen Gestehungskosten und den theueren Fruchtlöhnen bis an die Orte ihrer Verwendung scheiterten.

Erst als vier Decennien später durch die Augsburger Industrie das vermehrte Brennmaterialbedürfniß diesem Gegenstand wieder erhöhte Aufmerksamkeit, namentlich in den Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten im Jahre 1834, zugewendet hatte, entschloß sich die k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration fiskalischen Bergwerksbetrieb daselbst zu eröffnen. Im Jahre 1836 wurden daher mehrere Arbeiter mit einem Aufseher nach Hohenpeissenberg geschickt und mit einem Stollen der dortige Kohlenbergbau eingeleitet. Bei den Aufschlußarbeiten im Jahre 1839 kamen 27 und 1840 44 Ztr. Kohle zu Tage, welche man den Bentner zu 12 kr. an einen Schongauer Fuhrmann verkaufte, der sie probeweise auf seine Rechnung nach Augsburg brachte. Im Rechnungsjahre 1840/41, wo man einen Abbau verrichtete, kamen 10,932 und im darauffolgenden Jahre 12,826 Ztr. mit je 24 kr. zum Verkauf. 1842/43 sank zwar die Förderung auf 6910 Ztr., allein die Nachfrage in Augsburg steigerte sich so, daß die Anlegung von mehr Arbeitern notwendig war, welche 1843/44 33,022, 1844/45 34,687, 1845/46 44,468 Ztr. Stückkohle und 1425 Ztr. Kohlenklein aussbrachten. Ein großer Uebelstand war das bei der Grubenarbeit anfallende Kohlenklein, welches Niemand abnehmen wollte und wegen der Selbstentzündung auch nicht weder in der Grube noch über Tage angehäuft werden konnte. Als bald veranlaßte der gestiegerte Verschleiß nach Augsburg die Anlage eines tieferen, des sogenannten Unterbaustollens zur Wasserlösung für einen nachhaltigeren tiefer niedergehenden Betrieb.

	Stückkohle:	Kohlenklein:
1846/47 produzierte man	56,207 Ztr.	4938 Ztr.
1847/48	" 31,602 "	2201 "
1848/49	" 50,721 "	2071 "

1853 ersetzte man in den Stollen und Strecken die hölzernen Förderungsbahngestänge durch Eisenbahnen. Nun trieb man im östlichen Felde bei Bad Sulz einen querschlägigen Versuchsstollen und einen Ausrichtungs-

(Hermanns-) Stollen. Von den erhaltenen Kohlen waren 4 pCt. Kleinkohle, welche per Bentner zu 3, 4 und 6 kr. an der Grube abgegeben wurden, während die Stückkohle für Kleinabnehmer 20 kr., für Großabnehmer 19 kr. kostete. Einen Theil der Kohle hat man gewaschen und auf Eisengittern separirt von dem Kohlenklein. Von den durch den alten querschlägigen Stollen bekannten Flözen baut man vorzugsweise auf vier, wovon Nr. 17, das schönste, 60<sup>cm</sup> Kohlenmächtigkeit besitzt. Anstatt der früheren Rollen erleichtert seit einem Jahre ein mit Gegengewicht versehener Bremsberg die Grubenförderung, welche über die Hälfte an besserwertiger Stückkohle liefert. Das im Bau stehende, etwa 3900<sup>m</sup> lange Feld ist noch nicht bis auf den Unterbaustollen abgebaut. Als die Eisenbahn nach Unterpeißenberg geführt war, drängte sich die Verbindung des Bergbaues mit der Bahn von selbst auf. Die jetzige Führung eines tiefsten Hauptstollens, der zur Pferdeförderung vorgesehen ist, gestattet die Kohlen aus der Grube unmittelbar auf Eisenbahnwagen zu bringen. Dieser Tiefstollen bringt 143<sup>m</sup> Saigerteufe unter jenem Unterbaustollen ein und eröffnet ein bedeutendes noch frisches Kohlenfeld dem Abbau. Die Vorsorge für Arbeiterwohnungen, die Untersuchung des bis an die Iller sich erstreckenden Reservatsfeldes, sowie manches Andere, wird zur Steigerung der dortigen Kohlenlieferungen wesentlich beitragen.

Um Pensberg datirt der jetzige Betrieb erst vom Jahre 1841, wo die erste vorgeschriebene Grubenrechnung gestellt und eine Gewinnung von 4640 Ztr. zum Verkaufe in München ausgewiesen wurde. Die Kohlen fuhr man von der Grube zu dem eine halbe Stunde entfernten Lagerplatz an der Loisach, von wo sie mittels Flözen auf der Loisach, dann auf der Isar bis München transportirt wurden. Dadurch stellte sich die Fracht per Bentner auf 17 kr., während der durchgehende Landtransport 18 kr. kostete. 1847/48 kamen 8727 Ztr., 1848/49 5052 Ztr., 1849/50 19,168 Ztr. in den Verkehr. 1850 erhielt diese Kohlengewinnung einen größeren, auf 50 Jahre privilegierten Distrikt. Der Besitzer entschloß sich nun einen Tiefbau zu führen, legte anstatt des Göpelschachtes den Isabellschacht an, mit einer 40pferdigen Dampfmaschine zur Förderung und Wasserhebung, und bewilligte zu den gebrachten Opfern mit seltener Ausdauer und Hoffnung die nicht unbedeutenden Geldmittel zur Erweiterung und nachhaltigen Betriebsführung dieses Bergwerkes. 1852/53 kamen zu Tage 43,882 Ztr., 1853/54 53,700 Ztr., 1858/59 90,444 Ztr., 1864/65 bereits 94,484 Ztr., darunter 23,804 Ztr. Kohlenklein. Erst die Beführung der Eisenbahn im Herbst 1865 sicherte den andauernden Kohlenabsatz dieses Werkes. Von den mit dem nur 8 Lachter Teufe einbringenden Stollen übersfahrenen 24 Flözen sind die besten nach Abzug der Bergmittel Nr. 12 mit 40", Nr. 17 mit 24", Nr. 16 mit 18", Nr. 20 mit 26", Nr. 3 mit 18". Jedoch baut man zur Zeit nur die drei erstgenannten innerhalb eines 1400<sup>m</sup> langen Feldes. Die durchschnittliche Kohlenschüttung eines Flözes auf 1 □ Lachtr. beträgt 67 Ztr., wovon 48 pCt. Stückkohlen. Der 100<sup>m</sup> tiefe Karlsschacht steht auf dem Flöz

Nr. 12, der 200<sup>m</sup> saiger abgeteuft Isabellschacht ist Hauptmaschinenschacht für Förderung und Wasserhaltung.

Der Bau eines neuen noch tieferen Maschinenschachtes, die Herstellung von Arbeiterhäusern u. s. w. entspricht der gesteigerten Nachfrage, so daß die Ausdehnung des Betriebes eben nur durch die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte begrenzt sein wird.

Zu Miesbach hatte 1837 Kaufmann Karlinger einen Grubenbetrieb angefangen, wovon er 1844 den ersten Bergzehent aus 450 Ztr. Kohlen nach 9 kr. per Ztr. bezahlte. Anfangs des Jahres 1846 überließ Karlinger die Hälfte seiner Grube an den damaligen Leihhausinhaber Ritter v. Stegmaier. Dieser hat dann in demselben Jahre zur Sicherung ausgedehnter Betriebes auf einem größeren geschlossenen Bezirk ein Privilegium zur ausschließlichen Gewinnung von Kohlen sich erwirkt. Im Jahre 1847 traten noch zwei Gewerken (Theilhaber) bei, darunter der seit 20 Jahren mit dem Gedeihen dieses Bergwerkes beschäftigte Hr. Fr. Gräßer aus Eschweiler. Im Rechnungsjahre 1847/48 war die Förderung bereits 119,549 Ztr., 1848/49 105,666 Ztr. Kohle.

Auch die k. General-Bergwerks- und Salinenadministration hatte sich vor der Verleihung des Stegmaier'schen Distriktsfeldes eine größere Fläche zur Kohlenförderung reservirt. Nach mehreren Jahren überließ sie es aber der Miesbacher Gewerkschaft, obgleich es eines der besten Kohlenflöze des ganzen Zuges, nämlich das sogenannte Blücherflöz, aufgeschlossen hatte.

Im Jahre 1851 war bereits auf den Leizachgruben Förderung mittelst Verwendung von Pferden im Gange und 1853/54 stieg die Gewinnung auf 284,109 Ztr. Man beabsichtigte damals vorzugsweise die Absfuhr der Kohlen nach Rosenheim und deren Transport auf dem Inn in die Donau. Es stellten sich aber diesem Verschleißwege bald viele Hindernisse entgegen. Die Umwandlung der Kohlengewerkschaft in eine Aktiengesellschaft stellte mehr Betriebskapitalien zur Verfügung und war für den Aufschwung dieser Industrie von entscheidendstem Einflußse. Jedoch erst die Anlage der Eisenbahn im Jahre 1869 ermöglichte auf Grund der vorausgegangenen sehr umfassenden Untersuchungsarbeiten den intensiven und rentablen Betrieb, welcher jetzt umgeht. Die Schienenbahnen, sowie die Pferdeförderung in den Gruben selbst wurden ausgedehnt und zahlreiche Arbeiterhäuser in Hausham erbaut. In Hausham findet überhaupt der stärkste Betrieb statt. Man baut dort nur das Großkohlsflöz (mit durchschnittlicher Mächtigkeit von 3') über dem Niveau der Leizach. Eine kräftige Dampfmaschine vermittelt die gesammte Zugagehebung der Kohlen dieses Flözes, aus den auf 3700<sup>m</sup> Länge sich erstreckenden Bauen.

Der bei Au geführte Stolln, welcher später in dieses Feld geführt werden soll, unterteuft den Leizachstollen beträchtlich.

Auch bei Miesbach baute man in einem Längenfelde von 1700<sup>m</sup> oberhalb des Schlierachstollns, die Flöze „Blücher I“, „Blücher II“, „Johann“, „Karl“ und

„Bayern.“ Der tiefere Mangfallstolln schließt ein neues tieferes Feld daselbst auf.

Die im Jahre 1870 stattgefundene Acquisition des Pensberger Werkes, sowie die Erwerbung des belangreichen Grubenfeldes der Tölzer Gewerkschaft im vorigen Jahre arrondirte den auf mehrere Jahrhunderte ausreichenden District zur verhältnismäßig wohlfeilsten Massenförderung der alpinen Kohle, welche bei der unbeschränktesten Concurrenz für alle Zeit eine gesicherte Rente sich erhält.

Der Markt der südbayerischen Kohle erstreckt sich zwar bis nach Verona, wo sie mit der auf dem adriatischen Meere zugeführten englischen Steinkohle zusammen trifft, während sie in der Schweiz, in Würtemberg und an der Donau den preußischen, sächsischen und böhmischen begegnet, dürfte sich aber in Zukunft hauptsächlich doch innerhalb der bayerischen Grenzen südlich der Donau halten.

Die Förderung von Braunkohlen in Unterfranken, wo sie den Rand der Rhön umsäumt, war gering. Die Gruben am Bauersberge bei Bischofsheim, bei Weißbach, am Hillenberge waren nicht im Betrieb. Im Eisgraben bei Gladungen sind nur etwa 1000 Ztr. zu Tage gebracht worden.

Dr. Gümbel's geognostische Beschreibung des ostbayerischen Grenzgebirges eröffnet der technischen Untersuchung einige Punkte zur Kohlengewinnung in den Tertiärgebilden, welche sich von Böhmen über Eger hereinziehen, bei Klausen und an den Höhenzügen des Basalts auf der Bottenwies unfern Waltershof, sowie in der Wondrebbe Ebene südwestwärts bei Mitterteich, Wiesau, auf der Sattlerin bei Fuchsühnl und am Baierhof unweit Thumsenreith erscheinen.

Lignitablagerungen stehen zwar auch vom öster. Hausruckviertel auf das linke Salzachufer bei Laufen, Tittmoning, Burghausen, allein eine Gewinnung fand hier nicht statt.

In der Nähe von Regensburg treten bei Kumpfmühl, Kneiting, Lindach, Reichenstetten Braunkohlen auf, welche in ihrer weiten Verbreitung bei Abbach und Viehhäusen abgebaut und von den in der Nähe wohnenden Grubenbesitzern verwendet werden. Mächtiger sind die Braunkohlenflöze im Sauforste entwickelt. Die zum Walzwerk gehörige Grube Ludwig hat zwar in den letzten Jahren keine bezifferte Produktion, allein von den benachbarten Gruben gelangten 59,400 Ztr. auf der Eisenbahn von Haidhof nach Regensburg.

Die Braunkohlenablagerungen, welche bei Steinberg, Wackersdorf, Raubweiherhaus, Weiding, Frohnhof, sowie westlich der Nab zu Göggelbach, Hasselbach, Tannheim, Schmiedgaden und in der Niederung gegen Amberg bekannt sind, kamen nicht zum Abbau.

b. Die nicht einheimischen Reviere, aus denen Bayern Lieferungen bezieht, zeichnen sich nicht allein durch ihren Reichthum an Kohle aus, sondern auch noch durch die rapide Steigerung der Produktivität. Ueberhaupt sieht man daß Handelskrisen, Arbeiterverhältnisse oder Krieg nur einen augenblicklichen Rückgang im Gefolge haben, aber im Allgemeinen die Kohlenförderung und deren Verbrauch unaufhaltsam progressiv weiterschreitet.

Von den auswärtigen Bezugsgegenden kommen vorerst die Kohlenbezirke des deutschen Reiches in Betracht. Nämlich:

1. Das Königreich Sachsen. Es hat schon vor 30 Jahren mittelst Frachtführwerk aus der Zwickauer Gegend Steinkohle nach Bayern gebracht und liefert jetzt aus dem Zwickauer, Lugauer und Dresdner Revier die weitaus größte Menge mit 8,225,782 Ztr. theils über Hof auf der Staatsbahn gewöhnlich direkt aber auch durch Umfahrung an der Grenze bis nach Rosenheim, Lindau, über Nördlingen nach Württemberg, über Lichtenfels nach Thüringen; theils (1,342,3000 Ztr.) über Eger, von welcher Station sie bis nach Passau, München und Mögeldorf geht.

Die Zwickau - Chemnitz - Würschnitzer Steinkohlenab Lagerung oder das erzgebirgische Steinkohlenbecken ist die größere der drei, mit den auf 720 Mtr. niedergehenden Schächten, den tiefsten beim deutschen Kohlenbergbau. Es sind 9 Flöze von 1.14 bis 8 Mtr. Mächtigkeit. Man unterscheidet Pechkohle, eine sehr gute und auch als Gas Kohle beliebte Sorte und Russkohle in einem mittleren Flöze, sowie in einigen tieferliegenden Bänken. Von der aschenreicherem Kohle des Plauenschen Grundes kommt weniger nach Bayern und nur durch Spediteure.

Im Jahre 1800\*) war das sächsische Produktionsquantum an Stein- und Braunkohlen nur 377,000 Ztr. 1853 aber 16,853,139 Ztr. Steinkohle, 3,738,463 Ztr. Braunkohle 1856 jedoch 22,996,983 Ztr. Stf., 5,008,260 Ztr. Brf. 1858 24,122,950 " " 5,877,985 " " 1861 33,756,923 " " 7,383,657 " "

zusammen 41,140,580 Ztr. mit 5,831,062 Ztr. Ausfuhr, wovon bereits 3,299,650 an bayerische, württembergische Stationen sowie an solche der Werra-Eisenbahn liefen. 1863 38,048,767 Ztr. St., 8,572,317 Ztr. Brf., zusammen 46,621,084 Ztr., wovon 4,562,520 an letzteren Orte transportirt wurden. Der Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung war in Sachsen 936 π — 1855 1076 π 1858 1290 π — 1861 1691 π, 1863 1776 π.

Die Zahl der stehenden Dampfmaschinen vermehrte sich von 1853 zu 450 mit 6000 Pferdekräften auf 1863 zu 200 mit 18000 Pferdekräften. Unter letzteren waren 160 mit 5309 Pferdestärken beim Steinkohlenbergbau allein verwendet.

Im Jahre 1871 hat sich die Nachfrage nach Steinkohlen, ebenso wie der Preis derselben bedeutend erhöht. Von 10,950,400 Ztr. im Jahre 1870 hat sich im Plauenschen Grunde allein die Förderung 1871 auf 12,264,382 Ztr. erhöht. Es waren bei diesem Grubenbetrieb 30,149 Schtr. Grubeneisenbahnen in Benützung. Von dem Fährversandt zu 5,684,982 Ztr. kamen nach Bayern resp. nach Würzburg nur 480 Ztr.

Das Lugauer Revier verfrachtete 2,860,760, das Zwickauer Revier 32,945,500 Ztr.

### 1871 produzierte der

	Dpfm.	Pfdt.	Ztr. Stf.
Zwickauer Bez. mit	127	zu	41,303,561
Chemnitzer " "	43	"	4,331,495
Dresdener " "	23	"	12,133,212
zusammen	193	"	57,768,268

ferner förderte der

	Dpfm.	Pfdt.	Ztr. Brf.
Chemnitzer Bez. mit	35	zu	6,590,307
Dresdener " "	23	"	4,856,487
zusammen	58	"	11,448,794

1872 war die Förderung im ganzen Königreich Sachsen 58,925,228 Ztr. Steinkohlen und 12,028,966 Ztr. Braunkohlen. In letzterem Jahre sind dabei für den eigenen Kohlenwerksbetrieb 2,156,716 Ztr. Steinkohle und 1,098,375 Ztr. Braunkohle verbraucht worden. Der Eisenbahnversandt des Zwickauer Reviers allein betrug 1872 34,687,000 Ztr., während er 1862 nur 13,655,100 Ztr. war.

2. Preußen besitzt den größten Kohlenreichthum auf dem europäischen Continent und sein Bergbau hat bereits riesige Dimensionen angenommen. Schlesien allein besitzt mehr Steinkohlen als ganz Österreich-Ungarn. Bayern besieht nur aus den rheinländischen Gegenden.

An der Saar unterscheidet man den oberen Theil des Kohlengebirges (die Ottweiler Schichten) mit nur 2 technisch wichtigen Flözen, von den unteren Saarbrücker Schichten, welche im Westfeld 82 bauwürdige Flöze mit 77.6 Mtr. Mächtgk., im Ostfeld 88 bauwürdige Flöze mit 92.4 Mtr. Mächtgk. besitzen. Von dem liegenden Flözzug, welcher Backkohlen, theilweise vorzügliche Gas Kohle liefert, treffen bei St. Ingbert mit 2500 Mtr. Erstreckung 59 bauwürdige Flöze mit 26.25 Mtr. Kohle auf bayerisches Territorium. Das mächtigste Flöz hat 3.5 Mtr. Die fetten Kohlen des liegenden Zuges sind zu Lokomotiv- und Flammenfeuerung sowie in Gasfabriken beliebt. Die Coaks stehen in der Festigkeit den Ruhrern nach, wegen des verhältnismäßig sehr geringen Schwefelkiesgehaltes bleiben sie jedoch zur Erzeugung der bessern Eisenarten sehr gesucht.

Der Kohlenbergbau bei Saarbrücken, ebenso wie der zu St. Ingbert ist erst seit Mitte des vorigen Jahrhunderts bekannt.

Die Förderung der Saargruben stieg vom Jahre

1816	zu	1,899,879	Ztr.
1830	"	4,011,596	"
1840	"	7,610,066	"
1850	"	11,877,114	"
1860	"	39,119,216	"
1869	"	68,897,890	"
1870	"	54,080,374	"
1871	"	64,079,375	"
1872	"	82,755,994	"

Bon letzterem Quantum kamen 2,159,100 Ztr. ins diesseitige Bayern, theils über Ludwigshafen, Stuttgart, Ulm theils über Mannheim, Moosbach, Würzburg, die größte Menge ging jedoch über Bingen, Mainz, Darmstadt, Aschaffenburg herein. Hierzu kommt noch 385,000 Ztr. im Transit nach Thron.

\*) Zeitschrift des stat. Bureau's in Dresden.

Im letzten Jahr vertheilte sich die Förderung der unter Staatsverwaltung stehenden Gruben mit 57,631,673 Ztr. zum Absatz per Eisenbahn und zur Coatsfabrikation, 7,296,290 Ztr. Ausfuhr zum Saarbrücker Hafen, 6,750,220 Ztr. Absatz zu Schiff (Louisenthal, Emsdorf), 9,165,968 Ztr. Landfuhrwerksnahme, 2,308,011 Ztr. Selbstverbrauch.

Von den hauptsächlichsten durch Lieferungen nach Bayern beteiligten fiskalischen Gruben erzeugten: Heinrich Dechen 12,939,000 Ztr., Reden Jägerndorf 12,360,000 Ztr., Dudweiler Jägersfreud 12,971,900 Ztr., Sulzbach Altenwald 11,859,480 Ztr., Gerhard Prinz Wilhelm 9,950,000 Ztr., Von der Haid 7,250,000 Ztr. u. s. w.

Die wichtigste Steinkohlenablagerung auf dem Continent ist die an der Ruhr, wo schon mehrere hundert Jahre Bergbau darauf umgeht. Von allen Bezugsgebieten für Bayern hat das westphälische die größte Ausdehnung und höchste Massenproduktion. Die vier Hauptmulden daselbst werden nach den betreffenden Orten: Witten, Bochum, Essen und Duisburg benannt. Die obere Etage

oder der hangende Flößzug mit 29 bauwürdigen Flößen von 39 bis 157 m und 26,75 m Gesamtflözenmächtigkeit, der mittlere mit 26 bauw. Flößen von 26,32 m Gesamtflözenmächtigkeit, der liegende mit 21 bauw. Fl. von 14,36 m Ges.-Kohlenmächtigkeit. Ersterer liefert Backkohle, die wegen ihrer großen Ausgabe an Leuchtgas als Gas Kohle von den Back- oder Coatskohlen des mittleren Zuges unterscheiden wird. In den untersten Flößen herrscht die magere Sandkohle vor.

Im Jahre 1872 war die Zutagebringung 288,619,298 Ztr., davon kamen 1,268,100 Ztr. nach Bayern, meistens über Gustavburg und Aschaffenburg, ein kleiner Theil über den Neckarhafen bei Mannheim, Stuttgart, Ulm. In Aschaffenburg werden etwa 600,000 Ztr. Kohlen umfaktirt, so daß sich deren Herkunft, ob von der Saar oder von der Ruhr, nicht mehr ermitteln läßt. Sie wurden auf der Karte als Saarkohle betrachtet.

Die Zusammenstellung der Mineralkohlenproduktion ergibt nun in Zollzentnern:

	Bei Stockheim.	An der Rhön.	Oberpfalz und Niederbayern.	Südbayern Privatgruben.	Südbayern Aerargrube.	Im diesseit. Bayern.	Bayer. Rheinpfalz.	Sachsen.	Preußen.	Im deutschen Kaiserreich.
1849	236,567	14,089	103,460	110,818	50,421	515,355	1,766,375	13,000,000	95,469,000	119,750,000
1850	310,960	14,922	122,551	134,608	51,109	634,151	1,737,250	16,185,000	105,435,000	133,809,047
1855	485,129	23,700	673,503	291,866	79,152	1,553,450	2,867,131	25,900,000	196,132,000	246,450,000
1860	740,081	17,600	981,277	440,275	162,711	2,420,432	2,761,204	38,782,721	265,543,662	334,609,847
				78,488*						
1865	1,147,173	16,542	1,159,199	1,106,320	145,580	3,600,967	3,443,361	58,461,271	472,271,220	571,055,248
				10,179*						
1870	999,256	7,240	622,853	2,523,837	287,999	4,441,185	3,415,782	62,321,982	588,654,176	680,060,074
1871	1,191,914	6,782	455,154	2,478,877	381,063	4,513,790	3,763,220	69,215,062	656,865,777	774,000,000
1872	1,010,356	1,092	240,160	3,089,390	450,624	4,791,622	3,697,867	70,954,194	739,468,242	859,348,000

Im Jahre 1862 war die ganze Steinkohlenproduktion des Zollvereins noch 331,525,560 Ztr.; 17,897,864 Ztr. Einfuhr, 42,147,679 Ztr. Ausfuhr, also der Verbrauch 287,275,745 Ztr. oder per Kopf der Bevölkerung 828 Zollpfund.

Im Jahre 1871 war dieselbe 585,000,000 Ztr. 47,911,449 Ztr. Einfuhr, 74,003,704 Ztr. Ausfuhr, demnach 558,907,604 Ztr. Verbrauch oder per Kopf 1459 Z.

In demselben Jahre war an Braunkohlen und Steinkohlen zusammen 774,000,000 Zentner Produktion 65,404,897 Ztr. Einfuhr; 74,071,030 Ztr. Ausfuhr, folglich 765,333,867 Ztr. Verbrauch oder per Kopf 2120 Z.

In demselben Jahre sind an Steinkohlen über Hamburg 9,224,339 Ztr., über die Nordseehäfen 5,047,854 Ztr. und über die Ostseehäfen 21,733,635 Ztr., aus England; 6,755,685 Ztr. aus Belgien importirt; aus dem deutschen Reich jedoch 5,667,008 Ztr. an der Grenze gegen Russland, 30,162,811 Ztr. an der Grenze gegen Österreich, 21,539,698 an der Grenze gegen die Niederlande

und 12,881,210 Ztr. an der Grenze gegen Frankreich exportirt worden.

An Braunkohle sandte Österreich 17,491,689 Ztr. in das deutsche Kaiserreich, während es nur 48,230 Ztr. zurückempfing.

Nach der amtlichen Statistik für den Bergwerksbetrieb produzierte Österreich-Ungarn

1818	nur	1,689,000	W.-Ztr. Kohlen
1838		5,982,000	"
1848		16,760,000	bei 225 M. Eisenb.
1852	fiel	der Einf- und Ausfuhrzoll von $\frac{1}{4}$ fr. per Ztr.	
1858		51,976,000 W.-Ztr.	bei 588 M. Eisenb.
1868		126,000,000 "	1007 "
1871		153,128,878 "	1623 "
1872		86,123,260 Ztr. Braunkohlen und 74,047,339	

Ztr. Steinkohlen zusammen 160,170,599 Ztr. Kohlen, wobei noch 28,894,197 Ztr. Einfuhr und 21,656,772 Ztr. Ausfuhr zu berücksichtigen sind. Man ersieht daraus den mächtigen Aufschwung der Industrie und der Eisenbahnen dieses Staates in den letzten 15 Jahren.

\*) Steinkohlen vom Erbendorfer Bergbau, der vom Jahre 1858 bis 1866 umging.

Nur einige Provinzen hängen mit dem in Rede stehenden bayerischen Kohlenverkehr zusammen, nämlich:

In Tirol kennt man unweit Höring nur ein Flöz 1766 entdeckter und seit 1781 benützter tertiärer Steinkohle von geringer Ausdehnung, 1862 hat man 86,974 Ztr., 1868 jedoch 237,440 Ztr., und nachdem eine Dampfmaschine aufgestellt war 1871 407,671 Ztr., 1872 445,170 Ztr. gefördert. Der amtliche Grubenpreis war 1869 31,5, 1870 34,8, 1871 36,1 fr. österr. Im letzten genannten Jahre kamen noch 20,500 Ztr. zum Export nach Bayern, selbst bis Ulm. In Vorarlberg kennt man zu Wirtatobel nächst Langen eine aus 6 Bänken bestehende Braunkohlenablagerung, von denen die 3 unteren 16" mächtig, abgebaut und einige tausend Bentner des vorgenannten Quantum's an die nächstgelegenen industriellen Etablissements bei Bregenz abgegeben werden. Die oberbayerische Kohle konnte sich daher den Weg dahin und selbst nach Verona in Italien erringen.

In Oberösterreich lagern im Hausruckgebirge zwei ausgedehnte je 2 — 3" mächtige Lignitslöze, wovon schon 1807 Lieferungen nach Wien kamen. 1832 war der Absatz 50,000 Ztr. Die später entstandene Wolfsegg-Traunthaler Kohlenwerks-Aktiengesellschaft erbaute eine 3255 Klafter lange Pferdeeisenbahn von Thomašroith nach Attnang und hob die Produktion von 685,000 Ztr. im Jahre 1859 auf 2,251,000 Ztr. im Jahre 1862 und 3,904,000 Ztr. im Jahre 1868. 1871 trat an Stelle der Pferde der Lokomotivbetrieb auf beiden 8892 Kl. langen Grubenbahnen. Diese Kohle wird jetzt größtentheils von dem Betriebe der Kaiserin Elisabeth- und Kronprinz Rudolphsbahn verbraucht, und die hohe Fracht, 10½ fr. per Ztr. von Attnang bis Salzburg hindert den weiteren Transport derselben. Der ganze Bezirk ob der Enns lieferte 1871 4,698,040 Ztr., 1872 5,135,119 Ztr. Von den drei Unternehmungen treffen Wolfsegg-Traunthal allein 4,675,582 Ztr. Eine halbe Mill Ztr. gingen über Salzburg zum Bahngebrauch nach Bayern. Die Grubenverkaufspreise waren 1869 12,6 fr., 1870 16,1 fr., 1871 17,9 fr.

In Böhmen ist von den einzelnen Steinkohlenbedecken das Schlan-Kladno-Rakonitzer das wichtigste und ausgedehnteste (16 Quadratmeilen), welches außer mehreren schwachen Flözen ein 6 — 7" mächtiges guter coaksfähiger Steinkohle besitzt. Das Becken mit der Pilsener, Radničer und anderen kleineren Mulden umfaßt 10 Quadratmeilen, hat 5 Flöze, worunter 3 abbauwürdige von 1, 2 u. 3" Mächtigkeit. Die wichtige Radničer-Mulde hat ein 8" mächtiges Flöz ausgezeichnet guter Steinkohle.

Der Verbrauch dieser Kohlen war lange Zeit auf die nächste Umgebung beschränkt. Erst im Jahre 1842 als das Aerar unter Berücksichtigung der Eisenbahnbauten und des allgemeinen Aufschwunges aller Industriezweige die Beschaffung großer Mengen fossiler Brennstoffe als ein unabsehbares Bedürfniß erkannte und großartige Schufunternehmungen ins Leben rief, wurde auch bei den Privaten das Interesse für diesen Industriezweig geweckt und durch die auf solche Art hervorgerufene Concurrenz die jetzigen großen Erfolge erzielt.

#### Während aus der Radničer

Mulde	1820 nur	105,185	Ztr.
	1840	354,464	"
	1858	1,453,810	"
	1864	2,760,000	"

zu Tage kamen, förderte die

Pilsener Mulde	1858	1,874,673	"
	1862	3,681,558	"

1868 erzeugte man aus dem

Schlan-Rakonitzer Becken	19,837,000	"	
Pilsen mit Brandau	11,706,000	"	
Schätzlar	3,078,000	"	

zusammen 34,611,000 "

was größtentheils die schnell sich entwickelnde Industrie des Landes selbst verbrauchte. Nur ein kleiner Theil ging damals von Regensburg theils auf der Donau, theils auf der Eisenbahn über Passau nach Wien und sogar über Ruffstein nach Italien für die Zwecke der Eisenbahn.

Es erzeugte der	1870	1871	
Prager Bezirk	23,643,490	W.-Ztr.	27,391,826 W.-Z.
Pilsen	12,795,193	"	13,687,993 "
außerdem	3,377,467	"	3,881,913 "

39,816,150 " 44,961,732 "

Während der durchschnittliche Verkaufspreis an den Steinkohlengruben per Bentner im Jahre 1869 16,2 fr., 1870 20,6 fr. österr. betrug, stieg er im Jahre 1871 auf 23,4 fr. österr., was mit der Erhöhung der Arbeitslöhne und Grubenmaterialspreise, sowie mit der gesteigerten Nachfrage zusammenhängt, während die Arbeitsleistung durch entsprechende maschinelle Vorrichtungen und ausgedehntere Verwendung von Pferden bei der Streckenförderung erhöht wurde. Es dienten Ende 1871 190,416 W. Kl. Eisenbahnstrecken und 199 stehende Dampfmaschinen den Gruben.

Im Jahre 1872 betrug die Steinkohlerzeugung Böhmens nur 42,695,603 W. Ztr., die hohen Frachtfäße wirkten auf den Weitertransport nachtheilig. Es sind besonders die Bergwerke bei den Stationen Stansau, Rotkisch, Radnič, Nürschau, Pilsen, Stab und Prag, welche sich an der Einfuhr von über 2½ Millionen Ztr. Steinkohle über Furth nach Bayern beteiligten.

Im nordwestlichen Böhmen sind auf der bedeutenden Erstreckung von Eger bis Auflig äußerst wichtige Braunkohlenlager. Die Egermulde mit 5 Quadratmeilen hat nur ein 10 — 12" mächtiges Flöz wasserreicher Moor Kohle. Hoffnungs- und bedeutungsvoller ist das Falkenau-Karlsbader Becken mit 3 Quadratmeilen und zwei übereinanderliegenden Kohlenlagern, wovon das untere in drei Flözen eine 8" mächtige gasreiche Kohle besitzt, das obere besteht aus einem 20 — 70" mächtigen Lignitsflöz. Das Komotau und Teplice Aufliger Becken haben beide 16 Quadratmeilen Ausdehnung. Dieses enthält ein 10 — 16" mächtiges Braunkohlenflöz, das sehr schwunghaft bebaut und seit lange theils auf der Elbe, theils auf der Eisenbahn nach Sachsen und Nordpreußen ausführt, während 1868 Falkenau-Komotau noch keine Ausfuhr hatten. Das angeregte Streben nach Er-

werb, andererseits nach hoher Verwerthung der Bergbauobjekte und Produkte berührte und veränderte alle Besitz- und Preisverhältnisse, namentlich im Bezirk Komotau.

1868 förderten

Falkenau, Eger	3,820,000	W.-Ztr.
Komotau-Saß	2,608,000	"
Dux-Teplich-Mußig	17,614,000	"
Schalan, Salesl u. s. w.	1,320,000	"
Kratzau	817,000	"

Ganz Böhmen 26,179,000 " Braunkohlen.

Günstig wirkte die im Herbst 1869 eröffnete Bahn Eger-Karlsbad, ungünstig war der Mangel an Transportwagen, die hohen Tarife und der Arbeitermangel.

1870	1871	1872
Elbogen 4,981,086	5,618,020	mit 59 — 5 — 85 Kl.
Komotau 28,657,071	35,719,951	tiefen Maschinen-För-
Kuttenberg 902,419	1,089,081	derschächten und 304
		Haspelshächten nebst
		11 Stollen
34,540,576	42,427,022	49,783,587 W.-Ztr.

Der durchschnittliche Grubenpreis von 8,9 fr. österr. per Ztr. im Jahre 1870, hob sich im Jahre 1871 auf 11,1 fr. österr. 189 stehende Dampfmaschinen und 102.086 Kilom. Eisenbahnen dienten ausschließlich diesem Bergbau.

Der Jahresversandt war in Wiener Zentnern:

1869	1870	1871
mit Verschiffung auf		
der Elbe	6,316,800	5,960,073
Eisenbahn	5,468,800	6,990,350
Straßenfuhrwerk	28,406	28,087
zusammen	11,814,006	12,979,510
		13,858,987

Der schnellere, wenn auch theuerere Eisenbahntransport hat gegen die Wasserfrachtung zugenommen, obwohl noch Mangel an Transportmitteln herrschte, weil sich dieselben nicht nach dem wachsenden Verkehr vermehrt hatten.

Auch die Grubenbesitzerverhältnisse waren nicht günstig und hinderten eine raschere Ausnutzung der nicht tiefliegenden reichen Flöze. So groß auch die Verfrachtung nach Norddeutschland war, wo sie in Berlin, Magdeburg und Hamburg mit der englischen Kohle zusammentrifft, so gering war noch die Afsuhr nach Westen und Südosten. Jedoch mag bemerk't sein, daß der Transport über Franzensbad, Lichtenfels, Eisenach, in Gotha und Mühlhausen den nordwärts über Leipzig dahin gesandten böhmischen Braunkohlen die Hand reicht. Zu den Lieferstationen Chodau, Falkenau, Bisdz, auch Rakonitz, Karlsbad, Tuschitz, Komotau und Neusattel, Krupa kamen später Ullersdorf, Brüx, Dux, Mariajchein und einige andere.

Wegen des Zusammenhanges mit dem deutschen Kohlenverkehr mag zum Schluß noch Folgendes berührt sein: Großbritannien produzierte

1660	45.000.000	Ztr. Steinkohle
1855	1286,149,180	" "
1867	2087,508,000	" "
1871	2384,593,209	" "
1872	2467,000,000	" "

Der eigene Consum, welcher 1872 2202,576,000 Ztr.

betrug oder 6953 n per Kopf der Bevölkerung (31,817,108), vertheilt sich in drei nahezu gleiche Theile: Hausverbrauch, Dampfmaschinen- und Hüttenwerksverbrauch. Der Export war im vorletzten und letzten Jahre 254,960,000 und 264,424,000 Ztr., davon gegen 48 und 50 Mill. Ztr. nach Deutschland.

Frankreich produzierte 1820 18,7 Mill. Ztr. Steinkohlen, wozu noch 5 Mill. Ztr. Einfuhr aus England, Belgien und Rheinpreußen kamen; 1830 hatte es 31,9 Mill. Ztr. Produktion mit 12 Mill. Ztr. Einfuhr; 1867 247 Mill. Ztr., 1869 262 Mill. Ztr., aber 1873 280 Mill. Ztr. Produktion, 148 Mill. Ztr. Import, 18 Mill. Ztr. Export, sonach 410 Mill. Ztr. Steinkohleverbrauch.

Zur Ergänzung der Verhältnisse über die Mineralkohle im Königreich Bayern kommt noch die bayerische Rhenpfalz in Betrachtung, nachdem die im dießseitigen Bayern früher erörtert worden sind.

#### a) Vorkommen und Produktion.

Es ist bereits S. 8 erwähnt worden, daß man von dem an der Saar aufsitzenden Kohlengebirge zwei Abtheilungen unterscheidet, die untere, kohlereiche als Saarbrücker Schichten, und die obere, kohlenarme als Ottweiler Schichten.

Die ersten, gegen 4 Quadratmeilen umfassend, fallen fast ganz auf preußisches Territorium, nur bei Skt. Ingbert trifft ein 3000 Schritt langes und 1800 Schritt breites 1'680,000 □Mtr. großes Feld und bei Oberbexbach eine 4000 Schritt lange und 2000 Schritt breite Parzelle mit 3,420,000 □Mtr. zusammen  $\frac{1}{2}$  Quadratmeile Fläche noch auf bayerisches Territorium.

Im Skt. Ingberter Feld sind 59 meist bauwürdige Flöze mit 26 Mtr. Gesamtmächtigkeit aufgeschlossen. Darunter Flöz Nr. 30 mit durchschnittlich 1,4 Mtr. Kohlemächtigkeit und per Qdrtmtr. 34½ Ztr. Kohleschüttung. Zwei Dampfmaschinen besorgen die Förderung und Wasserhebung aus dem Grubentieffsten. Die Flöze Nr. 1, 20, 22, 23, 24, 30, 31 geben ausgezeichnete Fettkohle (Kohle I. Qual.) für Schmiedefeuerung und Gasbereitung; die Flöze Nr. 7, 13, 33, 34, 37 liefern weniger fette, sogenannte Hausbrandkohle (Kohle II. Qual.) für Lokomotivfeuerung, Buddlings- und Glasofenbetrieb.

In dem Bexbacher Felde sind 14 Kohlenflöze mit 8 Mtr. Gesamtmächtigkeit bekannt. Sie sind durch zahlreiche Klüfte vielfach zerstückelt und in der oberen Teufe mit Stollen ganz abgebaut, daher ein Tiefbau mit 2 Schächten angelegt ist. 1 Dampfmaschine vermittelt die Wasserhebung und 2 Dampfmaschinen besorgen die Förderung. Das stärkste Flöz hat 1 Mtr. Kohle und per □Mtr. 24 Ztr. Schüttung. Auf dieser Grube findet sich vorzugsweise magere Hausbrandkohle, sogenannte Flammkohle.

Mehrere Bohrversuche ergaben leider keine Hoffnung für die Fortsetzung der kohlereichen Schichten in Bayern und für einen erfolgreichen weiter ausgedehnten Betrieb, vielmehr rückt seine Endschafft desto näher, je mehr Kohlen jetzt gefördert werden.

Die steinkohlenführende obere Partie (Ottweiler Schichten) des Kohlengebirges umfasst in Preußen und Bayern eine ausgedehntere Fläche als die untere. Man kennt darin das 1—3 Dez. mächtige Breitenbacher oder Haubbrandflöz, welches eine magere zum Haubrand dienliche schiefelige Kohle schüttet in den Gruben bei Breitenbach, Altenkirchen, Brücken, Steinbach, dann bei Goddelshausen, Remigiusberg, Bedesbach und Wolfstein.

In höheren Lagen bauen die Gruben bei Staufenbach, Bossebach, Haschbach, in der Nähe von Hüffler auf einem 2 Dzmt. starken Kohlenflöz.

Dagegen bebauen das oberste von einem Kalkflöz im Dache begleitete Kohlenflöz zu 2—3 Dezimtr. Mächtigkeit die f. Bergwerke von Odenbach und Roth, sowie die zahlreichen kleinen Privatzechen bei Odenbach, Reiselsbach,

Im Jahre 1872 war die Butagebringung

der fgl. Grube St. Ingbert . . .	3'028,563	Br.	wovon	98,487	Br.	Selbverbrauch
" " " Mittelbezbach . . .	458,638	" "	20,536	"	"	
" " " Odenbach . . .	35,797	" "	91	"	"	
" 5 gew. " Landger. Homburg .	116,638	" "	1,040	"	"	
" 3 " " Lauterecken	22,175	" "	13	"	"	
" 4 " " Wolfstein	8,119	" "	210	"	"	
" 5 " " Kusel .	27,937	" "	212	"	"	
	3,697,867	Br.	"	120,589	Br.	"

Ist in der bayer. Rheinpfalz schon das Vorkommen der Steinkohle sehr beschränkt, so ist es noch mehr das der Braunkohle. Man fand solche nur in der Vorderpfalz und zwar in 6' Tiefe durch eine Kellergrabung unweit der Frohnmühle bei Hahloch, welche durch Bohrversuche verfolgt sich bis Geinsheim und Hanhofen hinzieht. Werthvoller bleibt das Braunkohlenlager östlich von Dürkheim zwischen Erpolzheim und Ellerstadt, wo eine 1 bis 1,5 Meter mächtige ausgedehnte Braunkohlenbildung auftritt, welche nur durch eine 1 bis 1,3 Meter hohe Thon- und Sandlage bedeckt, also im Tagebau durch leichte Abdeckarbeit wohlfeil gewonnen werden kann. Die Beschaffenheit dieser Kohle ist lignitartig (bituminösholzig) oder erdig, manchmal sind noch die Coniferen Stämme erkennbar, aus welchen sie zusammengesetzt ist. An der dortigen Saline ließ ich im Jahre 1868 längere Zeit mehrere Pfannen mit diesem Brennmaterial befeuern und es resultierte eine viel billigere Heizung als die mit Steinkohlen. Die Einstellung des Salinenbetriebes sistirte jedoch auch die weitere Benutzung dieses vortrefflichen Brennmaterials. Für in der Nähe entstehende industrielle Etablissements bietet es jedoch immer einen großen Vortheil.

#### b) Verkehr und Verbrauch:

Der Mineralkohleverkehr auf der pfälz. Ludwigsbahn erstreckte sich im Jahre 1850/51 auf 2'153,600 Br., stieg allmählig bis 1860/61 auf 8'731,150 Br. 1870 auf 14,091,073 Br. 1872 auf 22'281,789 Br.

In der bayer. Rheinpfalz förderten, wie gesagt, im Jahre 1872  
die 3 f. Gruben . . . 3'522,998 Br.  
18 gew. " . . . 174,869 Br.  
zusammen 3'679,867 Br.

Gangloff, Wolfstein, Rathskirchen, Reipoltskirchen, Lauterecken, Hundheim.

Schon im Rechnungs-Jahre 1819/20 förderten die f. Gruben zu St. Ingbert . . .	249,633	Br.
Bezbach . . . . .	119,472	"
Kohlfreuz, Roth- u. Blechersbach bei Odenbach	28,404	"
Seiters bei Obermoschel . . . . .	1,694	"
Reizengraben daselbst . . . . .	1,086	"
	zusammen	400,289 Br.

Während aus den Ottweiler Schichten außer den letzten genannten 3 Werken mit 31,184 Br., noch 29 gewerkschaftliche Gruben 179,364 Br. Steinkohle förderten, welche von den umliegenden Bewohnern zum Kalkbrennen und zu häuslichen Bedürfnissen verbraucht wurde und diesem Zwecke jetzt noch dient. Ihre schiefreiche Beschaffenheit und die hohen Selbstkosten vertragen keinen weiten Transport.

Davon kam jedoch nur ein Bruchtheil in den Eisenbahnverkehr, nämlich aus St. Ingbert, wo die Hauptfördermasse in den Etablissements des Ortes selbst verwendet wird, nur . . . . .	306,574	Br.
aus Bezbach, von wo die Kohle meist an Landfuhrwerke abgegeben wird, nur . . .	195,710	Br.
von den Privatgruben nördlich bei von und Waldmohr über Homburg . . . . .	211,120	Br.
	zusammen	713,404 Br.

Dagegen von den preuß. Gruben König, Wellesweiler u. s. w. in Bezbach eingeladen . . . . . 600,000 Br.

Weitaus die meiste in den Eisenbahnverkehr getretene Mineralkohle verlor man zur Einfuhr direkt von den preuß. Gruben, nämlich von	246,730	Br.
Griesborn . . . . .	291,335	"
Großard . . . . .	147,280	"
von der Heydt . . . . .	912,626	"
Dudweiler . . . . .	76,000	"
Sulzbach . . . . .	745,520	"
Altenwald . . . . .	120,300	"
Friedrichsthal . . . . .	2'998,970	"
Roden . . . . .	5'341,408	"
Rußhütte . . . . .	6'225,920	"
Heinitz . . . . .	2 208,660	"

auf der Route Neunkirchen-Bezbach betrug also die ein-

tretende Steinkohlenmenge einschließlich des Coks		zusammen 19'314,749 Ztr.
Ferner kamen aus dem Ruhrrevier in Ludwigshafen und Mayau Schmiedekohle zur nachgewiesenen*) Einfuhr . . . . .	1'453,636 Ztr.	
Außerdem ist noch der Gesamtverbrauch für Betriebszwecke des pfälzischen Bahnbetriebes zu . . . . . zu berücksichtigen; in Summa gelangten also zur Förderung und Einfuhr	955,659 Ztr.	
demnach viel mehr als in den 7 Kreisen des diesseitigen Bayern.	26'003,911 Ztr.	
Zur Ausfuhr**) gelangten zu Maximiliansau nach Baden, Württemberg 6'724,359 Ztr. in Ludwigshafen per feste Eisenbahnbrücke nach Baden rc. 3'980,444 " nach hessischen Stationen 407,675 Ztr. in Weissenburg nach Elsaß und die Schweiz . . . 645,400 "		
Ruhrkohle von Ludwigshafen über Bexbach nach Stationen der k. Saarbrücker Bahn, Burbach rc. . . . 22,950 "		
	zusammen 11'780,828 Ztr.	

Der Coks- und Mineralkohleverbrauch stellt sich deshalb in der Rheinpfalz auf 14'223,083 Ztr., folglich bei 615,000 Köpfen Bevölkerung per Kopf auf 2312 Pfld., etwas mehr als die Durchschnittsziffer im deutschen Zollverein desselben Jahres. Es ist also in der bayerischen Rheinpfalz trotz der großen Transportconcurrentz für die Saarkohle nicht allein der Kohlentransit viel erheblicher als im diesseitigen Bayern, sondern auch der Verbrauch ein fünffach größerer. Natürlich erscheint hier die erst seit einigen Jahren emporblühende Industrie und die

\*) Der Theil Ruhrkohle, welcher vom Rhein unmittelbar in die Fabriken geführt wird, konnte in Biffern nicht erhoben werden. Ludwigshafen ist ein Hauptconcurrentpunkt der Saarkohlen mit dem auf dem Rheine per Schiff ankommenden Westphälischen Kohlen.

\*\*) Bericht der Direktion der pfälzischen Eisenbahnen. 1872.

Gasbeleuchtung an den Eisenbahnorten, sowie die ausgedehnteste Anwendung der Steinkohle für die Zwecke der Haushaltung maßgebend. So beteiligten sich in hervorragender Weise am Consum:

Elt. Ingbert (3 Hohöfen, 4 Dampfhammer, 16 Dampfmaschinen zu 920 Pferdekräften) . . . . . 2'640,037 Ztr. bayer. Kohle und 200,855 Ztr. auf der Bahn beigeführte preuß. Kohle

zusammen 2'840,892 Ztr.

Ludwigshafen (55 Dampfkessel für 44 stehende Dampfmaschinen zu 560 Pferdekräften) 2'442,750 Ztr.

Weissenburg . . . . . 1'500,610 Ztr.

Der pfälzische Bahnbetrieb mit 835,769 Ztr.

Lokomotivverbrauch, 41,862 Ztr. Dienstbrand der Stationen, 10,491 Ztr. Wagenbeheizung, 33,806 Ztr. für Werkstätten und Gasbereitung, 25,011 Ztr. für stehende Maschinen, 8700 Ztr. Coks für Wagenbeheizung u. Dienstbrand zusammen . . . . . 955,659 Ztr.

Kaiserslautern . . . . . 930,470 "

Frankenthal . . . . . 487,635 "

Speyer . . . . . 431,760 "

Neustadt . . . . . 388,415 "

Zweibrücken . . . . . 380,585 "

Dürkheim . . . . . 227,345 "

Oggersheim . . . . . 213,100 "

Maximiliansau . . . . . 235,400 "

Lambrecht . . . . . 198,995 "

Landau . . . . . 157,455 "

Enkenbach . . . . . 113,710 "

Germersheim . . . . . 108,470 Ztr.

Das Uebrige vertheilt sich auf die anderen zahlreichen Eisenbahnstationen, von welchen die Kohle zum Hausbrand sich in alle Orte der Pfalz verbreitet, indem die Heizung mit Holz sehr selten sich mehr findet.

In's diesseitige Bayern ging, wie früher gesagt, nur der kleinste Theil der Saarkohle durch die bayerische Pfalz, der größte Theil führte merkwürdiger Weise auf der längeren Route über die Rhein-Mahebahn, Mainz und Aschaffenburg. So z. B. war dieser Pfälzer Transit im Jahre 1867 nur 80,400 Ztr.

" " 1869 " 176,420 Ztr.

" " 1870 " 443,790 Ztr.

" " 1872 " 826,200 Ztr.



