

Kohlenbergbau und Wirtschaftspolitik

Vortrag, gehalten in der
Wiener Urania am 8. April 1915

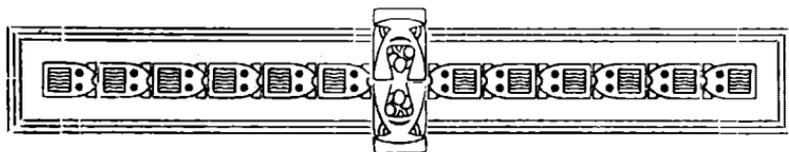
von

Ing. A. H. GOLDREICH

Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des Österr.
Ingenieur- u. Architekten-Vereines“ 1916, H. 45—47



Wien I — Berlin W 30
Verlag für Fachliteratur Ges. m. b. H.
1916



I. Allgemeines.

Ich habe mich bisher mit der technisch-wissenschaftlichen Erforschung der nachteiligen Wirkungen befaßt, welche der Kohlenbergbau an der Tagesoberfläche hervorruft. In meinen bisher veröffentlichten Arbeiten habe ich die bergbaulichen Folgewirkungen zu erforschen versucht, welche an den verschiedensten Objekten der Erdoberfläche sich einstellen, die gezwungen sind, den durch den Bergbaubetrieb in den Erdmassen hervorgerufenen Bodenbewegungsprozeß mitzumachen. Die technisch-wissenschaftliche Erörterung dieses, insbesondere für die öffentliche Sicherheit der obertägigen Verkehrsunternehmungen wichtigen Problems hat einen innigen Zusammenhang mit der Frage der Ökonomie, welcher, wie fast auf allen Gebieten der Technik, auch hier eine bedeutende Rolle zukommt. Die technische Wissenschaft und die technische Wirtschaft befinden sich in einer innigen Wechselwirkung zueinander; mit der Entwicklung der Wissenschaft kann auch die Wirtschaft sich vervollkommen. Ich hatte vielfach Gelegenheit, in großen bergbaulichen Wirtschaftsfragen die interessante Tatsache zu konstatieren, daß in der Aufklärung technischer Probleme die beste Förderung der materiellen Wohlfahrt der Gesamtheit eines Staates gelegen ist.

Dieser große Krieg, den die engverbündeten Zentralmächte Österreich-Ungarn und Deutschland behufs Verteidigung ihrer Existenz auskämpfen müssen, hat unsere Technik und Industrie vor eine Reihe der kompliziertesten Probleme gestellt, deren dringende Lösung im vitalsten Interesse dieser Staaten notwendig war. Die Zentralmächte haben diese Probleme gelöst, dank der hervorragenden Errungenschaften der Technik und Industrie, und der plötzlich notwendig gewordene Wandel von der Friedens- zur Kriegsindustrie hat sich ohne besondere Störung der militärischen Operationen vollzogen, so daß den Anforderungen des komplizierten Mechanismus der Heeresorganisation rechtzeitig entsprochen werden konnte. Die großen Fortschritte der technischen Wissenschaften verleihen dieser Epoche des gigantischen Völkerringens ein eigenes Gepräge, sie müssen denjenigen Staaten den Sieg verleihen, die

vermöge ihrer Organisation in der Verwertung technischer Arbeit die Oberhand gewinnen. Schon längst sind jene Zeiten vorüber, wo die Tapferkeit der Krieger für den Erfolg allein maßgebend war; der Krieg von heute ist ein anderer als der von ehemals. Der Weltkrieg ist eine Messung technischer Arbeit der gegnerischen Gruppen; die Zentralmächte haben die großen Errungenschaften der Technik in unvergleichlicher organisatorischer Arbeit entsprechend rasch zu verwerten verstanden. Wir wollen unseren Feinden gewiß nicht die Verdienste auf den verschiedensten Gebieten technischer Forschung absprechen; Frankreich und England haben gewiß bedeutende technische Leistungen vollbracht, doch sie vermochten nicht, jene zielbewußte Ausnützung derselben organisatorisch zu bewirken, wie dies die Zentralmächte auf allen Gebieten der Technik in mustergültiger Weise getan haben.

Für die Beurteilung der technischen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit eines Staates ist die Frage der **Kohlversorgung** unzweifelhaft von grundlegender Bedeutung. Der Kohle als Kraftquelle der modernen Staaten kommt eine Bedeutung zu, welche insbesondere im gegenwärtigen Völkerkampfe so voll und ganz erkannt wird. Das derzeitige Leben ist eine unendliche Summe von Arbeit, für welche der Aufwand einer unendlichen Menge von Kräften erforderlich ist, welcher sich die Menschen bedienen müssen, um im Wettbewerbe der Kulturvölker ihre Stellung zu behaupten. Diese Kräfte muß die Menschheit aus Quellen schöpfen, die in mehr oder weniger reichem Maße zur Verfügung stehen. Der Reichtum an diesen, für das Gedeihen eines Staates notwendigen Kraftquellen und die Fähigkeit, diese Quellen zu erschließen, verleihen den Völkern ihre materielle Wohlfahrt. Wir haben Völker auf dieser Erde, deren Staaten mit reichen Naturschätzen versehen sind, welche diese aber nicht zu verwerten verstehen. So soll z. B. China nach verbürgten Nachrichten Kohlenschätze besitzen, deren Ausbeutung eine gewaltige Umwälzung der Weltwirtschaft hervorrufen könnte. Der rühmlich bekannte Weltkraftwirtschaftsforscher Professor **Schwe mann** meinte, da China auch über billige Eisenerze verfügen soll, könnte es die gesamte Kultur verschieben. Wir haben auch Völker auf unserem Planeten, deren Staaten weniger reich an natürlichen Kraftquellen sind, doch eine derartige rationelle Ausnützung derselben betreiben, daß diese Völker ihren Rang unter den Kulturstaaten an erster Stelle behaupten. Hier ist Deutschland zu nennen, das mit seinen reichen Kohlenschätzen bezüglich der Ausbeutungsmöglichkeit und der Situation auf dem Weltmarkt bedeutend ungünstiger daran ist als England. Und doch hat Deutschland im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkrieg einen Aufschwung zu verzeichnen, der ihm die führende Rolle in Europa verleihen muß.

Um nun die Bedeutung der Kohle als Kraftfaktor n der Weltwirtschaft*) erfassen zu können, müssen wir

*) „Techn. u. Wirtsch.“ 1911: „Verfügbare Energiemengen der Weltkraftwirtschaft.“ Von Prof. A. Schwe mann, Aachen.

die der Menschheit zur Verfügung stehenden Kraftquellen untereinander vergleichen. Wir haben 4 Gruppen von Kraftarten, welche für die Verwertung in der Weltwirtschaft hauptsächlich in Betracht kommen, u. zw. die **Erdöle** (Pétroleum), die **Erdgase**, die **Wasserkräfte** und die **Kohle**. Die übrigen kleinen Kraftquellen, wie die des **Holzes**, der **vegetabilischen Öle**, des **Spiritus** u. dgl., müssen wir aus unserer Erörterung als zu unbedeutend ausscheiden. Auch die zeitweise zur Verfügung stehenden Kräfte des **Windes**, der **Ebbe** und **Flut** und der **Wellenbewegung** des Meeres werden wir hier nicht anführen, weil diese Kräfte für die Erzeugung größerer und stetiger Energiequellen nicht in Betracht kommen.

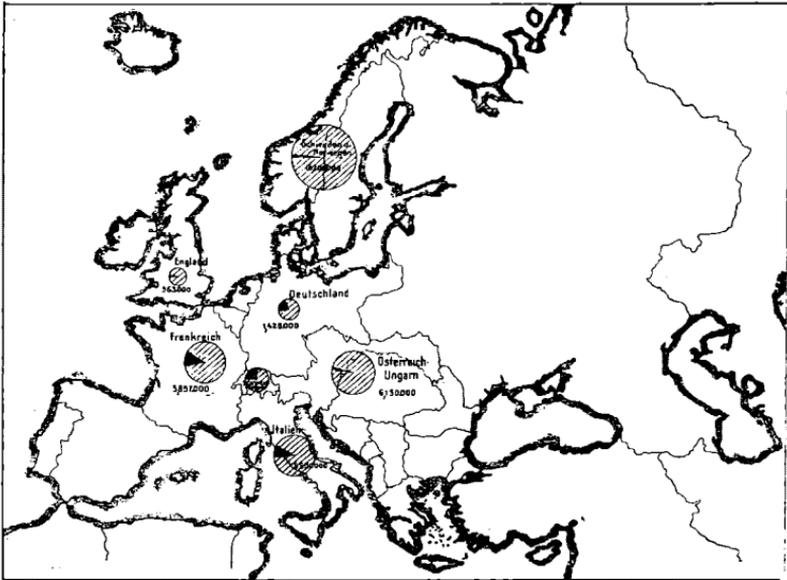
Als Einheit für die Berechnung der Kraftmengen soll hier stets die von Professor **Schwemann** angenommene Pferdestärke für das Arbeitsjahr, d. h. für 300 Arbeitstage von je 24 h = 7200 Arbeitsstunden im Jahr, angeführt werden.

Die Produktion der Welt an **Erdölen** betrug im Jahre 1909 41 Mill. t. **Schwemann** berechnet aus der Menge der angeführten Produktion an Erdölen 11·4 Mill. Jahres-Pferdestärken. Diese Mengen werden jedoch zum großen Teil für Leuchtzwecke und als Schmiermitte verwendet. Für Kraftzwecke in Form von Gasolin, Benzin und Benzol für Explosionsmotoren und in Form von Rohöl und Rückständen als Brennstoff für Dampfkessel stehen nur 30% der angeführten Pferdestärken, also za. 3·5 Mill. *PS*, im Dienste der Weltwirtschaft zur Verfügung. In den Jahren 1900 bis 1909 ist die Gewinnung an Erdölen von 19·5 Mill. auf 41 Mill. t gestiegen. Insbesondere war in den Vereinigten Staaten von Nordamerika eine ganz außerordentliche Steigerung zu verzeichnen (von 8 auf 24 Mill. t). Es ist nicht möglich, auch nur schätzungsweise die Vorräte der Welt an Petroleum festzustellen, es läßt sich aber als sehr wahrscheinlich voraussagen, daß die Erdölgewinnung in den nächsten Jahren sich noch wesentlich vergrößern wird. Es ist also damit zu rechnen, daß wir einen bedeutenden Kräftezuwachs in den nächsten Jahren zu verzeichnen haben werden. **Schwemann** gibt an, daß unter der Voraussetzung friedlicher Entwicklung in den Jahren 1909 bis 1919 eine Steigerung von 3·5 Mill. auf 8·7 Mill. *PS* wahrscheinlich zu verzeichnen gewesen wäre.

Zur zweiten Gruppe der Kraftquellen wollen wir nur das **Erdgas** (Naturgas) rechnen, das derzeit fast nur in den Vereinigten Staaten von Nordamerika in Betracht kommt. Diese Gasquellen bestehen aus leichten und schweren Kohlenwasserstoffen, sie können gefaßt und technisch genutzt werden. Im Jahre 1908 betrug die Menge des verwendeten Naturgases 13·4 Milliarden m³ im Werte von 232 Mill. Mark; 35% wurden für Beleuchtungszwecke, 65% für Kraftzwecke, meistens in der Metallurgie, verwendet. Es waren also für die Weltkraftwirtschaft 8·7 Milliarden m³ Erdgas in Verwendung, was eine Kraftmenge von 2·4 Mill. *PS* ergibt. Über die Verwendung von Erdgasen in den nächsten Jahren läßt sich auch annähernd nichts vorhersagen. Es wäre noch zu erwähnen, daß die

Verwertung des Methans der Grubengasse (schlagende Wetter) eine große Kraftquelle bieten würde, wenn die zur Verhinderung der Explosionen notwendige Verdünnung dieser Gase nicht stattfinden müßte.

Wir kommen nun zur dritten Gruppe der Kraftquellen, d. s. die „weißen Kohlen“ oder Wasserkräfte. Es ist schwer, eine brauchbare Statistik über diese Kräfte zu erhalten. Der englische Ingenieur Campbell Swinton schätzt in „The Electrical Review“ vom 2. September 1904 die im Jahre 1904 ausgenutzten Wasserkräfte mit



Gez. Titlbach.

Verfügbare Wasserkraft	Schweden	Norwegen	Österreich-Ungarn	Frankreich	Italien	Schweiz	Deutschland	England
	14,200,000	98	6,130,000	5,857,000	5,500,000	1,500,000	1,425,000	963,000

Abb. 1. Verfügbare und 1909 ausgenutzte Wasserkräfte Europas.

Die schwarzen Sektoren bezeichnen die ausgenutzten Teile der Wasserkräfte.
(Nach der Karte von Schwemann.)

za. 1·5 Mill. PS bis 2 Mill. PS. Schwemann schätzt für das Jahr 1909 die ausgenutzten Wasserkräfte mit 3·422 PS.

Wie aus Abb. 1 zu erschen ist, marschieren bezüglich der verfügbaren Wasserkräfte an der Spitze der europäischen Staaten Schweden und Norwegen mit zusammen za. 14·2 Mill. PS, Österreich-Ungarn mit 6·13 Mill. PS, Frankreich mit 5·857 Mill. PS, Italien mit 5·50 Mill. PS, die Schweiz mit 1·50 Mill. PS, Deutschland mit 1·425 Mill. PS und England mit 0·963 Mill. PS. In Europa, außer Rußland, sind insgesamt, einschließlich der schon ausgenutzten, rund 40 Mill. PS in Wasserkraften vorhanden. Schwemann schätzt die Zunahme der Wasserkräfte

unter der Voraussetzung friedlicher Entwicklung für die Jahre von 1909 bis 1919 von 3·422 Mill. *PS* auf 5·9 Mill. *PS*.

Die vorgeführten Darlegungen ergeben für das Verhältnis der Erdölkräfte zu den Erdgas- und Wasserkraften die Zahlen 3·5 Mill. *PS*: 2·4 Mill. *PS*: 3·4 Mill. *PS*. Was bedeuten jedoch diese Zahlen gegenüber der Kohle, d. i. der vierten Gruppe der Kraftquellen, welche nach der Berechnung von Schwemann für das Jahr 1909 135·3 Mill. *PS* geliefert hat, von welchen 127·6 Mill. *PS* für die Weltkraftwirtschaft zur Verfügung standen? Aus den angeführten Zahlen geht die ganz gewaltige

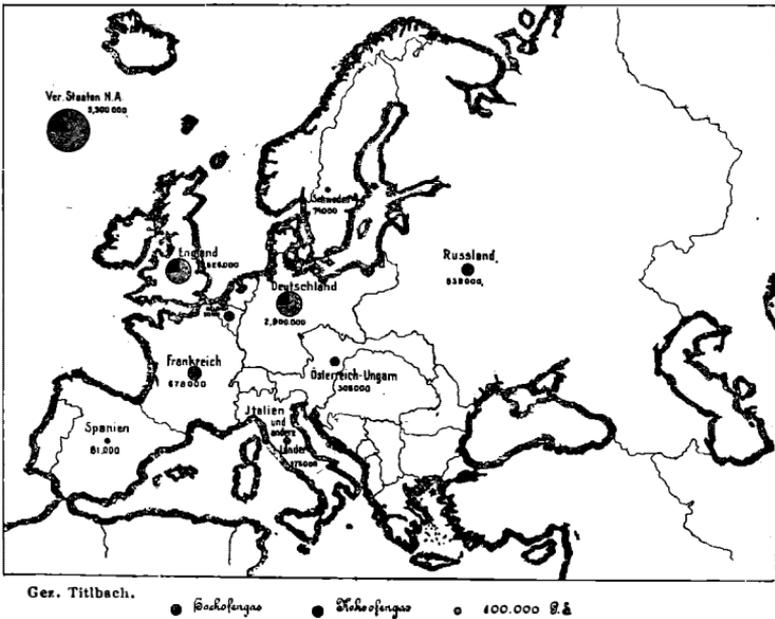
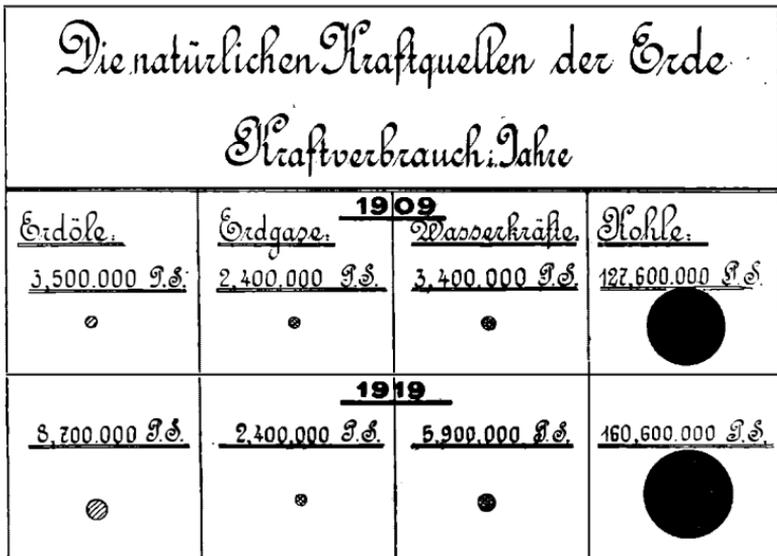


Abb. 2. Verfügbare Mengen von Hochofen- und Koks-ofengas.
(Nach der Karte von Schwemann.)

Überlegenheit der Kohle als Kraftfaktor hervor. Auch wenn man eine ansehnliche Steigerung in der Ausnützung aller Kraftquellen in Rechnung zieht, muß man zur Überzeugung gelangen, daß die Kohle durch keine andere Kraftquelle ersetzt werden kann. Die Kohle wird bei ihrer ganz außergewöhnlichen Bedeutung als Kraftfaktor die Grundfeste unserer Weltkraftwirtschaft auch für die fernste Zukunft bleiben. Die Kohle, möchte ich sagen, ist der Betriebsmotor der Weltwirtschaft.

Mit der Kohle als Kraftquelle eng verbunden, müssen wir auch jene Quellen in Betracht ziehen, welche sich bei der Koks-erzeugung als Koks-ofengase ergeben. Im Jahre 1908 wurden z. B. 82 Mill. t Koks auf der Welt erzeugt, welche za. 11·3 Milliarden m³ Gas lieferten und als Kraft 2·8 Mill. *PS* hätten liefern können. Hievon wurden jedoch nur

za. 0·8 Mill. PS verwertet, während 2 Mill. PS in die Luft gegangen sind, ohne ausgenützt worden zu sein. Deutschland hat im Jahre 1900 za. 30% der gewonnenen Koksofengase verwertet, im Jahre 1909 bereits 82% in Kraft und Licht umgesetzt, während England nur 18%, Amerika nur 16% im Jahre 1909 ausgebeutet haben. Die bei der Eisenerzeugung entstehenden Hochofengase werden ebenfalls, insbesondere in Deutschland, ausgenützt, wo bereits weit über die Hälfte der überschüssigen Energie gewonnen wird. Im Jahre 1909 wurden 61·2 Mill. t Roheisen auf der Welt erzeugt; dabei hätten za. 10·2 Mill. PS aus den gewonnenen Hochofengasen erzeugt werden können; 7 Mill. PS wurden durch die



Gez. Titlbach.

Abb. 3. Voraussichtlicher Zuwachs des Kraftverbrauches von 1909 bis 1919 unter Annahme der bisherigen Entwicklung.

1 cm² = 170 Mill. PS.

Hochofenwerke selbst verbraucht. Sch w e m a n n meint, daß mit Rücksicht auf den immer steigenden Verbrauch der Hochofengase für den eigenen Verbrauch der Eisenhütten mit größeren Kraftreserven für die Weltwirtschaft nicht gerechnet werden kann. Die Vorschläge, diese Eisenhütten in der Nähe großer Städte zu errichten, um diese mit Kraft aus den Hochofengasen zu versorgen, sind, abgesehen von den Schwankungen in der Roheisenerzeugung in der Zukunft, nicht brauchbar.

In Abb. 3 wurde das angeführte Verhältnis der erwähnten Kraftquellen sichtbar zum Ausdrucke gebracht.

Im Falle die friedliche Entwicklung keine Störung erfahren hätte, wäre ein Anwachsen fast aller Kraftquellen zu verzeichnen gewesen.

Die Erdöle hätten, wie bereits erwähnt, im Jahre 1919 den Betrag von 8·7 Mill. *PS* an die Weltkraftwirtschaft abgegeben. Die Erdgase hätten die gegen das Jahr 1909 unveränderte Menge von 2·4 Mill. *PS* abgeliefert. Die Wasserkräfte hätten die ansehnliche Menge von 5·9 Mill. *PS*, die Kohle hätte jedoch die ganz kolossale Menge von 160·6 Mill. *PS* der Weltwirtschaft zur Verfügung gestellt.

Ich will nun zum eigentlichen Thema des heutigen Vortrages übergehen und den bescheidenen Versuch anstellen, Ihnen eine beiläufige Vorstellung zu verschaffen über die Bedeutung der Kohle als Kraftquelle in der Weltwirtschaft.

Ich kann Ihnen im Rahmen dieses Vortrages über die Methoden des Kohlenabbaus keine Mitteilungen machen, ich muß als bekannt voraussetzen, daß die Kohle mittels Bohrlöchern in der Erde erspäht wird, in welcher sie hauptsächlich in Form von Schichten, sogenannten Flözen, abgelagert erscheint. Auch über die verschiedenen Theorien der Entstehung der Kohle sei hier keine Erwähnung getan. Um von den Größenverhältnissen, um die es sich hier handelt, ein einigermaßen zutreffendes Bild zu erhalten, muß man sich klar machen, daß die Erde einen mittleren Durchmesser von rund 12.730 km hat, so daß der höchste Berg der Erde, der 8840 m hohe Gaurisankar in Vorderindien, im Verhältnis zur Erdkugel nicht größer ist als eine Erhöhung von Kirschkerngröße auf einer Kugel von 10 m Durchmesser und das tiefste bisher niedergebrachte Bohrloch, das 2239·7 m tiefe Bohrloch in Czuchow in Preuß.-Schlesien, nur einem Eindruck in diese Kugel von der Länge eines Zündholzköpfchens entspricht. Die ganze Erdrinde selbst stellt, wenn man ihre Stärke zu 300 km annimmt, im Verhältnis zum Erddurchmesser eine Schicht dar, welche vergleichbar ist der 2 mm starken Wandung eines Gummiballes von etwa 8 cm Durchmesser; die Erdrinde hat also ihrer an sich gewaltigen Mächtigkeit den Kräften des Erdinnern nur einen verhältnismäßig geringen Widerstand entgegenzusetzen.

Die Kohle wurde dort entdeckt, wo sie zutage trat und als anstehendes Gebirge den Anlaß zur Erkenntnis ihrer Heizkraft gegeben hat. Die Kohle ist ein brennbarer Körper, der aus der Zersetzung pflanzlicher Stoffe hervorgegangen ist. Sie besteht aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff, deren Mengenverhältnis je nach der Bildungszeit verschieden ist. Der Gehalt an Kohlenstoff ist um so größer, je älter die Kohle ist, während umgekehrt die Menge des Wasserstoffes, Sauerstoffes und Stickstoffes um so größer ist, je jüngeren Alters die Kohle ist. Diese Schwankungen in den Anteilverhältnissen der Gase und des Kohlenstoffes bringen die Verschiedenheiten hervor, welche sich in bezug auf die Eigenschaften der Kohlen bemerkbar machen. Der Anthrazit stellt die älteste Kohle dar, während der Torf eine noch im Entstehen begriffene Kohle ist. Der Reihe nach unterscheiden wir bezüglich des Alters der Kohlen folgende Varietäten: 1. Anthrazit, 2. magere Kohle, 3. Fettkohle, 4. Flammkohle, 5. Braunkohle und 6. Torf. Der

Anthrazit enthält 94% an Kohlenstoff, 3% an Wasserstoff und 3% an Sauerstoff und Stickstoff. Der Torf enthält nur 50% Kohlenstoff, 6% an Wasserstoff und 44% an Sauerstoff und Stickstoff. Der Koks ist der Rückstand von der Destillation der Kohle, welche durch dieses Verfahren die gasförmigen Bestandteile verliert; er enthält daher 100% Kohlenstoff.

Die Heizkraft der Kohle nimmt im allgemeinen mit der Zunahme der gasförmigen Bestandteile ab. Sie schwankt zwischen 8200 Wärmeinheiten bei Gaskohlen, bis 9600 WE bei Magerkohlen. Die Fettkohle ist die einzige Kohlenart, welche sich zur Destillation, d. i. zur Verkoksung, eignet. Der Koks findet seine hauptsächlichliche Verwendung in der Eisenindustrie, bei seiner Herstellung ergibt sich eine Reihe von Nebenprodukten (wie schwefelsaures Ammoniak, Teer, Benzol, Phenol usw.). Um die bei der Förderung sich ergebenden Rückstände der Kohle zu verwerten, mengt man dieselben mit einem Bindemittel (Teer oder Pech) und stellt daraus die sogenannten „Briketts“ her.

II. Die Kohlenvorräte der Erde.

Es sei nun eine kurzes Bild über die Kohlenvorräte der Erde entworfen, um über die Verteilung der Kohlenschätze einen Begriff zu erhalten. Hierzu seien die Daten des Komitees des Internationalen Geologenkongresses in Toronto in Kanada vom Jahre 1913 angeführt. Der nachgewiesene Kohlenvorrat der Welt (Anthrazit, Steinkohle und Braunkohle) wurde mit 716.154,000.000 t berechnet; der wahrscheinliche und mögliche Kohlenvorrat der Welt mit 6,681.399,000.000 t. Der gesamte nachgewiesene und wahrscheinlich mögliche Kohlenvorrat der Welt berechnet sich also mit 7,397.553,000.000 t.

1. Die Staaten Europas.

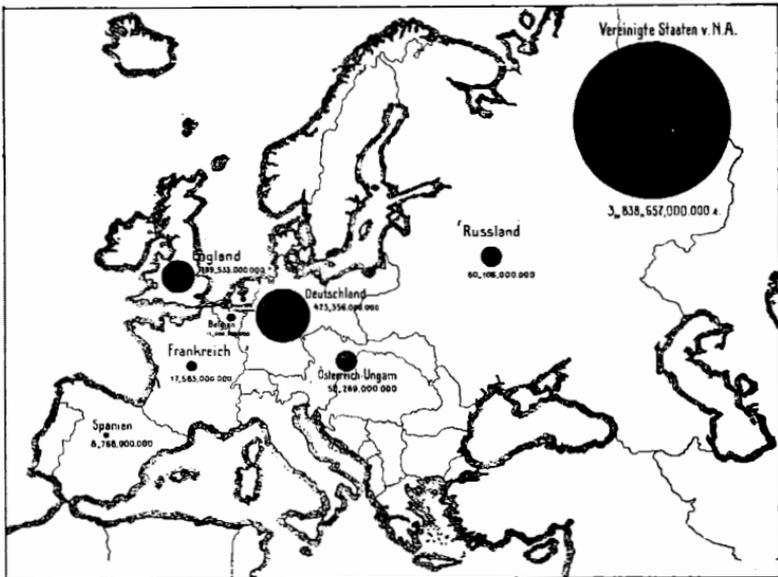
Wenn wir nun die Kohlenvorräte Europas in Betracht ziehen und dieselben wieder in der angeführten Weise unterscheiden, so ersehen wir, daß die Staaten Europas bezüglich der nachgewiesenen Kohlenschätze folgendermaßen rangieren:

1. England (Großbrit. u. Irland)	141.499,000.000 t,
2. Deutschland	104.178,000.000 „
3. Österreich-Ungarn	17.259,000.000 „
4. Spanien	6.220,000.000 „
5. Frankreich	4.504,000.000 „
6. Niederlande	209,000.000 „
7. Schweden	106,000.000 „
8. Rußland (europäisches)	69,000.000 „
9. Serbien	60,000.000 „
10. Italien	52,000.000 „
11. Portugal	20,000.000 „
12. Griechenland	10,000.000 „
13. Rumänien	3,000.000 „

Für Belgien, Bulgarien und Dänemark sind keine bezüglichen Schätzungswerte vorhanden.

Bezüglich der wahrscheinlichen und möglichen Kohlenvorräte rangieren die europäischen Staaten wie folgt:

1. Deutschland	319.178,000.000 t,
2. Rußland (europäisches)	60.037,000.000 ,,
3. England (Großbrit. u. Irland)	48.034,000.000 ,,
4. Österreich-Ungarn	42.010,000.000 ,,
5. Frankreich	13.079,000.000 ,,
6. Belgien	11.000,000.000 ,,
8. Spitzbergen	8.750,000.000 ,,
8. Niederlande	4.193,000.000 ,,
9. Spanien	2.548,000.000 ,,
10. Serbien	469,000.000 ,,
11. Bulgarien	388,000.000 ,,
12. Italien	191,000.000 ,,
12. Dänemark	50,000.000 ,,
14. Rumänien	36,000.000 ,,
15. Griechenland	30,000.000 ,,
16. Schweden	8,000.000 ,,



Deutschland	423.356.000.000 t.
England	189.533.000.000 .
Rußland	60.106.000.000 .
Österreich-Ungarn	42.010.000.000 .
Frankreich	13.079.000.000 .
Belgien	11.000.000.000 .
Spanien	2.548.000.000 .
Niederlande	4.193.000.000 .
Italien	191.000.000 .
Dänemark	50.000.000 .
Rumänien	36.000.000 .
Griechenland	30.000.000 .
Schweden	8.000.000 .

Abb. 4. Die Kohlenvorräte Europas.

1 cm² = 1,280.000.000.000 t.

Wenn wir die Gesamtbeträge an bereits nachgewiesenen, wahrscheinlichen und möglichen Kohlenvorräten für die einzelnen Staaten ermitteln, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Deutschland	423.356,000.000 t,
2. England (Großbrit. u. Irland)	189.533,000.000 „
3. Rußland (europäisches)	60.106,000.000 „
4. Österreich-Ungarn	59.269,000.000 „
5. Frankreich	17.583,000.000 „
6. Belgien	11.000,000.000 „
7. Spanien	8.768,000.000 „
8. Spitzbergen (für Norwegen)	8.750,000.000 „
9. Niederlande	4.402,000.000 „
10. Serbien	529,000.000 „
11. Bulgarien	388,000.000 „
12. Italien	243,000.000 „
13. Schweden	114,000.000 „
14. Dänemark	50,000.000 „
15. Griechenland	40,000.000 „
16. Rumänien	39,000.000 „
17. Portugal	20,000.000 „

Deutschland hat also einen mehr als doppelt so großen Kohlenvorrat als England.

2. Die einzelnen Erdteile.

Wir wollen ein Bild der Kohlenvorräte aller Erdteile vorführen, u. zw.:

a) Nachgewiesen:

1. Amerika	416.891,000.000 t,
2. Europa	274.189,000.000 „
3. Asien	20.502,000.000 „
4. Australien	4.073,000.000 „
5. Afrika	499,000.000 „

b) Wahrscheinlich und möglich:

1. Amerika	4,,688.637,000.000 t,
2. Asien	1,,259.084,000.000 „
3. Europa	510.001,000.000 „
4. Australien	166.337,000.000 „
5. Afrika	57.340,000.000 „

Vergleichen wir nun die Gesamtvorräte der einzelnen Erdteile an nachgewiesenen und wahrscheinlichen und möglichen Kohlenvorräten, so erhalten wir folgendes Bild:

1. Amerika	5,,105.528,000.000 t,
2. Asien	1,,279.586,000.000 „
3. Europa	784.190,000.000 „
4. Australien	170.410,000.000 „
5. Afrika	57.839,000.000 „

Es wird interessieren, daß China einen nachgewiesenen Kohlenvorrat von 18.666,000.000 t und einen wahrscheinlichen Vorrat von 976.921,000.000 t besitzen soll. Der totale Kohlenvorrat von China (995.587,000.000 t) würde also größer sein als jener von Europa, Australien und Afrika zusammengenommen. Japan hat einen nachgewiesenen Vorrat von 968,000.000 t und einen wahrscheinlichen Kohlenvorrat von 7.002,000.000 t. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika haben einen fünfmal so großen Kohlenvorrat (3.838,657.000 t) als ganz Europa. Bezüglich Sibiriens ist noch keine nachgewiesene Menge bekannt, hingegen soll es eine wahrscheinliche Menge von 173.879,000.000 t zu verzeichnen haben.

Es seien nun die Kohlenvorräte der im gegenwärtigen Weltkriege in Europa gegenüberstehenden, feindlichen Mächtegruppen miteinander verglichen.

3. Die Mächtegruppen Europas.

A. Nachgewiesener Kohlenvorrat.

a) Die Staaten der Entente.

1. England (Großbrit. u. Irland)	141.499,000.000 t,
2. Frankreich	4.504,000.000 ,,
3. Rußland	69,000.000 ,,
4. Serbien	60,000.000 ,,
5. Italien	52,000.000 ,,
Zusammen	<u>146.184,000.000 t.</u>

b) Die Zentralmächte.

1. Deutschland	104.178,000.000 t,
2. Österreich-Ungarn	17.259,000.000 ,,
Zusammen	<u>121.437,000.000 t.</u>

c) Die Neutralen.

1. Spanien	6.222,000.000 t,
2. Niederlande	209,000.000 ,,
3. Schweden	106,000.000 ,,
4. Portugal *)	20,000.000 ,,
5. Griechenland	10,000.000 ,,
6. Rumänien*)	3,000.000 ,,
Zusammen	<u>6.570,000.000 t.</u>

B. Wahrscheinlich und möglich.

a) Die Staaten der Entente.

1. Rußland	60.037,000.000 t,
2. England (Großbrit. u. Irland)	48.034,000.000 ,,
3. Frankreich	13.079,000.000 ,,
4. Belgien	11.000,000.000 ,,
5. Serbien	469,000.000 ,,
6. Italien	191,000.000 ,,
Zusammen	<u>132.810,000.000 t.</u>

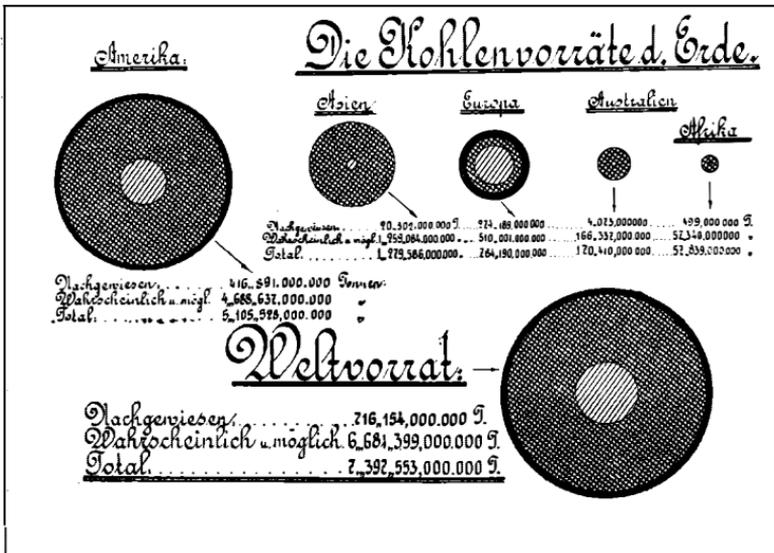
*) Portugal und Rumänien sind inzwischen an die Seite unserer Feinde getreten.

b) Die Zentralmächte und Verbündete.

1. Deutschland	319.178,000.000 t,
2. Österreich-Ungarn	42.010,000.000 „
3. Bulgarien	388,000.000 „
Zusammen . . .	<u>361.576,000.000 t.</u>

c) Die Neutralen.

1. Spitzbergen (für Norwegen)	8.750,000.000 t,
2. Niederlande	4.193,000.000 „
3. Spanien	2.548,000.000 „
4. Dänemark	50,000.000 „
5. Rumänien	36,000.000 „
6. Griechenland	30,000.000 „
7. Schweden	8,000.000 „
Zusammen . . .	<u>15.615,000.000 t.</u>



Gez. Titlbach.

Abb. 5. Die Kohlenvorräte der Erde.

1 cm³ = 1,,280.000.000.000 t.

(Die gesamte Kreisfläche stellt den Totalvorrat dar; die zunächst kleinere Kreisfläche gibt den wahrscheinlichen und möglichen Kohlenvorrat an; die kleinste Kreisfläche bezeichnet den nachgewiesenen Vorrat. Bei einzelnen Erdteilen kommen wegen des kleinen Maßstabes nicht alle drei Vorratsmengen zum Ausdruck.)

C. Nachgewiesener und wahrscheinlich möglicher Kohlenvorrat.

a) Die Staaten der Entente.

146.184,000.000 t,
132.810,000.000 „
<u>278.994,000.000 t.</u>

b) Die Zentralmächte und Verbündete.

121.437,000.000 t,
361.576,000.000 „
483.013,000.000 t.

c) Die Neutralen.

6.570,000.000 t,
15.615,000.000 „
22.185,000.000 t.

Es ergibt sich folgendes Verhältnis der Kohlenvorräte:

	Entente	:	Zentralmächte und Verbündete	:	Neutrale
Nachgewiesen	1·46	:	1·21	:	0·06
Wahrscheinlich und möglich	1·32	:	3·61	:	0·15
Gesamte an nachgew. und wahrsch. und möglich	2·78	:	4·83	:	0·22.

Die Zentralmächte und ihre Verbündeten sind in der glücklichen Lage, einen Kohlenvorrat zu besitzen, der jenen der Entente um den ansehnlichen Betrag von 204.019,000.000 t übertrifft, demgegenüber der Kohlenvorrat der Neutralen Europas gar nicht in Betracht kommt. Es ergeben sich also für das zukünftige Wirtschaftsbandnis „Mitteleuropas“ bezüglich der zur Verfügung stehenden, für die Kraftwirtschaft so wichtigen Kohlenvorräte die großartigsten Perspektiven. Wenn wir nun die beiden Kohlenriesen der im Kampfe stehenden Mächtegruppen miteinander vergleichen, können wir die Tatsache konstatieren, daß der gesamte Kohlenvorrat Deutschlands jenen Englands um den Riesenbetrag von 233.823,000.000 t übertrifft.

Der Kohlenvorrat der von den Zentralmächten im Weltkriege okkupierten Gebiete beträgt 26.254,245.000 t, u. zw. in

1. Frankreich 12.100,000.000 t,
2. Belgien 11.100,000.000 „
3. Rußland 2.525,245.000 „
4. Serbien 529,000.000 „

Die Zentralmächte haben im derzeitigen Weltkriege den ansehnlichen Kohlenvorrat (nachgewiesen, wahrscheinlich und möglich) von 26.254,245.000 t in den eroberten Gebieten okkupiert.

III. Die Kohlenproduktion.

Im Jahre 1913 wurden auf der Erde insgesamt 1.350,000.000 t Kohle gefördert. Seit dem Jahre 1885, in welchem diese Förderung nur 413,000.000 t betragen hat, hat sich also die Kohlenproduktion der Welt mehr als verdreifacht. Wir wollen die Staaten Europas, welche hauptsächlich für die Kohlenerzeugung in Betracht kommen, miteinander ver-

gleichen und soll das letzte Jahrzehnt vor dem Weltkrieg 1903 bis 1913 angenommen werden, um einen Maßstab für die Entwicklung dieser Produktion gewinnen zu können.

a) Die Staaten der Entente*):

1. England:			
1903	234,020.000 t,	} Zunahme: 58,024.000 t	(Steinkohle).
1913	292,044.000 ,,		
2. Frankreich:			
1903	34,217.000 t,	} Zunahme: 6,705.000 t	(Steinkohle).
1913	40,922.000 ,,		
3. Rußland (europäisches):			
1903	17,868.000 t,	} Zunahme: 12,877.000 t	(Stein- u. Braunkohle).
1913	30,745.000 ,,		
4. Belgien:			
1903	23,797.000 t,	} Abnahme: 951.000 t	(Steinkohle).
1913	22,846.000 ,,		

b) Die Zentralmächte:

1. Deutschland:			
1903	162,457.000 t,	} Zunahme: 116,529.000 t	(Stein- u. Braunkohle).
1913	278,986.000 ,,		
2. Österreich-Ungarn:			
1903	40,161.000 t,	} Zunahme: 13,264.000 t	(Stein- u. Braunkohle).
1913	53,425.000 ,,		

Die gesamte Kohlenproduktion der Staaten der Entente ergab für das Jahr

1903	309,902.000 t,
1913	386,557.000 ,,

so daß sich im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkriege eine Produktionszunahme um 76,655.000 t ergibt. Die Kohlenproduktion der Zentralmächte ergab für das Jahr

1903	202,618.000 t,
1913	332,411.000 ,,

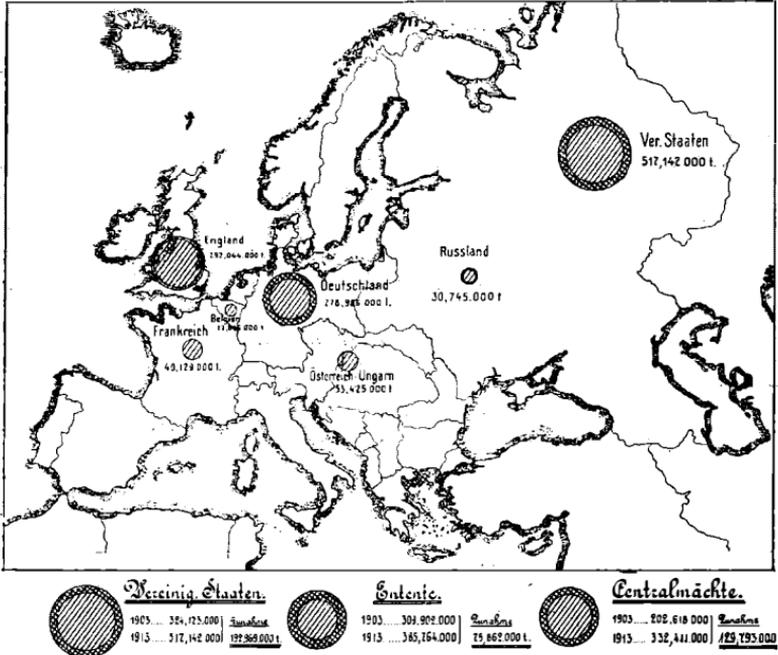
so daß sich im genannten Jahrzehnt eine Produktionszunahme um 129,793.000 t ergibt. In Abb. 6 ist die Entwicklung der Kohlenproduktion Europas veranschaulicht.

Wenn wir nun die beiden Kohlenriesen der gegnerischen Mächtegruppen miteinander vergleichen, so können wir den ungeahnten wirtschaftlichen Aufschwung Deutschlands bemerken, dessen Produktion im Jahre 1913 278,986.00 t betragen und gegen das Jahr 1903 einen Zuwachs von 116,529.000 t erfahren hat. Englands Kohlenerzeugung betrug im Jahre 1913 292,044.000 t; dieselbe hat gegen das Jahr 1903 nur einen Zuwachs von 58,024.000 t, also beiläufig die Hälfte der deutschen Produktionszunahme im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkrieg ausgemacht.

*) Die Kohlenproduktion Italiens wurde wegen ihrer geringen Menge (701.000 t) außer Betracht gelassen.

Die Kohlenerzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika hat im Jahre 1903 bereits 324,173.000 t betragen; sie ist im Jahre 1913 auf 517,142.000 t gestiegen und hat somit im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkriege den erstaunlichen Zuwachs von 192,969.000 t erhalten.

Die Kohlenförderung der Welt hat, wie bereits angeführt, im Jahre 1913 1.350,000.000 t betragen, im Jahre 1900 betrug sie 768,000.000 t; in den Jahren 1900 bis 1913 ist die Weltförderung um eine Menge von 582,000.000 t, also um za. 75%; gestiegen. Im Jahre 1900 hatte England (228,295.000 t) einen Anteil von za. 30% an der Weltförderung, im Jahre 1913



Gez. Titlbach.

England	228,295,000 t	324,173,000 t	839,844,000 t	Summen
Frankreich	49,172,000 t	197,369,000 t	278,541,000 t	
Deutschland	197,369,000 t	278,541,000 t	476,910,000 t	
Österreich-Ungarn	113,425,000 t	153,425,000 t	266,850,000 t	
Russland	30,745,000 t	30,745,000 t	61,490,000 t	
Ver. Staaten	324,173,000 t	517,142,000 t	841,315,000 t	
Japan	40,000,000 t	40,000,000 t	80,000,000 t	
China	10,000,000 t	10,000,000 t	20,000,000 t	
Indien	10,000,000 t	10,000,000 t	20,000,000 t	
Brasilien	10,000,000 t	10,000,000 t	20,000,000 t	
Andere	10,000,000 t	10,000,000 t	20,000,000 t	

Abb. 6. Die Kohlenproduktion Europas.

Die gesamte Kreisfläche bedeutet die Kohlenproduktion im Jahre 1913. Die innere Kreisfläche bezeichnet die Kohlenproduktion im Jahre 1903. Der Kreisring stellt die Produktionszunahme 1903 bis 1913 dar. Bei einzelnen Staaten kommt dieser Kreisring wegen der Kleinheit des Maßstabes nicht zum Ausdruck.

1 cm² = 800,000.000 t.

ist dieser Anteil auf 22% gefallen. Deutschland war im Jahre 1900 (149,780.000 t) mit za. 20% an der Weltförderung beteiligt und ist trotz des ungeheueren Zuwachses derselben im Jahre 1913 mit 20% beteiligt geblieben. Die Vereinigten Staaten hatten im Jahre 1900 (244,654.000 t) einen Anteil von 32% an der Weltförderung, welcher im Jahre 1913 auf za. 38% gestiegen ist.

Durch den Weltkrieg haben die möglichen Produktionsziffern der Zentralmächte eine wesentliche Vergrößerung erfahren. Zur Eigenproduktion der Zentralmächte von 332,411.000 t des Jahres 1913 kommen nun noch jene des okkupierten Belgiens im Betrage von za. 20 Mill. t, jene des besetzten Frankreichs mit za. 25 Mill. t und jene des eroberten russischen Gebietes mit za. 5 Mill. t. Es könnte sich also für die Zentralmächte eine Gesamtproduktion von za. 382,000.000 t ergeben, welcher gegenüber jene der Entente von za. 335,000.000 t (mit Berücksichtigung des Verlustes) mit einer Differenz von 47,000.000 t zurückbleibt.

IV. Der Kohlenverbrauch.

Wir wollen nun jene Kohlenmengen unserer Betrachtung unterziehen, welche die einzelnen Staaten in ihren eigenen Ländern verbrauchen, um einerseits einen Maßstab zu gewinnen für die Entwicklung der Industrietätigkeit dieser einzelnen Staaten und um andererseits beurteilen zu können, welche Mengen für die Ein- und Ausfuhr von Kohle zur Verfügung stehen. Wir werden für den Kohlenverbrauch ebenfalls das letzte Jahrzehnt 1903 bis 1913 vor dem Weltkriege für die Berechnungen annehmen, um auch ersehen zu können, ob dieser Verbrauch eine Zu- oder Abnahme erfahren hat.

a) Die Staaten der Entente.

		Pro Kopf der Bevölkerung	
1. England:			
1903 . . .	169,194.000 t	. . 3·99 t,	} Zunahme: 22,935.000 t.
1913 . . .	192,129.000 „	. . 4·01 „	
2. Frankreich:			
1903 . . .	48,749.000 t	. . 1·24 t,	} „ 14,146.000 t.
1913 . . .	62,895.000 „	. . 1·59 „	
3. Rußland:			
1903 . . .	20,792.000 t	. . 0·17 t,	} „ 20,775.000 t.
1913 . . .	41,567.000 „	. . 0·31 „	
4. Belgien:			
1903 . . .	21,193.000 t	. . 3·03 t,	} „ 5,447.000 t.
1913 . . .	26,640.000 „	. . 3·55 „	
5. Italien:			
1903 . . .	4,920.000 t	. . 0·15 t,	} „ 7,208.067 t.
1913 . . .	12,128.000 „	. . 0·34 „	

Der Gesamtverbrauch der Entente hat im Jahre 1903 den Betrag von 264,848.000 t, im Jahre 1913 jenen von 335,359.000 t ergeben, so daß sich im letzten Jahrzehnt eine Zunahme im Verbrauch der Entente im Betrage von 70,511.000 t herausstellt.

b) Die Zentralmächte.

		Pro Kopf der Bevölkerung	
1. Deutschland:			
1903 . . .	156,027.000 t	. . 2·66 t,	} Zunahme: 94,554.000 t.
1913 . . .	250,581.000 „	. . 3·85 „	
2. Österreich-Ungarn:			
1913 . . .	37,657.000 t	. . 0·77 t,	} Zunahme: 22,347.000 t.
1913 . . .	60,004.000 „	. . 1·17 „	

Der Gesamtverbrauch der Zentralmächte hat also im Jahre 1903 193,684.000 t, im Jahre 1913 310,585.000 t betragen, so daß im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkriege eine Zunahme des Verbrauches um 116,901.000 t stattgefunden hat. Die Zentralmächte haben also in der angeführten Zeit ihren Eigenverbrauch um 46,390.000 t mehr erhöht als die Entente. Die Kohlenproduktion der Entente hat sich im letzten Jahrzehnt, wie bereits erwähnt, um 76,655.00 t, der Eigenverbrauch um 70,511.000 t erhöht. Die Zentralmächte haben im letzten Jahrzehnt ihre



Deutschland	1903 456,212,000 t 1913 556,585,000 t Zunahme 100,373,000 t	Russland	1903 22,792,000 t 1913 41,281,000 t Zunahme 18,489,000 t	Entente	1903 264,048,000 t 1913 333,259,000 t Zunahme 69,211,000 t
England	1903 169,194,000 t 1913 192,123,000 t Zunahme 22,929,000 t	Belgien	1903 51,123,000 t 1913 56,640,000 t Zunahme 5,517,000 t	Zentralmächte	1903 193,684,000 t 1913 310,585,000 t Zunahme 116,901,000 t
Frankreich	1903 48,749,000 t 1913 54,195,000 t Zunahme 5,446,000 t	Italien	1903 4,870,000 t 1912 6,275,000 t Zunahme 1,405,000 t	Ver. Staaten N. A.	1903 318,001,000 t 1913 424,851,000 t Zunahme 106,850,000 t

Gez. Titlbach.

Abb. 7. Der Kohlenverbrauch Europas.

Die gesamte Kreisfläche bedeutet den Kohlenverbrauch im Jahre 1913.
Die innere Kreisfläche bedeutet den Kohlenverbrauch im Jahre 1903.
Der Kreisring stellt die Zunahme des Verbrauches 1903 bis 1913 dar.
1 cm² = 800,000.000 t.

Produktion um 129,793.000 t, den Eigenverbrauch um 116,901.000 t erhöht.

Diese Ziffern geben einen unwiderleglichen Beweis für die enorme Entwicklung der Industrien der Zentralmächte, welcher gegenüber jene der Entente in beträchtlichem Maße zurückgeblieben ist.

Wenn wir nun gewohnterweise die beiden Kohlenriesen Deutschland und England in Vergleich bringen, so müssen wir wiederholen, daß

Deutschland im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkriege seine Kohlenproduktion um 116,529.000 t, seinen Eigenverbrauch um 94,554.000 t erhöht hat. England hat in dieser Zeit seine Kohlenenerzeugung um 58,024.000 t, seinen Eigenverbrauch nur um 22,935.000 t erhöht. Die Zunahme des Eigenverbrauches Deutschlands hat im letzten Jahrzehnt za. 80% der Produktionszunahme betragen, während in England der Eigenverbrauch nur um za. 40% der Produktionszunahme zugenommen hat. Die angeführten Zahlen sprechen zu deutlich für die ganz außergewöhnliche wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands, so daß dem Verfasser eine weitere diesbezügliche Erörterung erspart bleibt.

Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre 1903 318,801.000 t (3·97 t pro Kopf der Bevölkerung), im Jahre 1913 494,851.000 (5·10 t pro Kopf der Bevölkerung) verbraucht, was eine Zunahme des Eigenverbrauches um den ansehnlichen Betrag von 176,050.000 t entspricht. Die Produktionszunahme im angegebenen Zeitraum hat 192,969.000 betragen, so daß die Zunahme des Eigenverbrauches za. 90% der Produktionszunahme ausgemacht hat.

V. Die Kohle ein- und -ausfuhr.

Die Notwendigkeit der Einfuhr von Kohle ist gewiß nicht allein von der Differenz zwischen dem Eigenverbrauch und der Eigenerzeugung eines Staates abhängig. Es kann sich die Notwendigkeit dieser Einfuhr z. B. ergeben, wenn ein Staat einen Mangel an einer gewissen Kohlenqualität besitzt. So ist z. B. die oberschlesische Kohle für die Zwecke der Hochofenindustrie geringwertig und teuer. Während aus der westfälischen Kohle 75% Stückkoks ausgebracht werden können, liefert die oberschlesische Kohle ein Ausbringen von nur 60%. Die Einfuhr wächst in dem Maße, als die Qualitätskohlen fehlen, sie ist aber auch eine Funktion der Kohlenpreise, welche von den Gesteigungs- und Frachtkosten abhängig sind.

Für den Bergbau ist es charakteristisch, daß er, verglichen mit anderen Zweigen der Großindustrie, einen ganz ungewöhnlichen Aufwand menschlicher, physischer Arbeitskraft verlangt. Daher spielen in den Betriebskosten des Bergbaues die Löhne eine besonders wichtige Rolle. Es ist klar, daß unter diesen Umständen das Bestreben dahin geht, die Menschenkraft, wo nur angängig, durch Maschinen zu ersetzen. In der Tat hat man in dieser Hinsicht insbesondere durch die weitgehende Verwendung von Preßluft und Elektrizität in den Gruben wie über Tage bedeutende Fortschritte gemacht. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Kohlenpreise in allen Staaten in den letzten 30 Jahren eine Steigerung von 30 bis 40% erfahren haben. Diese Steigerung hat in den wesentlich höheren Löhnen und sonstigen Umständen, insbesondere durch das Vordringen des Bergbaues in größere Tiefen, ihre Ursache.

Der große Einfluß der Frachtkosten auf die Ein- und Ausfuhr von Kohlen ist z. B. aus der Tatsache ersichtlich, daß die englische Kohle infolge der billigen Seefrachtverhältnisse in den letzten Jahren

mit der deutschen (oberschlesischen Kohle) in Deutschland erfolgreich in Konkurrenz getreten ist.

A. Einfuhr.

Wir wollen nun die im Kampfe stehenden Mächtegruppen bezüglich ihres Kohlenbedarfes in Betracht ziehen, welchen die einzelnen Staaten durch Einfuhr decken mußten.

a) Die Staaten der Entente.

1. Frankreich (Steinkohle, Koks und Briketts).			
1903	14,263.000 t,	} Zunahme: 8,580.000 t.	
1913	22,849.000 „		
2. Italien:			
1903	5,547.000 t,	} „ 5,880.000 t.	
1913	11,427.000 „		
3. Rußland:			
1903	3,489.000 t,	} „ 4,180.000 t.	
1913	7,669.000 „		
4. Belgien:			
1903	3,908.000 t,	} „ 6,560.000 t.	
1913	10,468.000 „		

b) Die Zentralmächte.

1. Deutschland:			
1903	15,247.000 t,	} „ 3,023.000 t.	
1913	18,270.000 „		
2. Österreich-Ungarn:			
1903	6,457.000 t,	} „ 8,462.000 t.	
1913	14,919.000 „		

Die Vereinigten Staaten von Amerika haben im Jahre

1903	3,631.000 t,	} Abnahme 2,098.000 t
1913	1,533.000 „	

eingeführt, so daß im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkriege eine Abnahme um 2,098.000 t stattgefunden hat.

B. Ausfuhr.

a) Die Staaten der Entente.

1. England (Steinkohle, Koks, Briketts):			
1903	47,368.000 t,	} Zunahme: 30,550.000 t.	
1913	77,918.000 „		
2. Belgien:			
1903	6,388.000 t,	} „ 318.000 t.	
1913	6,706.000 „		
3. Frankreich (Steinkohle, Koks, Briketts, Braunkohle):			
1903	925.000 t,	} „ 817.000 t.	
1913	1,742.000 „		

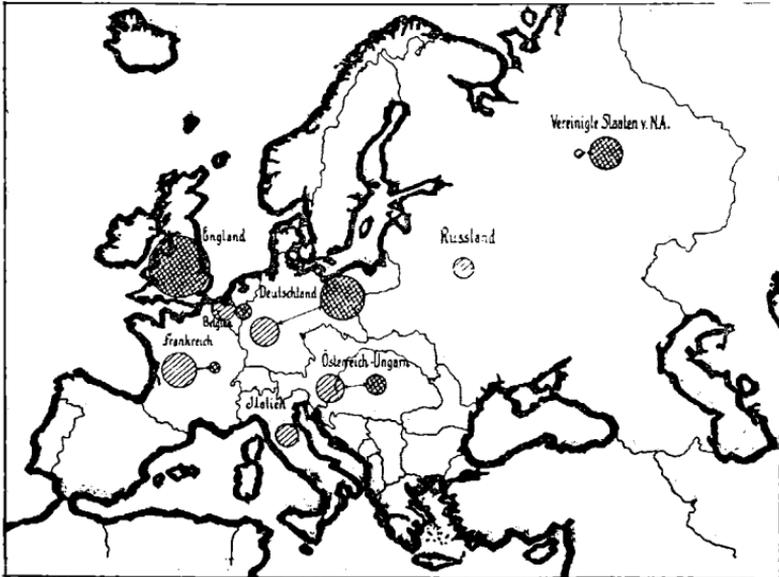
b) Die Zentralmächte.

1. Deutschland:			
1903	20,830.000 t,	} Zunahme: 23,425.000 t.	
1913	44,255.000 „		

2. Österreich-Ungarn:

1903 : 9,062.000 t, } Abnahme: [824.000 t.
 1913 : 8,238.000 ,, }

England hat im Jahre 1913 an Steinkohle 74,578.000 t ausgeführt (Gesamtausfuhr an Steinkohle, Koks und Briketts 77,918.000 t). Von dieser Menge wurden an die Verbündeten Frankreich 12,981.000 t, Italien 9,802.000 t, Rußland 6,095.000 t und Belgien 2,064.000 t, zusammen 30,942.000 t, an Deutschland 9,096.000 t, Österreich-Ungarn 1,074.000 t



● Ausfuhr
 ◐ Einfuhr

Gez. Titlbach.

Jahr 1913		Italien	
Deutschland	Ausfuhr 16.970.000 t	Italien	Einfuhr 10.051.000 t
	Einfuhr 44.755.000 t	Russland	Einfuhr 7.569.000 t
Österreich-Ungarn	Einfuhr 14.919.000 t	Belgien	Einfuhr 10.468.000 t
	Ausfuhr 8.238.000 t		Ausfuhr 6.706.000 t
England	Ausfuhr 77.918.000 t	Vereinigte Staaten N.A.	Einfuhr 1.533.000 t
Frankreich	Einfuhr 27.849.000 t		Ausfuhr 75.392.000 t
	Ausfuhr 1.742.000 t		

Abb. 8. Die Kohlen-Ein- und Ausfuhr der Staaten Europas (Steinkohle, Braunkohle, Koks, Briketts).

1 cm² = 160,000.000 t.

und die Türkei 376.000 t, also zusammen 10,546.000 t geliefert. Den Rest von 33,090.000 t hat England an andere Staaten (Schweden 4,636.000 t, Spanien 3,707.000 t, Norwegen 2,335.000 t, Niederlande 2,051.000 t, Griechenland 740.000 t, Portugal 1,074.000 t usw.) abgegeben.

Die deutsche Ausfuhr an Steinkohle hat im Jahre 1913 34,598.000 t betragen, wovon an Staaten der Entente 11,965.000 t (Belgien 5,728.000 t, Frankreich 3,242.00 t, Rußland 2,103.000 t und Italien 892.000 t) entfallen sind. Österreich-Ungarn bezog im Jahre 1913 aus Deutschland

12,153.000 t Steinkohle, während der Rest der deutschen Ausfuhr von 10,480.000 t an andere Staaten abgeliefert wurde.

Infolge der gegenwärtigen kriegerischen Ereignisse kommen die Anteile der englischen Ausfuhr für Deutschland, Österreich-Ungarn und die Türkei im Betrage von 10,546.000 t nicht mehr in Betracht; außerdem kommt die Ausfuhr nach Belgien, d. s. 2,064.000 t, derzeit nicht in Frage und auch die Versorgung des russischen Marktes mit dem Betrage von

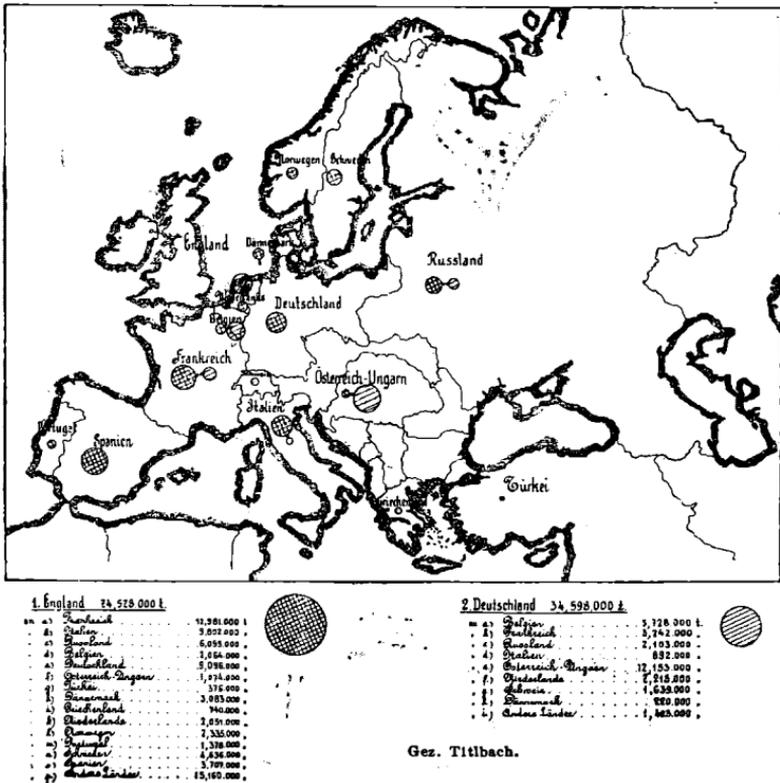


Abb. 9. Die Steinkohlen-Ausfuhr Englands und Deutschlands im Jahre 1913.

1 cm² = 160,000.000 t.

6,095.000 t dürfte mit Rücksicht auf die Minensperre im Sund und die Beherrschung der Ostsee durch die deutsche Flotte unmöglich geworden sein. Aber auch die englische Ausfuhr in die skandinavischen Länder, d. s. 6,971.000 t, ist sehr erheblich erschwert, so daß die Schädigung des englischen Kohlenausfuhrhandels durch den Weltkrieg außerordentlich bedeutsam ist.

Die deutsche Steinkohlenindustrie sieht durch den Ausfall der englischen Einfuhr ihre Absatzmöglichkeit im Inlande verbessert. Die deutsche Steinkohlenindustrie ist auch insofern in einer weitaus

günstigeren Lage, als der Anteil der deutschen Ausfuhr an der Eigenproduktion weitaus geringer ist als in England.

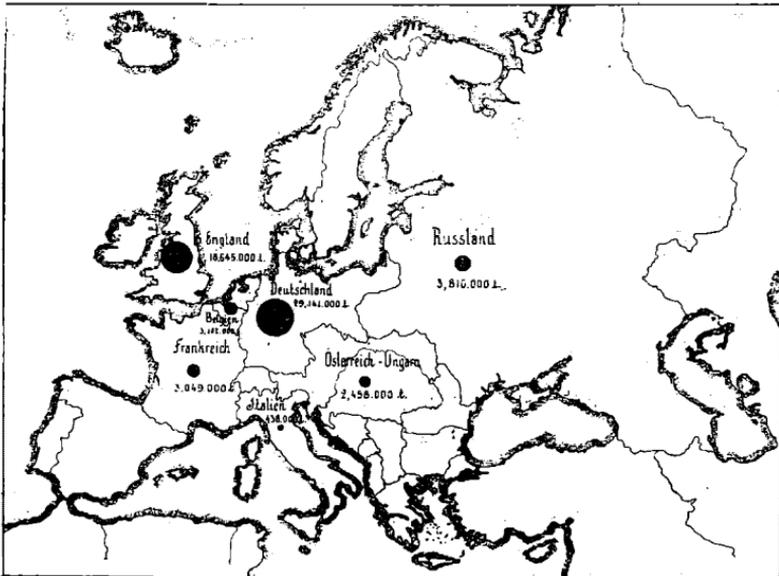
Um schließlich noch die Vereinigten Staaten von Amerika in Vergleich zu stellen, sei erwähnt, daß im Jahre 1913 deren Ausfuhr 23,392.000 t betragen hat.

Um bezüglich der wirtschaftlichen Entwicklung der einzelnen Staaten der in Betracht kommenden Mächtegruppen ein Bild zu erhalten, seien noch Daten über die mit der Kohle so innig zusammenhängende Kokserzeugung, die Brikettherstellung und die Eisenerzeugung angeführt.

VI. Die Koksproduktion.

a) Die Staaten der Entente.

	1908	1912
1. England	18,774.000 t,	18,645.000 t,
2. Rußland	2,571.000 „	3,816.000 „
3. Belgien	2,633.000 „	3,187.000 „
4. Frankreich	2,263.000 „	3,049.000 „
5. Italien	105.000 „	438.000 „
	<u>26,346.000 t,</u>	<u>29,135.000 t,</u>
	Zunahme 2,789.000 t.	



Gen. Titlbach.

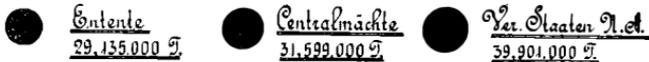


Abb. 10. Die Koksproduktion Europas im Jahre 1912.

1 cm² = 160,000.000 t.

b) Die *Zentralmächte*.

	1908	1912
1. Deutschland	21,175.000 t,	29,141.000 t,
2. Österreich-Ungarn	2,018.000 „	2,458.000 „
	<hr/>	<hr/>
	23,193.000 t,	31,599.000 t,
	Zunahme: 8,406.000 t.	

Die *Zentralmächte* haben also im Zeitraume 1908 bis 1912 einen Fortschritt in der Kokserzeugung um 8,406.000 t zu verzeichnen gegenüber einer Zunahme von nur 2,789.000 t der Staaten der Entente. Deutschland hat im Jahre 1912 um 10,496.000 t Koks mehr erzeugt als England. Die Vereinigten Staaten von Amerika erzeugten im Jahre 1908 23,617.000 t, im Jahre 1912 39,901.000 t Koks, was einer Zunahme der Produktion im angeführten Zeitraum um 16,284.000 t entspricht.

Die *Brikettherstellung* Frankreichs (2,768.000 t), Englands (1,630.000 t), Belgiens (2,341.000 t) und Italiens (805.000 t) betrug im Jahre 1908 zusammen 7,544.000 t. Im Jahre 1912 erzeugten die angeführten Staaten zusammen 8,847.000 t, also um 1,303.000 t mehr als 1908. Die *Zentralmächte* haben im Jahre 1908 (Deutschland 18,223.000 t und Österreich-Ungarn 446.000 t) 18,669.000 t, im Jahre 1912 24,912.000 t *Briketts* erzeugt. Das ergibt eine Zunahme von 6 243.000 t im Zeitraume 1908 bis 1912.

VII. Eisenerzeugung.

a) Die *Staaten der Entente*.

	1908	1912
1. England	15,272.000 t,	14,012.000 t
2. Frankreich	10,057.000 „	19,160.000 „
3. Rußland	5,391.000 „	7,993.000 „
	<hr/>	<hr/>
	30,720.000 t,	41,165.000 t,
	Zunahme: 10,445.000 t.	

b) Die *Zentralmächte*.

	1908	1912
1. Deutschland	24,287.000 t,	33,711.000 t,
2. Österreich-Ungarn	4,569.000 „	4,918.000 „
	<hr/>	<hr/>
	28,856.000 t,	38,629.000 t,
	Zunahme: 9,773.000 t.	

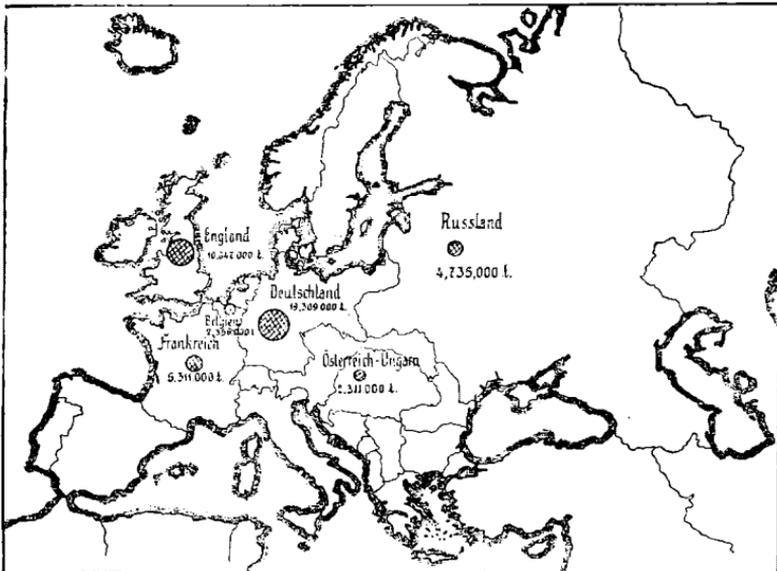
Die vorstehenden Zahlen erweisen die dominierende Stellung Deutschlands in der Eisenerzeugung England gegenüber. Während Deutschland in den Jahren 1908 bis 1912 eine Zunahme von 9,424.000 t zu verzeichnen hatte, hat in diesem Zeitraum in England die Jahresproduktion an Eisenerzen um 1,260.000 t abgenommen. Die Vereinigten Staaten erzeugten im Jahre 1908 36,561.000 t, im Jahre 1912 56,035.000 t,

was einer Zunahme um 19,474.000 t entspricht. Ansehnliche Mengen von Eisenerzen erzeugen noch Spanien (1912 9,133.000 t) und Schweden (1912 6,701.000 t). Die Welt erzeugte im Jahre 1908 116,000.000 t Eisenerze, im Jahre 1912 159,000.000 t, wodurch sich eine Zunahme um 43,000.000 t ergeben hat.

VIII. Die Roheisenerzeugung.

a) Die Staaten der Entente.

	1908	1913
1. England	9,202.000 t,	10,647.000 t,
2. Frankreich	3,401.000 ,,	5,311.000 ,,
3. Rußland	2,824.000 ,,	4,735.000 ,,
4. Belgien	1,270.000 ,,	2,536.000 ,,
	<u>16,697.000 t,</u>	<u>23,229.000 t,</u>
	Zunahme: 6,532.000 t.	



Gen. Titlbach.

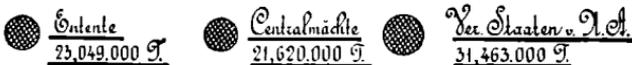


Abb. 11. Die Roheisengewinnung Europas im Jahre 1913.

1 cm² = 160,000.000 t.

b) Die Zentralmächte.

	1908	1913
1. Deutschland	11,805.000 t,	19,309.000 t,
2. Österreich-Ungarn	1,990.000 ,,	2,311.000 ,,
	<u>13,795.000 t,</u>	<u>21,620.000 t,</u>
	Zunahme: 7,825.000 t.	

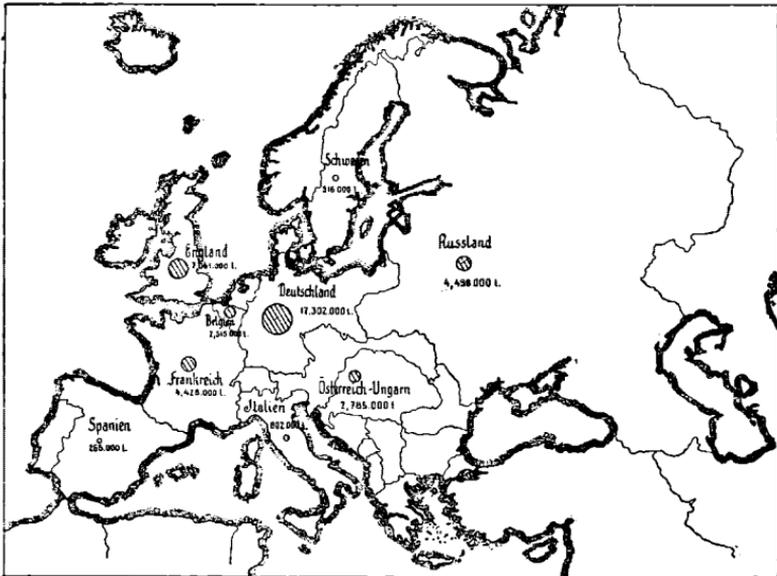
Wir ersehen aus diesen Zahlen die bedeutende Zunahme in der Roheisenerzeugung der Zentralmächte, welche im Jahre 1913 jene der Entente beinahe erreicht hat, während im Jahre 1908 noch eine größere Differenz in dieser Erzeugung zwischen beiden Mächtegruppen vorhanden war. Englands Roheisenerzeugung hat im Jahre 1913 gegen 1908 um 1,445.000 t zugenommen, Deutschlands Roheisenerzeugung ist in diesem Zeitraum um 7,504.000 t gestiegen.

Die Roheisenerzeugung der Vereinigten Staaten von Amerika ist von 16,192.000 t im Jahre 1908 auf 31,463.000 t im Jahre 1913 gestiegen. Die Roheisenerzeugung der Welt stieg von 48,900.000 t im Jahre 1908 auf 80,500.000 t im Jahre 1913.

IX. Stahlerzeugung.

a) Die Staaten der Entente.

	1908	1912
1. England	5,475.000 t,	7,014.000 t,
2. Frankreich	2,723.000 „	4,428.000 „
3. Rußland	2,698.000 „	4,498.000 „
4. Belgien	1,250.000 „	2,515.000 „
5. Italien	438.000 „	802.000 „
	<u>12,584.000 t,</u>	<u>19,257.000 t,</u>
	Zunahme: 6,673.000 t.	



Gez. Tittlbach.



Abb. 12. Die Stahlerzeugung Europas im Jahre 1912.
1 cm² = 160,000.000t.

b) Die *Zentralmächte*.

	1908	1912
1. Deutschland	11,186.000 t,	17,302.000 t,
2. Österreich-Ungarn	2,151.000 „	2,785.000 „
	<u>13,337.000 t,</u>	<u>20,087.000 t,</u>
	Zunahme: 6,750.000 t.	

Die englische Erzeugung an Stahl ist von 1908 bis 1912 um 1,539.000 t, jene Deutschlands im selben Zeitraume um 6,116.000 t gestiegen. Deutschland erzeugte im Jahre 1912 um 10,288.000 t mehr Stahl als England. Die Vereinigten Staaten von Amerika erzeugten im Jahre 1908 14,240.000 t, im Jahre 1912 31,753.000 t Stahl, so daß im angeführten Zeitraum in der amerikanischen Stahlerzeugung eine Zunahme von 17,513.000 t stattgefunden hat. Die Stahlerzeugung der Welt betrug im Jahre 1908 41,700.000 t, im Jahre 1912 73,300.000 t.

X. England und Deutschland als Kohlenstaaten.

Die englischen Kohlenlager zeichnen sich durch reichen Inhalt und äußerst günstige Gewinnungsverhältnisse aus. Die Flöze sind flach gelagert, mächtig und regelmäßig. Die geographische Lage der Becken ist äußerst günstig und ermöglicht eine bequeme Schiffsverladung, welche der englischen Kohlenausfuhr große Vorteile bietet. Die Kohlengebiete erstrecken sich längs des Meeres und werden überdies von tiefen Flüssen durchzogen, auf welchen die Schiffe bis ins Innere der Kohlendistrikte gelangen können. Eine sehr geschätzte Qualität ist die sogenannte Dampfschiffkohle (navigation steam coal oder smokeless steam coal), deren Ruf weltbekannt ist. Die Lagerungsverhältnisse der englischen Kohlen sind die denkbar günstigsten und gestatten in zahlreichen Fällen auch die maschinelle Gewinnung mittels der sogenannten Schrämmaschinen, welche Gewinnungsmethode im Jahre 1909 bereits 23% der gesamten englischen Erzeugung ausgemacht hat. In Deutschland hingegen gestatten die Lagerungsverhältnisse nur in den seltensten Fällen die maschinelle Gewinnung. Aus diesen Gründen sind auch die Arbeitsleistungen in England größer als beim deutschen Steinkohlenbergbau; es betrug deshalb die Durchschnittsleistung eines Bergmannes im Jahre 1909 260 t, während die in Deutschland nur 246 t betragen hat. Der englische Kohlenbergbau arbeitet in jeder Beziehung unter außerordentlich günstigen Verhältnissen.

Die Lagerungsverhältnisse der amerikanischen Kohle sind hervorragend günstig. Die Kohlenreviere sind günstig über das ganze Land verteilt, aber kein bedeutender Kohlenbezirk liegt an der See. Die Ausfuhr amerikanischer Kohle hält sich wegen der bedeutenden Landfrachtkosten trotz der niedrigen Kohlenpreise nur in engen Grenzen.

Die Kohlenlager Deutschlands sind auch nicht an der See gelagert, doch ist ihre Verteilung innerhalb des Landes mit Rücksicht auf die vorhandenen Flüsse als günstig zu bezeichnen. Die Kohlenausfuhr kann durch

den Ausbau des bestehenden Wasserstraßennetzes wesentlich begünstigt werden, was auch für Österreich-Ungarn zutrifft. Unter den 3 großen Kohlenstaaten (Amerika, England, Deutschland) arbeitet Deutschland unter den ungünstigsten Verhältnissen und doch hat es in den letzten Jahrzehnten einen wirtschaftlichen Aufschwung zu verzeichnen, der in Erstaunen versetzen muß.

Dort, wo noch in den dreißiger und vierziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine dünn gesäte Bevölkerung aus Mangel an Nahrung zu Zehntausenden an Hungertyphus dahingerafft wurde, hat der reiche Segen der oberschlesischen Montanindustrie eine Volksvermehrung gestattet, wie sie selten ihresgleichen findet. Von 1871 bis 1910 hat die Bevölkerung im oberschlesischen Kohlenrevier von rund 483.000 auf 1,236.000 Einwohner, d. i. um rund 255%, zugenommen. Gleichzeitig ist das oberschlesische Montanrevier von einer berüchtigten Wildnis, von der sich G o e t h e mit Grausen abgewendet hat, zu einer blühenden Kulturstätte geworden. Die Lebenshaltung in allen Schichten der Bevölkerung hat sich in den letzten Jahrzehnten in Deutschland in geradezu erstaunlichem Maße gehoben. Im Jahre 1882 beschäftigte der oberschlesische Kohlenbergbau 36.700 Arbeiter, im Jahre 1910 rund 118.000 Arbeiter. Die Belegschaft der Kohlengruben Oberschlesiens hat sich also in knapp einem Menschenalter mehr als verdreifacht. Überall finden wir in Oberschlesien die größte Regsamkeit und arbeitsfreudige großzügige Betätigung. Mit gewaltigen Kosten werden die Werke unablässig dem neuesten Stande der Technik gemäß eingerichtet. Etwa 1·6 Mill. Mark hat die oberschlesische Montanindustrie für die Verbesserung der Oderwasserstraße beigetragen; M 500.000 wurden für die Errichtung der Technischen Hochschule in Breslau von dieser Industrie beigesteuert. Alles dies zeigt, daß in dieser Industrie ein starker Vorrat an zielbewußter Energie und Lebensfrische vorhanden ist. Bei der Arbeitstüchtigkeit seiner Bevölkerung, der Umsicht und dem technischen Können der industriellen Beamten muß der oberschlesischen Industrie eine aussichtsreiche Zukunft zuerkannt werden. Durch die Erbauung des Donau-Oder-Kanales würden diese günstigen Aussichten um so rascher zur Verwirklichung gelangen.

Die Wirkungen der industriellen Entwicklung Deutschlands treten besonders in der Rheinprovinz und in Westfalen hervor, deren Einwohnerzahl im Jahre 1810 mit zusammen 2·98 Mill., im Jahre 1910 mit 11 Mill. festgestellt wurde. Im Jahre 1840 zählte die Belegschaft des rheinisch-westfälischen Kohlenbergbaues 8945 Mann, im Jahre 1907 war diese Zahl auf 303.089 Mann gestiegen. Imponierend ist der Aufschwung der für die Eisenindustrie so wichtigen Kokserzeugung, welche im Jahre 1880 1·3 Mill. t, im Jahre 1913 32·1 Mill. t betragen hat. Die fabelhafte Entwicklung in der Gewinnung der bei der Koksproduktion sich ergebenden Nebenprodukte steht beispiellos da. Im Oberbergamtsbezirk Dortmund wurden im Jahre 1897 27.447 t, im Jahre 1906 144.300 t schwefelsaures Ammoniak, im Jahre 1897 38.623 t, im Jahre 1906 360.750 t Teer, im

Jahre 1897 wurden 3624 t, im Jahre 1907 26.400 t Benzol erzeugt. Hiebei sind die beträchtlichen Mengen von Anthrazenöl, Kreosotöl, Rohnaphthalin nicht berücksichtigt.

XI. Die Weltkonkurrenz in der Kohlenproduktion vor dem Weltkriege.

Der staunenerregende und doch so selbstverständlich gewordene wirtschaftliche Aufschwung Deutschlands in den letzten Jahrzehnten tritt in schärfster Form hervor im Bergbau, der alle die vorwärtsstrebenden, auf den Weltmarkt hinausdrängenden Industrien mit Kraft und Rohstoffen versorgen muß. In der Kohlenförderung stand Deutschland im Jahre 1913 in Europa an zweiter Stelle, es erreichte beinahe die Förderung Englands und es ist die Zeit sehr nahe gerückt, in welcher Deutschland in dieser Beziehung die erste Stelle in Europa einnehmen wird.

Früher war England die erste wirtschaftliche Großmacht der Welt. Im Jahre 1860 betrug die Kohlenförderung Englands $\frac{4}{5}$ der Welterzeugung, noch im Jahre 1885 betrug sie $\frac{1}{2}$ der Weltförderung. Der englische Anteil an der Kohlenförderung der Welt war im Jahre 1900 auf 30% herabgesunken. Im Jahre 1900 hat Amerika die englische Förderung überholt und nun ist die Zeit gekommen, in welcher England durch Deutschland in der Kohlenförderung erreicht wird. Die durch die englische Kohlenförderung im eigenen Lande verwertete Kraftmenge ist weit geringer als jene in Deutschland, welches im Jahre 1913 um 58,452.000 t Kohle mehr verbraucht hat als England, dessen Ausfuhr im Jahre 1913 die bedeutende Menge von 77,918.000 t betragen hat. Englands Machtstellung in Europa war hauptsächlich in der des Kohlenlieferanten der kohlenarmen Staaten begründet. Die ganz enorme Entwicklung der Kohlenindustrie Deutschlands, das seine Produktion vom Jahre 1903 bis 1913 um 116,529.000 t, d. i. um za. 70%, erhöht hat, mußte England mit Neid erfüllen, es mußte fürchten, durch Deutschlands wirtschaftlichen Aufschwung in Europa endlich ausgeschaltet zu werden.

Es ist ohne weiteres klar, daß die kohlenarmen Staaten in eine wirtschaftliche Abhängigkeit gegenüber ihren Kohlenlieferanten geraten müssen, daß ferner diese Staaten auch in ihren politischen Entschlüssen nicht vollständig frei sein können und daß der industrielle Entwicklungsgang eines Landes sich nur in beschränkten Bahnen bewegen kann, wenn dieses Land auf ausländischen Kohlenbezug angewiesen ist. Nicht in letzter Linie haben die Bestrebungen Englands, das militärisch und wirtschaftlich unbesiegbare Deutschland zu vernichten, in der Kohlenkonkurrenz ihre Ursache.

Frankreich war genötigt, seine jährlich fehlende Menge von za. 23 Mill. t Steinkohle im Auslande zu beschaffen; England war an dieser Lieferung im Jahre 1913 mit za. 13,000.000 t beteiligt. Der Anteil Deutschlands an der französischen Steinkohlenlieferung hat im Jahre 1913 3.242 Mill. t betragen und hat gegen die früheren Jahre wesentlich zugenommen. Den Rest der französischen Kohlenlieferung besorgten hauptsächlich Belgien und zum geringen Teile andere Länder. Der Anteil

Deutschlands an der französischen Einfuhr war in den letzten Jahren in steigender Tendenz gewesen, jener Englands blieb ziemlich konstant, während der Anteil Belgiens in stetem Abnehmen begriffen war.

Frankreich war bisnun gezwungen, $\frac{1}{3}$ seines Kohlenbedarfes im Auslande zu decken, und es ist eine bekannte Tatsache, daß die westfälische Kohle in immer steigendem Maße besonders von der französischen Eisenindustrie herangezogen wurde. Frankreich war seit Jahren bemüht, seine Kohlenförderung so weit als möglich zu erhöhen, die Kohlenfrage ist eines der schwierigsten Probleme der französischen Eisenindustrie geworden. Frankreich hat in den letzten Jahrzehnten die größten Anstrengungen gemacht, seine Kohlen- und Eisenindustrie weiter zu entwickeln. Diese von Erfolg begleiteten Bestrebungen Frankreichs haben seinen Kohlenverbrauch in den letzten 50 Jahren vervierfacht, in den letzten 20 Jahren verdoppelt. Im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkrieg ist der Kohlenverbrauch Frankreichs von za. 49 Mill. t auf za. 63 Mill. t gestiegen, was einer Erhöhung des Verbrauches um 30% gleichkommt. Das Bestreben Frankreichs, die Entwicklung seiner Kohlenindustrie zu fördern, kam insbesondere gelegentlich der in den letzten Jahren in Diskussion gewesenen Revision des Berggesetzes in der Deputiertenkammer zum Ausdruck. Es wurden besonders seitens der Anhänger der Verstaatlichung der Bodenschätze gegen die Kohलगewerkschaften schwere Vorwürfe erhoben; man warf ihnen vor, daß sie zum Schaden der Allgemeinheit so viel Konzessionen als möglich vom Staate zu erhalten trachten und aus rein geldsüchtigen Motiven die Kohlenförderung auf einige günstig arbeitende Gruben beschränken.

Es ist jedenfalls sehr interessant, die von Dr. U n g e h e u e r*) in „Techn. u. Wirtsch.“ angeführten Daten zu lesen und aus diesen zu erfahren, welche ganz fabelhafte Erhöhung die Aktienurse und Dividenden der französischen Kohlengesellschaften in den letzten Jahren erfahren haben. Insbesondere die Gesellschaft in Courrières, welche durch das im Jahre 1906 stattgehabte Grubenunglück allgemein bekannt ist, hat einen besonders beneidenswerten finanziellen Aufschwung zu verzeichnen. Die Aktien von Courrières wurden im Jahre 1852 mit F 300 eingezahlt, im Jahre 1891 betrug die Dividende den beträchtlichen Wert von F 2300, was einer Verzinsung von 766·6% gleichkommt. Die Aktie von Courrières hatte im Jahre 1875 einen Höchstwert von F 55.000. Der Durchschnittskurs berechnet sich für das Jahr 1914 mit F 141.030. Man könnte noch eine stattliche Anzahl von Gruben der Departements Nord und Pas de Calais hier anführen und würde zur Genüge den Beweis erhalten, wie fruchtbar die Entwicklung des französischen Kohlenbergbaues sich darstellt, und man muß sich bei einem Vergleich mit den reichsdeutschen Verhältnissen fragen, worin diese erstaunliche finanzielle Entwicklung ihren Grund habe. Zur Beantwortung dieser Frage bedarf es der Gegenüberstellung einer deutschen und französischen Bergbauunternehmung,

*) „Techn. u. Wirtsch.“ 1915. Dr. M. U n g e h e u e r: „Die wirtschaftliche Bedeutung der französischen Kohleindustrie und die Kohlenfrage in Frankreich.“

welche wegen ihres ähnlichen Charakters (ähnliche geologische Verhältnisse usw.) miteinander verglichen werden können. Der Generalsekretär des Comité Central des Houillères de France gibt uns ein klassisches Beispiel einer solchen Gegenüberstellung. Es werden die ziemlich gleichaltrigen Gewerkschaften Lens (1852 in Frankreich) und Harpen (1856 in Deutschland) miteinander verglichen. Lens erreichte 1911 eine Förderziffer von 3·5 Mill. t Kohle und sein Kapital betrug F 900.000; Harpen förderte za. 7 Mill. t, sein Kapital erforderte jedoch 85 Mill. Mark. Harpen verteilte 9% Dividende, Lens dagegen 420%. Dr. U n g e h e u e r findet die Begründung für diese verschiedene finanzielle Entwicklung der beiden Gewerkschaften in dem Umstande, daß bei dem französischen Unternehmen die Aktionäre nur das einzige Bestreben hatten, möglichst viel Kohle zu fördern und möglichst teuer zu verkaufen. Während das Harpensche Unternehmen infolge des reichsdeutschen Unternehmungsgeistes zu einem Riesenwerk herangewachsen ist, für welches bedeutende Investitionen erforderlich waren, verblieb das Lenssche Werke ein abgeschlossenes Ganzes. Harpen entwickelte sich durch Ankauf von Kohlenfeldern in die Breite, Lens hingegen in die Tiefe; Harpen förderte vorläufig Kohle aus oberen Horizonten, Lens ging lediglich in tiefere Horizonte, um so rasch als möglich die vorhandenen Kohlenschätze zu gewinnen. Harpen ist ein rationeller Betrieb, Lens betreibt Raubbau ohne Rücksicht auf andere Interessen, nur von eigenen finanziellen Interessen geleitet.

Der große wirtschaftliche Aufschwung Deutschlands, dessen Kohlenproduktion in den letzten 10 Jahren um za. 70% gestiegen ist, öffnete auch der französischen Kohlenindustrie die Augen. Es ist durch die ziemlich rasche Entwicklung der französischen Kohlenindustrie in den letzten Jahren das Bestreben erkennbar gewesen, die ursprüngliche Bahn des Kleinlich-Philisterhaften zu verlassen, wie es das volkswirtschaftliche Interesse erfordert.

Es ist ohne weiteres klar, daß bei der den reichsdeutschen Unternehmungen eigentümlichen Entwicklung ins Große weniger Rücksichten auf die Dividendenpolitik genommen erscheint, vielmehr hat man die wirtschaftliche und finanzielle Zukunft hier im Auge, welche dem Staatsinteresse zweifellos besser dienlich ist.

Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung der französischen Eisenindustrie wurde der Kohlenverbrauch immer größer und bildete die Kohlenfrage in Frankreich eines der wichtigsten Probleme, dessen Lösung die stete Sorge der ostfranzösischen Eisenhüttenleute dargestellt hat. Durch den derzeitigen Ausfall der durch die deutsche Armee besetzten französischen Industriegebiete, welcher mit za. 25 Mill. t gegenüber der gesamten jährlichen Produktion von 40 Mill. t so wesentlich in Betracht kommt, ist Frankreich genötigt, seinen großen Kohlenbedarf in England zu decken, da Belgien, welches mit za. 4 Mill. an der französischen Einfuhr beteiligt war, ebenfalls von Deutschland besetzt ist.

Eine entscheidende Rolle in der Frage des Kohlenabsatzes spielen immer die Transportkosten, wenn dabei auch nicht übersehen werden darf, daß die Kohlenbestände einzelner Länder, die Kohlensorten, die ja nach ihrer Beschaffenheit für die verschiedenen Zwecke verwendet werden, die Gesteungskosten und der danach geregelte Verkaufspreis, die Zollverhältnisse usw. mitbestimmend sind für den Wettbewerb der einzelnen Kohlenausfuhrländer. Durch die fortschreitende Herabsetzung der Seefrachten hat sich die englische Kohlenausfuhr in Frankreich so sehr entwickelt, daß im Westen dieses Staates kein anderes Land in-stande ist, erfolgreich mit den englischen Kohlen in Wettbewerb zu treten. England hat sich in ganz Westfrankreich durch die günstigen Frachtverhältnisse eine Monopolstellung geschaffen. Frankreich war gezwungen, Maßnahmen zu treffen, um seiner Kohlenherzeugung im eigenen Lande Absatz zu verschaffen, um so mehr, als die französische Kohlenindustrie mit höheren Gesteungskosten zu rechnen hat als jene Englands. Frankreich sicherte sich diesen Kohlenabsatz durch Verbilligung seiner Eisenbahntransporte, indem es wiederholt Ausnahmefrachtsätze festsetzte, um insbesondere im Nordosten Frankreichs die französische gegenüber der ausländischen Kohle wettbewerbsfähig zu machen. Frankreich war vor dem Weltkrieg ferner auch bestrebt, durch Kanalbauten eine Verbilligung der Kohlentransporte zu erzielen, welche projektierten Wasserwege insbesondere für die französische Eisenindustrie von gewaltiger Bedeutung sein würden.

Wenden wir uns nun dem kohlenarmen Staate Italien zu, das gezwungen ist, beinahe seinen ganzen Bedarf an Kohle im Auslande zu decken. Im Jahre 1913 lieferte England auf dem billigen Seewege za. 10 Mill. t, Deutschland nur za. 900.000 t Kohle nach Italien. An dem Reste der italienischen Kohlenlieferung von za. 1 Mill. t waren Österreich-Ungarn, Frankreich und Amerika beteiligt. England ist der Hauptkohlenlieferant Italiens. Wenn Englands Kohlenarbeiter streiken, dann stehen die Fabriken Italiens still. Wäre Italien bündnistreu geblieben und in den Krieg an der Seite seiner ehemaligen Bundesgenossen eingetreten, dann hätten Deutschland und Österreich-Ungarn im ersten Kriegsjahre za. 12 Mill. t Kohle nach Italien liefern müssen. Ob die Möglichkeit dieser Kohlenlieferung aus Produktionsrücksichten oder aus eisenbahntechnischen und sonstigen Verkehrsrücksichten möglich gewesen wäre, soll hier nicht untersucht werden. Tatsache ist jedoch die aus den Geschehnissen resultierende Lehre, daß ein Staat ohne eigene Kohlenversorgung die Fähigkeit verloren hat, als selbständig handelnde politische und wirtschaftliche Großmacht zu gelten.

England lieferte im Jahre 1913 an Rußland za. 6 Mill. t Steinkohle, Deutschland war an der russischen Kohlenlieferung mit za. 2 Mill. t beteiligt. Durch den derzeitigen Verlust des polnischen Industriegebietes hat sich die im Jahre 1913 mit za. 30 Mill. bezifferte Eigenproduktion wesentlich erniedrigt, so daß der Verbrauch auch eine wesentliche Änderung erfahren haben muß. Es ist klar, daß auch Rußland die Not-

wendigkeit der Kohleneinfuhr derzeit schwer empfinden muß, und es ist wahrscheinlich, daß es im kommenden Frieden das Bestreben haben wird, seine Eigenproduktion zu erhöhen, wie dies übrigens auch vor dem Weltkriege bereits erkennbar gewesen ist.

Unter den Staaten Europas ist Deutschland der kohlenreichste, es hat einen mehr als doppelt so großen Kohlenvorrat als England. Diese Tatsache ist um so überraschender, als Deutschland im Jahre 1903 eine Kohlenproduktion von 162,457.000 t, England hingegen eine solche von 234,020.000 t aufgewiesen hat. Es ist in diesen Zeilen nicht möglich, auf die Erörterung der Gründe dieser wesentlich geringeren Kohlenerzeugung Deutschlands näher einzugehen. Es kann aber die Tatsache konstatiert werden, daß Deutschland im Jahre 1913 bereits eine Menge von 278,986.000 Kohle erzeugt hat; England hatte in diesem Jahre eine solche von 292,040.000 t zu verzeichnen. Im letzten Jahrzehnt vor dem Weltkriege hat also Deutschland seine Kohlenerzeugung um za. 70% erhöht und ist dadurch sehr nahe an England gekommen. Wäre die friedliche Entwicklung durch den Weltkrieg nicht gestört worden und hätte die Steigerung in der Kohlenerzeugung in den nächsten Jahren in Deutschland und England in ähnlicher Weise sich vollzogen, wie dies in dem erwähnten Zeitraum 1903 bis 1913 geschehen ist, dann hätte im Jahre 1917 die Produktion Deutschlands jene Englands bereits erreicht, im Jahre 1923 hätte die deutsche jährliche Produktion die englische bereits um 45 Mill. t überholt.

Wenn wir nun den Eigenverbrauch an Kohle bei den einzelnen europäischen Staaten in Betracht ziehen, so können wir die charakteristische Tatsache feststellen, daß Deutschland mit seinem Eigenverbrauch, der im Jahre 1913 die Menge von 250,581.000 t Kohle betragen hat, der größte Kohlenkonsument Europas ist. England hat im Jahre 1913 nur 192,129.000 t Kohle für seine Industrie verbraucht und an Steinkohle die ansehnliche Menge von 74,578.000 t an andere Staaten abgegeben. Deutschland hatte hingegen für Zwecke der Lieferung an andere Staaten nur 34,598.000 t Steinkohle zur Verfügung.

England hat vor dem Weltkriege in Frankreich, Italien, Rußland, Belgien, Deutschland, Österreich-Ungarn, der Türkei, Dänemark, Griechenland, Norwegen, Schweden, Spanien, Portugal und anderen Staaten reichlich seine Kohle abgesetzt. England hat seine Kohle systematisch für Absatzzwecke an kohlenarme Staaten verwendet. Während Deutschland seine erzeugten Kohlenmengen hauptsächlich für seinen eigenen Zweck verbraucht hat, hat England wachsamem Auges seine Kohlenausfuhr behütet. Englands Machtstellung in Europa war hauptsächlich in der des Kohlenlieferanten begründet.

Auch Deutschland war genötigt, in seinem eigenen Lande mit der englischen Kohle in Konkurrenz zu treten, und es muß eigentlich überraschen, daß z. B. im Jahre 1913 za. 9 Mill. t aus England in Deutschland eingeführt worden sind. Der große Einfluß der Frachtkosten auf die Ein- und Ausfuhr von Kohlen war für diese Tatsache veranlassend. Im

Jahre 1910 hat die Seefracht der englischen Kohle nach Stettin, Danzig und Königsberg einschließlich Löschung durchschnittlich M 6 pro t, die Bahnfracht für die preußisch-schlesische Kohle dagegen hat nach Stettin M 7·70, Danzig M 8·38 und nach Königsberg M 10·97 pro t gekostet. Nach Berlin kam die englische Kohle mit einer Gesamtfracht für See- und Flußtransport von M 7·53 pro t, während die von Preuß.-Schlesien zu zahlende Bahnfracht M 10·77 pro t ausgemacht hat. Die englische Kohle hatte mithin einen Frachtvorsprung vor der oberschlesischen von M 3·24 nach Berlin, M 1·70 nach Stettin, M 2·38 nach Danzig und M 4·97 nach Königsberg. Die oberschlesische Kohle hat in ihrem inländischen Absatzgebiet von 1890 bis 1910 um rund 90% an Absatz zugenommen, während der Absatz der englischen Kohle in demselben Gebiet und in demselben Zeitraum um rund 200% gestiegen ist.

In Berlin hat die oberschlesische Kohle von 1890 bis 1910 sogar absolut erheblich an Boden verloren (za. 15%), während der Verbrauch englischer Kohle um rund 700% gestiegen ist. In den Ostseeküstengebieten hat der Absatz der englischen Kohle in den letzten Jahren ungefähr die gleiche Höhe erreicht wie der der oberschlesischen Kohle, trotz der langjährigen großen Preisopfer, die Oberschlesien gerade in diesen Gebieten zur Bekämpfung des englischen Wettbewerbes aufgewendet hat.

England hat außer in den genannten Staaten noch reichlich seine Steinkohle in Europa abgesetzt; es lieferte im Jahre 1913 nach Belgien za. 2 Mill. t Steinkohle, nach Dänemark 3 Mill. t, nach Griechenland 740.000 t, nach der Türkei 376.000 t, nach den Niederlanden 2 Mill. t, nach Norwegen 2·3 Mill. t, nach Schweden 4·6 Mill. t, nach Spanien 3·7 Mill. t.

Der große Kohlenreichtum Deutschlands, das einen mehr als doppelt so großen unerschlossenen Kohlenvorrat besitzt als England, machte es möglich, daß die deutsche Kohlenerzeugung in den letzten Jahren in einer erstaunlich steigenden Tendenz begriffen war. Trotz seines außerordentlichen großen Eigenverbrauches an Kohle war Deutschland im Jahre 1916 bereits in der Lage, das ansehnliche Quantum von za. 34·5 Mill. t Steinkohle an andere Staaten zu liefern. Ungeachtet der außerordentlich günstigen maritimen Frachtverhältnisse der englischen Kohlenausfuhr war es Deutschland in den letzten Jahren vor dem Weltkriege bereits gelungen, mit England erfolgreich in die Kohlenkonkurrenz zu treten.

Die deutsche Steinkohlenlieferung für Frankreich war in den Jahren 1900 bis 1913 von 804.000 t auf 3·24 Mill. t gestiegen, für Rußland von 844.000 t auf 2·1 Mill. t, für Italien von 21.000 t auf 892.000 t, für Dänemark von 40.000 t auf 220.000 t, für die Niederlande von 3·68 Mill. t auf 7·21 Mill. t, für die Schweiz von 1·145 Mill. t auf 1·639 Mill. t und für Österreich-Ungarn von 6·004 Mill. t auf 12·153 Mill. t.

Die Gesamtausfuhr an deutschen Steinkohlen betrug im Jahre 1900 za. 15·3 Mill. t, im Jahre 1913 war diese Ausfuhr auf za. 34·6 Mill. t, also auf mehr als das Doppelte gestiegen. Diese fortschreitende Entwicklung

der Kohlenausfuhr Deutschlands mußte England mit Besorgnis erfüllen; England mußte fürchten, durch Deutschland vom Kohlenmarkte in Europa verdrängt zu werden. England mußte das größte Interesse daran haben, die politische und wirtschaftliche Abhängigkeit der Staaten in Europa, welche auf Kohlenbezug angewiesen sind, dauernd zu erhalten. Durch die staunenswerte Entwicklung der rationellen, allen Forschungen Rechnung tragenden deutschen Kohlenindustrie wurde die Gefahr für Englands raubbautreibenden Bergbau immer größer, daß die auf seine Kohle angewiesenen Staaten seinem Machtbereiche sich entwinden könnten. Nicht in letzter Linie ist daher das Eintreten Englands in den Weltkrieg von der Tendenz geleitet gewesen, den deutschen Kohlenschatz aufzuteilen und auf diese Weise der Gefahr der wachsenden Kohlenkonkurrenz zu begegnen.

Durch den Weltkrieg ist jedoch die Kohlensituation Europas wesentlich zu Gunsten Deutschlands und Österreichs verändert worden. Die Aufgabe Rußlands, das preußisch-schlesische und das Ostrau-Karwiner Kohlenrevier zu erobern, ist an den siegreichen Schlachten der verbündeten Truppen der Zentralmächte nicht nur gescheitert, sondern es ist der glorreichen Heerführung sogar gelungen, das russisch-polnische Kohlenbecken mit einem noch unerschlossenen Kohlenvorrat von mehr als 2·5 Milliarden t zu besetzen. Die Aufgabe Frankreichs, durch Belgien in das Aachener Kohlenrevier einzurücken, das elsässische Kohlenbecken zurückzuerobern und auch in das rheinische Kohlenbecken einzudringen, hat an dem Schwert Deutschlands ein wirksames Hindernis gefunden. Die deutschen Truppen eroberten in Belgien einen unerschlossenen Kohlenvorrat von ungefähr 11 Milliarden t und in Frankreich einen solchen von ungefähr 12 Milliarden t, so daß die Zentralmächte derzeit einen eroberten Kohlenvorrat von fast 26 Milliarden t in Händen haben. Durch diese Tatsache ist auch die Möglichkeit einer bedeutenden Erhöhung der Kohlenerzeugung für die Zentralmächte gegeben, welche im Jahre 1913 in den okkupierten Gebieten za. 50 Mill. t betragen hat.

England ist genötigt, den durch den Verlust der Kohlengebiete bedeutend erhöhten Kohlenbedarf seiner Verbündeten zu decken, welcher Anforderung es jedoch gewiß nicht entsprechen kann. Es muß eigentlich befremdend wirken, daß der Kohlenriese England, dessen Vormachtstellung es zum großen Teile seinen für die Versorgung der Welthandelsflotte wichtigen Kohlenschätzen zu verdanken hat, sich gegenwärtig in einer ungünstigen Kohlensituation befindet. England ist gezwungen, für einen Teil seiner Flotte Kohle aus Japan zu beziehen, das zahlreiche und ertragreiche Kohlenbergwerke auf der südlichsten Insel Kiusiu und anderen Inseln nahe der Küste besitzt. In allen japanischen Häfen erfolgt die Kohlenübernahme an Bord allein durch menschliche Arbeitskraft, indem die nach unseren Begriffen sehr kleinen Kohlenkörbe von Hand zu Hand auf Leitern an den Schiffsseilen weitergereicht werden, was aber mit fast unbegreiflicher Schnelligkeit geschieht.

Besonderes Interesse darf die Verteilung der englischen Kohlenausfuhr auf die verschiedenen Staaten im gegenwärtigen Weltkriege beanspruchen, England versteht es, die Abhängigkeit der vielen auf seine Kohlenlieferung angewiesenen Staaten als politisches Zwangsmittel zu gebrauchen.

Auffallend ist die Tatsache der ungleichen Behandlung Frankreichs und Italiens. Frankreich erhielt im Jahre 1915 za. 17·6 Mill. t, d. i. um za. 5 Mill. t mehr Kohle aus England als im Jahre 1913. Italien hingegen mußte sich im Jahre 1915 eine Minderlieferung von za. 4 Mill. t gegen das Jahr 1913 gefallen lassen. Da für Italien derzeit auch die Kohlenbezüge aus Deutschland entfallen, so muß dort die Kohlennot sehr groß sein, sie müßte jedoch geradezu katastrophal sein und die Aktionsfähigkeit seiner Flotte und den Betrieb seiner Eisenbahnen und Industrien noch nachteiliger beeinflussen, wenn die Vereinigten Staaten von Amerika nicht mit Ersatzlieferungen eingetreten wären. Amerika hat im Jahre 1913 za. 3 Mill. t Kohle nach Italien geliefert. Über die gegenwärtigen Kohlenpreise in Italien erhielt ich von authentischer Seite sehr interessante Mitteilungen, aus welchen hervorgeht, daß ein Waggon deutscher Kohle vor dem Kriege in Mailand L 470 bis 510 gekostet hatte. Derzeit kostet ein solcher Waggon englischer Kohle L 2800.

Dänemark und Norwegen, deren Kohlenbedarf hauptsächlich von England gedeckt wird, erhielten im Kriegsjahr 1915 noch zusammen um 1·7 Mill. t mehr englischer Kohle als im Frieden. Schweden hingegen hatte im Jahre 1915 den gewaltigen Minderempfang von 1·6 Mill. t englischer Kohle gegen das Jahr 1913 zu verzeichnen, ein Beweis der verschiedenen Beurteilung, welche die Neutralität dieser 3 Staaten seitens England erfährt.

Auch Griechenland ist nach der Höhe der ihm zugestandener Kohlenlieferungen, welche im Jahre 1915 nicht halb so groß war als 1913, nichts weniger als lieb Kind bei England; das Gleiche läßt sich auch von Spanien sagen, das derzeit in bedeutendem Maße von Amerika mit Kohle versorgt wird.

Holland erfreut sich hingegen einer Vorzugsbehandlung seitens Englands, doch ist der Anteil seines deutschen Kohlenbezuges mehr als dreimal so groß als der des englischen. Holland ist ein starker Kohlenkonsument und kann ohne deutsche Kohle keinesfalls sein Auslangen finden.

Die englische Kohlenausfuhr hat während des Weltkrieges einen ganz außerordentlich großen Ausfall in Südamerika zu verzeichnen, wo die Kohle der Vereinigten Staaten reichlich an Boden gewonnen hat, welchen sie wahrscheinlich auch nach dem Kriege dauernd behaupten wird.

Es würde den Rahmen des heutigen Vortrages überschreiten, wollten wir eine nähere Erörterung des verzweigten Netzes der Kohlenversorgung der Welthandelsflotte versuchen, die durch den gegenwärtigen Völkerkampf ein wesentlich verändertes Bild erhalten hat. Wenn schon im Frieden die große Bedeutung der Kohle als Kraftfaktor in der Wirtschaft

eines Staates leicht zu erkennen war, so hat der gegenwärtige Weltkrieg zur Genüge bewiesen, daß ein Staat ohne ausreichende eigene Kohlenversorgung die Fähigkeit verloren hat, sich selbständig politisch und wirtschaftlich als Großmacht zu betätigen. Die Kohle ist aber auch eine der mächtigsten Waffen geworden, welcher sich die Staaten im Kriege bedienen müssen.

Eingetreten in den Weltkrieg, um Deutschlands Kohlenschatz zur Verteilung zu bringen, sieht England seine Kohlensituation gegenüber den früheren Verhältnissen derzeit wesentlich verschlechtert. Englands Sorge um Belgien, Frankreich und Rußland ist von der Tendenz geleitet, die dauernde Vergrößerung des durch die eroberten Kohlenvorräte der okkupierten Gebiete noch bedeutend vergrößerten Kohlenschatzes der Zentralmächte auf alle Fälle zu verhindern. England hat nun das Bestreben, seine Bundesgenossen auch nach diesem Kriege in ihrer politischen und wirtschaftlichen Abhängigkeit dauernd zu erhalten. England wird trachten, einen Wirtschaftsbund zu gründen, in welchem seine derzeitigen Bundesgenossen verpflichtet werden sollen, ausschließlich englische Kohle zu beziehen. Auf diese Weise will England bewirken, daß die zu willenslosen Werkzeugen degradierten Verbündeten auch weiterhin wirtschaftlich seiner Gnade ausgeliefert bleiben.

Es wird eine der wichtigsten Aufgaben der Zentralmächte in der kommenden Friedenszeit sein, ihren großen Kohlenreichtum durch eine entsprechende Regelung der Kohlenproduktion fruchtbringend wirtschaftspolitisch zu verwerten. Österreich-Ungarn besitzt einen so großen unerschöpflichen Kohlenvorrat wie das europäische Rußland. Es ist die Möglichkeit einer wesentlich größeren Kohlenherzeugung auch in unserer Monarchie gegeben. Der Ausbau der Verkehrswege wird es ermöglichen, diese großen Kohlenvorräte zu erschließen und nutzbringend zur Verwertung zu bringen. Es ist nicht zu verkennen, daß die Kohlenindustrie berufen ist, großen öffentlichen Staatsinteressen zu dienen und von diesem Gesichtspunkte aus muß sie geleitet werden. Es ist die berechtigte Hoffnung vorhanden, daß die Zentralmächte nach dieser großen, einzig dastehenden Kraftprobe aus dem ihnen von ihren Feinden auferlegten Wirtschaftsgefängnis in die frische, freie Luft des Weltverkehrs gelangen und die Vernichtungspläne unserer Feinde zu Schanden machen werden. Wir werden nach diesem großen Völkerkampfe an die Pforten einer neuen Zeit gelangen, in welcher an die Arbeitsleistung der Menschheit erhöhte Anforderungen gestellt werden. Wir kommen in eine Zeit, für welche ich die Worte des großen Philosophen variieren möchte: „Die Pflicht zur Arbeit und das Recht zu leben.“



Der Kohlenabbau unter verbauten Stadtgebieten

**Ein Gutachten in der Frage
des Kohlenabbaues unter der Stadt
Zwickau in Sachsen
von Ing. A. H. GOLDREICH**

Verlag für Fachliteratur Ges. m. b. H., Wien, Berlin W 30.
