

**Die Entstehung von Groß Eisenindustrie  
an der deutschen Seeküste.**

# **Die Entstehung von Großeisenindustrie an der deutschen Seeküste.**

Von

**Dr. Colin Roß,**  
Ingenieur.

Mit 4 Textfiguren.



**Berlin.**  
Verlag von Julius Springer.  
1911.

ISBN-13: 978-3-642-90317-5

e-ISBN-13: 978-3-642-92174-2

DOI: 10.1007/978-3-642-92174-2

**Alle Rechte, insbesondere das der  
Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.**

**Berlin und Fürstenwalde (Spree).**

**Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1911**

## Vorwort.

Die vorliegende Arbeit behandelt ein eng begrenztes Gebiet deutscher Eisenindustrie, unbedeutend was räumliche Ausdehnung und Produktion anbetrifft, allein wichtig durch die Neuartigkeit seiner Produktionsbedingungen, die von denen aller anderen Bezirke deutscher Eisenindustrie abweichen. Mitbestimmend für die Bearbeitung dieses Gebietes war der Umstand, daß sich die ausgedehnte wirtschaftlich-technische Publizistik bisher noch nicht mit ihm befaßt hat. Das gleiche Moment war maßgebend bei Bestimmung von Art und Umfang der Arbeit. Um von anderer Seite bereits Ausgeführtes nicht nochmals, wenn auch in neuer Form zu bringen, wurde sowohl von der, im übrigen so verlockenden, ausführlicheren Behandlung der Entwicklung der deutschen Eisenindustrie im allgemeinen abgesehen, als auch eine eingehende technische Beschreibung der einzelnen Werke vermieden. Andererseits beschränkt sich die Arbeit keineswegs auf die Darlegung bestehender Verhältnisse, sondern sucht prinzipiell die Entwicklungsmöglichkeiten einer deutschen Eisenindustrie an den Küsten klarzulegen. Unter diesen Umständen ist Widerspruch von der einen oder anderen Seite wahrscheinlich, den der Verfasser selber begrüßen würde, da er nur zu einer Klärung der Frage führen kann.

Zu Dank verpflichtet ist der Verfasser für Unterstützung bei Sammlung des Materials wie für vielfache Hinweise außer Herrn Geheimrat Gothein in Heidelberg zahlreichen Vertretern der deutschen Eisen- und Schiffbauindustrie, Kaufleuten, Spediteuren, Handelskammern, statistischen Bureaus usw.

München, im November 1911.

Colin Roß.



# Inhaltsübersicht.

	Seite
I. Letzte Entwicklung und Entwicklungstendenzen der deutschen Eisenindustrie . . . . .	1
II. Die Entwicklung der einzelnen Seewerke.	
1. Eisenwerk Kraft . . . . .	14
2. Stahlwerk Danzig . . . . .	26
3. Stahlwerk Rendsburg . . . . .	29
4. Hochofenwerk Lübeck . . . . .	37
5. Hochofenwerk Emden . . . . .	45
6. Hochofenwerk Bremen . . . . .	49
7. Die Stahlformgußwerke an der Seeküste . . . . .	52
III. Zusammenfassung der Produktionsbedingungen und Absatzverhältnisse der Seewerke.	
1. Die Deckung des Rohstoffbedarfes . . . . .	54
a) Erze . . . . .	54
$\alpha$ ) Historische Entwicklung des Erzbezuges und gegenwärtige Erzbedarfdeckung in Oberschlesien . . . . .	55
$\beta$ ) Historische Entwicklung des Erzbezuges und gegenwärtige Erzbedarfdeckung in Rheinland-Westfalen . . . . .	60
$\gamma$ ) Historische Entwicklung des Erzbezuges und gegenwärtige Erzbedarfdeckung in Lothringen-Luxemburg . . . . .	64
$\delta$ ) Die Erzbedarfdeckung der Seewerke . . . . .	65
b) Deckung des Brennstoffbedarfes . . . . .	69
c) Rohmaterialienbezug der Stahlwerke an der Seeküste . . . . .	71
$\alpha$ ) Roheisen . . . . .	72
$\beta$ ) Schrott . . . . .	73
2. Grund und Boden . . . . .	75
3. Arbeiterverhältnisse . . . . .	76

	Seite
4. Absatzmöglichkeiten der Seewerke . . . . .	76
a) Von Roheisen und schmiedbarem Eisen . . . . .	76
$\alpha$ ) Im Zollinlande . . . . .	76
$\beta$ ) An die deutschen Schiffswerften . . . . .	86
Die Zollfreiheit der Schiffbaumaterialien . . . . .	86
Entwicklung des Schiffbaues und seine Beziehungen zur Eisenindustrie . . . . .	88
Gegenwärtige Materialbedarfsdeckung der Werften . . . . .	91
An das Ausland . . . . .	93
b) Verwertung und Absatz der Nebenprodukte . . . . .	97
5. Die Lage der Seewerke den großen Verbänden der Eisenindustrie gegenüber . . . . .	100

---

**Abkürzungen.**

St. u. E. = Stahl und Eisen.

Z. d. V. D. I. = Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure.

H. B. = Handelskammer-Bericht.

Vierteljh. z. St. d. D. R. = Vierteljahreshefte zur Statistik des Deutschen Reiches.

St. Jahrb. f. d. D. R. = Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich.

# I. Letzte Entwicklung und Entwicklungstendenzen der deutschen Eisenindustrie.

Bei einer Betrachtung der gegenwärtigen Lage der Eisenindustrie gewinnt man den Eindruck, als sei ihre Entwicklung technisch wie wirtschaftlich bei einem gewissen Abschluß angelangt. Die Roheisen-erzeugung wird von modern eingerichteten, in hohem Maße mechanisierten Hochofenbetrieben, die Stahlerzeugung von den Thomananlagen beherrscht. Neben letzteren kommen außer einigen Bessemeranlagen die ständig abnehmenden Puddelwerke, die sich aus lokalen Gründen noch hie und da erhalten haben und die wenigen Tiegelstahlhütten, die mehr und mehr durch Elektrostahlwerke<sup>1)</sup> ersetzt werden, nicht in Betracht. An zweiter Stelle stehen die Martinwerke, deren Bedeutung weiter unten gewürdigt werden soll.

Die Eisen- und Stahlerzeugung und -verarbeitung hat sich in den Kohlen- und Minetterevieren im Westen und Süden in den Händen weniger großer Unternehmungen konzentriert. In dieser vertikalen und horizontalen Konzentration scheint nunmehr eine gewisse Sättigung eingetreten zu sein. Die vollständige Vereinigung des gesamten Produktionsprozesses von der Kohle- und Erzgewinnung an bis zur Maschine ist an einigen Unternehmungen verwirklicht. Die reinen Werke, Hochöfen wie auch Walzwerke, sind in einer wenig angenehmen Lage, gehen ein resp. werden angegliedert oder suchen sich auszubauen<sup>2)</sup>. Die Steigerung der Produktion in den einzelnen gemischten Werken scheint gleichfalls an einer gewissen Grenze angelangt zu sein, da weitere Steigerungen in dem jetzigen System von Hochöfen, Stahl- und Walzwerken durch Angliederung neuer Aggregate sich von einer Aufsicht und Leitung nicht mehr bewältigen lassen. Ebenso scheint eine weitere

---

<sup>1)</sup> Zum Raffinieren von Martinflußeisen, nicht zu direkter Stahlerzeugung.

<sup>2)</sup> Die Frage der gemischten Werke ist eingehend untersucht von H. G. Heymann, „Die gemischten Werke im deutschen Großeisengewerbe“, Stuttgart-Berlin 1904.

Herabdrückung der Produktionskosten durch weitergehende Kombination und Mechanisierung nicht mehr möglich, da diese bei den neuesten Werken bereits den höchsten derzeit erreichbaren Stand eingenommen haben, unter völliger Ausnutzung aller Nebenprodukte, besonders der Abgase<sup>1)</sup>. In wirtschaftlicher Beziehung ist durch die Gründung und Ausbildung des Kohlensyndikats und des Stahlwerksverbandes gleichzeitig ein bestimmter Abschluß erreicht worden.

Die weitere Entwicklung der Eisenindustrie wird voraussichtlich von technischen Momenten abhängen. Und zwar wird es, wenn nicht alle Anzeichen trügen, die elektrische Gewinnung von Eisen und Stahl sein, die berufen sein wird, ähnlich revolutionierend zu wirken wie seinerzeit die Ausbildung der Hochöfen oder des Bessemerprozesses. Schlägt die eisenhüttenmännische Technik diesen Weg ein, so knüpft sie unmittelbar an die uralten direkten Methoden des Rennprozesses an, und die indirekte Eisendarstellung mittels der Hochöfen erscheint dann als überflüssig gewordenes Zwischenglied, das neuerdings ausgeschieden werden kann. Gleichzeitig tritt wiederum eine Standortsverschiebung der Industrie ein, die an die Wasserkräfte zurückkehrt. Wie rasch diese Entwicklung, die allerdings für Deutschland wenig günstig wäre, und ob sie überhaupt kommen wird, läßt sich heute noch nicht übersehen. Hüttentechnisch ist das Problem im wesentlichen gelöst, und es wird alles davon abhängen, ob es gelingen wird, die erforderliche elektrische Energie billig genug zu erzeugen.

Trotzdem die ganze Frage heute für die gegenwärtige Lage noch keinerlei Bedeutung hat, mußte sie hier doch erwähnt werden, um so mehr als sie das einzige technische Problem ist, das einen einschneidenden Einfluß haben kann, soweit sich in Fragen der Technik überhaupt prophezeien läßt. Denn alle eisenhüttentechnischen Verfahren sind heute chemisch eingehend erforscht und festgelegt. Die chemischen Reaktionen im Hochofen bieten heute ebensowenig mehr irgendwelche Rätsel wie die im Konverter oder im Flammofen. Desgleichen ist die Mechanisierung des Betriebes und der Materialbewegung stellenweise schon restlos durchgeführt.

Sehen wir von der vielleicht noch in sehr weiter Ferne liegenden Umwandlung der Eisenindustrie durch die Elektroprozesse ab, so wird ihre weitere Entwicklung zunächst rein von wirtschaftlichen Momenten bedingt werden. Und zwar kommen nach der schon gestreiften gegenwärtigen Lage hierfür in erster Linie die Herabsetzung der Gütertarife in Betracht, die zunächst für die Weiterentwicklung von Bedeutung werden kann. Durch sie allein kann es noch möglich sein, die Pro-

---

<sup>1)</sup> Dr.-Ing. E. Schrödter, „25 Jahre deutsche Eisen-Industrie“, St. u. E. 1904, S. 495.

duktionskosten herabzusetzen. Wie gezeigt wurde, ist dies durch die Mittel der Technik und organisatorische Maßnahmen nicht mehr möglich, und die Preise der Rohstoffe zeigen nach dem Gesetze vom abnehmenden Bodenertrage eine wachsende Tendenz, die andauern wird, falls nicht neue, sehr ergiebige Lager aufgeschlossen werden.

Den geringen Prozentsatz der Produktionskosten, den die Generalunkosten und Löhne in der Hochofenindustrie ausmachen, zeigt die folgende Selbstkosten-Aufstellung eines luxemburgischen Hochofenwerkes vom Jahre 1896—1897. Darnach betragen die Selbstkosten für 1 t Roheisen

Koks . . . . .	23,36	M.
Minette . . . . .	8,72	„
Löhne . . . . .	2,83	„
Kosten des maschinellen Betriebes	0,46	„
Unterhaltungen und Instand-		
setzungen . . . . .	0,492	„
Gehälter und Bureaubedarf . . .	0,775	„
Abschreibungen und Verschiedenes	0,32	„
	<u>36,93</u>	M. <sup>1)</sup>

Bei dem hohen Anteil, den die Frachtkosten an den Gestehungskosten haben, ist eine wesentliche Preisreduzierung durch ihre Herabsetzung wohl möglich. Genaue statistische Angaben über die Höhe dieses Prozentsatzes besitzen wir allerdings nicht. Die letzten Zahlen, die hierüber vorliegen, sind die der Zollenquete von 1878. Nach dieser betragen die durchschnittlichen Frachtkosten 28 % der Selbstkosten des Roheisens. Berücksichtigen wir, daß damals im wesentlichen nur inländische Erze verhüttet wurden, heute dagegen die damals benutzten Gruben abgebaut sind, und ein Drittel des deutschen Erzbedarfes im Auslande gedeckt werden muß, während andererseits die Frachttarife nur wenig herabgesetzt wurden, so ist der gegenwärtige Anteil der Frachtkosten an den Gestehungskosten zum mindesten nicht geringer. Mathesius<sup>2)</sup> führt als Beispiele folgende Zahlen an: Frachtkosten eines rheinischen Hüttenwerkes in mittlerer Frachtlage bei 32 % ausländischen Erzbezuges 13,40 M pro t Roheisen. Die bestehenden hohen Frachtsätze verhindern z. B. unter anderem die Verwendung von Minette zur ausschließlichen Verhüttung in Rheinland und Westfalen, da in diesem Falle die Frachtkosten pro Tonne Roheisen zugeführten Erzes auf 20,20 M, das sind über 40 % der Selbstkosten, steigen würden. Loth-

<sup>1)</sup> Technik und Wirtschaft 1910, Nr. 4.

<sup>2)</sup> Mathesius, Die Entwicklung der Eisenindustrie in Deutschland. St. u. E. 1910, S. 225.

ringen hat umgekehrt geringe Frachtkosten für Erze, dagegen hohe für Kohlen und Koks. Letztere betragen im Durchschnitt 10 M pro t Roheisen.

Ferner hat Dr. Ing. Schrödter im Jahre 1905 an eine Reihe von Eisenwerken eine Rundfrage erlassen, um den Prozentsatz der Transportkosten aller Rohstoffe an den Selbstkosten für Roheisen festzustellen. Er erhielt folgende Prozentsätze:

Werk	I	Thomasroheisen. . . . .	33,26 %
„	II	Hämatit und Gießereiroheisen . . . . .	24 „
„	II	Thomasroheisen. . . . .	24,5 „
„	III	„ . . . . .	31,8 „
„	III	Stahleisen . . . . .	31,7 „
„	IV	Alle Sorten im Durchschnitt . . . . .	33 „
„	IVa	Thomasroheisen . . . . .	24,6 „
„	IVb	„ . . . . .	23,3 „
„	V	„ . . . . .	32,4 „
„	VIa	„ . . . . .	35,86 „
„	VIb	„ . . . . .	26,83 „

Da bei diesen Berechnungen die Löhne und allgemeinen Unkosten nicht eingeschlossen waren, ergeben sie einen durchschnittlichen Anteil von etwa 30 % für die Fracht an den Roheisenselbstkosten.

Auf die Höhe der Frachtkosten muß an dieser Stelle deswegen näher eingegangen werden, weil sie mit ein bestimmendes Moment für die Gründung von Hüttenwerken an der Seeküste war. Man kann als solche drei Punkte anführen:

1. die Frachtersparnis beim Bezuge ausländischer Erze,
2. die Frachtersparnis für den Absatz in den Küstengebieten,
3. die Unabhängigkeit gegenüber den deutschen Rohstoffsyndikaten.

Ausschlaggebend waren demnach die hohen Inlandfrachtsätze. Dies wird noch deutlicher, wenn man berücksichtigt, daß der hohe, stets wachsende Anteil des Auslandes an der gesamten Erzbedarfsdeckung Deutschlands — er beträgt gegenwärtig ein Drittel — nur zum Teil durch Mangel an eigenen Erzen hervorgerufen worden ist. Deutschland ist eines der erreichsten Länder. Die deutsche Erzein- und -ausfuhr betrug in den letzten Jahren<sup>1)</sup>:

<sup>1)</sup> Siehe auch Fig. 1.

Deutschlands Einfuhr an Eisenerzen in 1000 t aus:

	Spanien	Schweden	Österreich- Ungarn	Kanada	Frankreich	Belgien	Rußland	Algier	Summe einschl. der nicht angeführten Länder
1900	1849	1438	270	3	66	152	33	155	4108
1901	2137	1477	242	21	45	170	37	120	4370
1902	1918	1144	251	221	54	110	53	114	3957
1903	2491	1435	267	261	144	137	220	101	5225
1904	3003	1584	337	241	260	178	250	85	6061
1905	3164	1642	359	205	280	171	176	48	6085
1906	3531	2361	371	114	479	250	206	73	7625
1907	2149	3604	296	—	792	380	431	197	8476
1908	1979	3138	301	—	920	202	528	166	7733
1909	2461	2880	282	—	1369	289	552	—	8367 <sup>1)</sup>

Deutschlands Ausfuhr von Eisenerzen in 1000 t nach:

	Belgien	Frankreich	Österr.-Ung.	Summe, einschl. der nicht angef. Länder
1900	1783	1428	27	3248
1901	1164	1182	34	2390
1902	1662	1154	28	2868
1903	1900	1396	—	3344
1904	2086	1380	—	3441
1905	2131	1528	—	3699
1906	2373	1437	—	3808
1907	2472	1384	—	3904
1908	1995	1021	—	3068
1909	1905	868	25	2825 <sup>2)</sup>

Allerdings sind seine Erze weder rein noch reich. Immerhin hätte bei der zunehmenden Erschöpfung der alten Lagerstätten reicherer Erze die lothringisch-luxemburgische Minette an ihre Stelle treten können. Sie tut dies heute nur zum kleinsten Teile. Da für ihren Versand keine leistungsfähige Wasserstraße zur Verfügung steht, kommt fast ausschließlich der Bahnversand in Betracht. Die für diesen gültigen hohen Tarife<sup>3)</sup> ziehen nun ihrem Absatzgebiet recht enge Grenzen. Sie machen sich um so stärker fühlbar, als Minette mit durchschnittlich nur 30 % Eisengehalt ein sehr geringwertiges Gut ist, das keine hohen Fracht-

<sup>1)</sup> St. u. E. 1910, S. 861.

<sup>2)</sup> St. und E. 1910, S. 861.

<sup>3)</sup> Minette wird nach dem Minettetarif befördert: Ausnahmetarif für die Beförderung von Eisenerz usw. im Verkehr nach den Bleihütten und Hochofenstationen der Eisenbahnen in Elsaß-Lothringen und der Wilhelm-Luxemburg-Bahn, der Direktionsbezirke Cassel, Cöln, Elberfeld, Erfurt, Essen usw. Einheitssatz bis 100 km je 1,8 Pf ; 101/190 (Anstoß) je 1,5 Pf., über 190 km (Anstoß) je 1,0 Pf. zuzüglich 10 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne.

kosten tragen kann. Dies führt dazu, daß die rheinisch-westfälische Hütten Minette nur zu einem gewissen Prozentsatz, der sich nach der Höhe der Frachtkosten bestimmt, verhütten können und im übrigen mit ausländischen, vor allem schwedischen Erzen, gattieren müssen.

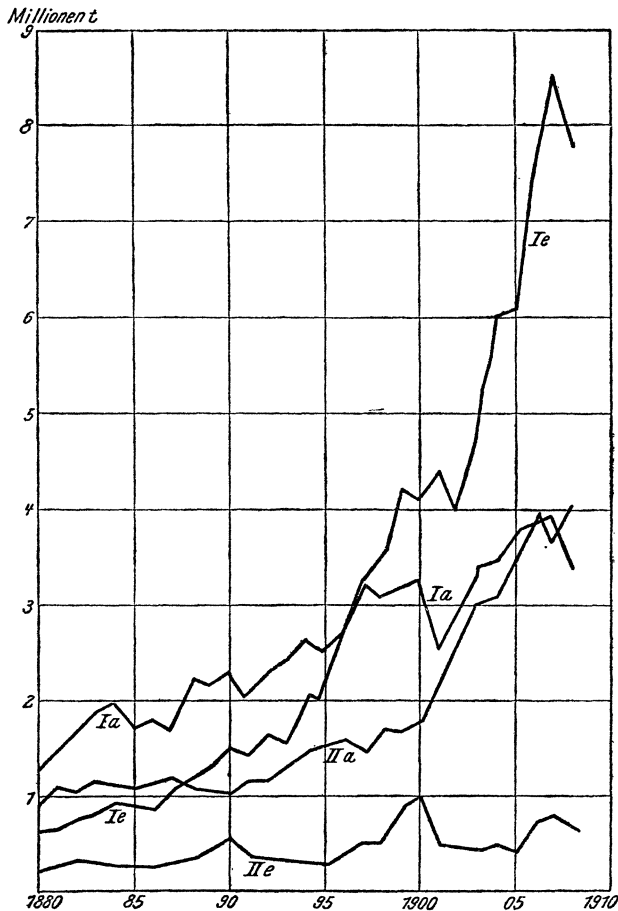


Fig. 1.

Ein- und Ausfuhr des Deutschen Reiches von Eisenerzen und -erzeugnissen in den Jahren 1880—1910. (Nach Str. E. 1910 Nr. 6.)

Ie = Einfuhr von Eisenerzen.  
 Ia = Ausfuhr - - -  
 IIe = Einfuhr von Eisenerzeugnissen.  
 IIa = Ausfuhr - - -

Um ein Bild von der Größe der bewegten Mengen an Rohstoffen und Fabrikaten zu bekommen, sollen hier kurz einige Zahlen über die Roh-



stoff- und Fabrikate-Bewegung angeführt werden. In den letzten Jahren wurden mit der Eisenbahn und auf den wichtigsten Wasserstraßen an Erzen befördert:

	per Bahn	Rhein, zu Berg	Ems, zu Berg	Ems, zu Tal	Elbe, zu Berg
1904	—	4 887 467	139 143	5 902	40 363
1905	11 152 000	5 351 627	207 582	18 905	52 351
1906	13 866 000	6 197 799	305 734	28 349	54 019
1907	13 913 000	5 766 248	378 005	19 008	72 506
1908	12 070 000 <sup>1)</sup>	6 693 056	534 480	1 325	51 763 <sup>2)</sup>

Diese Zahlen müssen daraufhin untersucht werden, welcher Prozentsatz von ihnen auf die Versorgung der deutschen Hütten mit Erz entfällt. Von den im Jahre 1908 mit der Bahn beförderten 12 070 000 t Erz entfielen auf:

den Inlands- verkehr	den Auslandsverkehr		Durchfuhr- verkehr
	Versand n. d. Ausl.	Empfang v. Ausland	
9 661 000 t	482 000 t	1 862 000 t	65 000 t <sup>3)</sup>

Die im Inlandsverkehr bewegten 9 661 000 t umfassen in der Hauptsache die von Lothringen-Luxemburg zu den rheinisch-westfälischen Hochöfen und in das Saargebiet versandte Minette, die aus dem Sieg-, Lahn- und Dill-Gebiet eben dorthin transportierten Erze und endlich die bahnwärts nach Oberschlesien und zu den verstreut liegenden Werken in Mittel-, Nord- und Süddeutschland versandten Erze. Der bahnwärtige Empfang aus dem Auslande verteilt sich zum größten Teile auf Rheinland-Westfalen (etwa 1 162 000 t), zum kleinen Teile auf Oberschlesien (etwa 700 000 t); zur Versorgung der deutschen Hütten wurden demnach 11 523 000 t Erze mit der Bahn bewegt.

Dazu kommen 1908 von den auf den Wasserstraßen bewegten Mengen:

Auf dem Rhein, zu Berg . . . . .	6 693 056 t
Auf der Ems, zu Berg . . . . .	534 480 t
zusammen:	7 227 536 t

<sup>1)</sup> Nach der Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, Bd. 72, 73, 74 und 75.

<sup>2)</sup> Nach dem Statistischen Jahrbuch für das Deutsche Reich 1910. Die Zahlen für die Wasserstraßen sind festgestellt: für den Rhein nach den die Zollgrenze bei Emmerich passierenden Mengen; für die Ems nach den des Emswachtschiffes und für die Elbe nach den die Zollgrenze bei Schandau passierenden Mengen.

<sup>3)</sup> Statistik der Güterbewegung auf deutschen Bahnen.

Für den bahnwärtigen Versand gelten außer dem bereits erwähnten wichtigsten, weil für die größte Menge gültigen, Minettetarif noch der Ausnahmetarif für die Beförderung von Lahn-, Dill- und Sieg-Erzen ins Ruhrrevier<sup>1)</sup> und der nur für einen sehr geringen Prozentsatz der bewegten Mengen gültige Notstandstarif<sup>2)</sup>. Die für Oberschlesien bestimmten etwa 700 000 t Erz aus dem Auslande werden nach dem Tarif für den Versand überseeischer Erze nach dem schlesischen Industrie-Revier befördert<sup>3)</sup>. Außer diesen vier Tarifen gelten noch einige andere, die jedoch nur von ganz untergeordneter lokaler Bedeutung für engbegrenzte Bezirke sind.

Für die Beförderung mit der Bahn kann man unter Berücksichtigung der Größe der nach den verschiedenen Tarifen beförderten Mengen etwa mit einer Durchschnittsfracht von 1,3 Pf. plus 60 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne rechnen. Die Wasserfrachten sind in ihrer Höhe sehr wechselnd und von den Konjunktur- und Wasserstandsverhältnissen in hohem Maße abhängig. Da sie bis vor kurzem rein nach privaten, geheimen Abmachungen abgeschlossen wurden, liegen über ihre durchschnittliche Höhe in den letzten Jahren keine Zahlen vor. Erst mit der Gründung der Schifferbörse in Ruhrort ist etwas mehr Stetigkeit in die Frachten gekommen.

Im allgemeinen kann man sagen, daß nur für diejenigen Werke die Wasserfracht eine erhebliche Ersparnis bedeutet, die unmittelbar am Rhein oder am Dortmund-Emskanal liegen. Für die übrigen wird sie durch die bis zur Hütte erforderliche Bahnanschluß-Fracht bei den ungünstigen Bedingungen für den kombinierten Wasser-Land-Weg oft derartig verteuert, daß in vielen Fällen die reine Bahnfracht sich als vorteilhafter erweist. Schuld daran ist die Tarifpolitik der Staatsbahnen, die den kombinierten Transport zu Wasser und zu Lande erschwert und die Expeditions- oder Abfertigungs- und Anschluß- bzw. Ortsgebühren sowie der nicht überall genügende Vorrat an Wagen von großer Tragfähigkeit mit Selbstentladevorrichtung (Talbotwagen von 20—30 t

---

<sup>1)</sup> Ausnahmetarif vom 10. 8. 1902 für die Beförderung von Eisenerz aus dem Lahn-, Dill- und Siegbiet und dem Bergamtsbezirk Brilon nach den Hochofenstationen dieser Gebiete und des Ruhrgebietes sowie nach der Station Georgs Marienhütte: je 1,25 Pf. für den tkm, zuzüglich 60 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne. Der Tarif gilt von den Versandstationen der genannten Gebiete nach den Hochofenstationen des Ruhr-, Saar-, und Aachener Gebietes, nach Luxemburg und Lothringen.

<sup>2)</sup> Ausnahmetarif für die Beförderung von Eisenerz zwischen Stationen des Industriebezirkes an der Lahn, Dill und Sieg und im Bezirke Brilon unter sich je 1,5 Pf. für den tkm, zuzüglich 60 Pf. Abfertigungsgebühr f. d. T.

<sup>3)</sup> Tarif für überseeische Eisenerze von Stettin, Swinemünde, Danzig und Neufahrwasser nach dem schlesischen Hüttenbezirk: Einheitssatz 1,34 Pf. für den tkm, zuzüglich 60 Pf. Abfertigungsgebühr f. d. T. Mindestmenge 45 000 kg.

Ladefähigkeit), die den Bahntransport auf kurzen Strecken so sehr verteuern. Einige Beispiele — das vorher Gesagte gilt nicht nur für den Bahntransport vom Schiff, sondern auch von nicht weit entfernten Gruben zur Hütte — mögen dies verdeutlichen: In Dortmund kommt es vor, daß die Fernfracht bedeutend billiger wird als die Ortsfracht, da für erstere die Fracht nach dem wirklich verladenen Gewicht, für letztere nach dem Ladegewicht des Waggons berechnet wird<sup>1)</sup>. In einem anderen Falle stellte sich die Staatsbahnfracht für 10 t Eisenerz für den Transport von der Grube zur Hütte für eine Entfernung von 10,5 km Luftlinie und 18 km Bahnlinie auf 1,12 M für die Tonne Erz. Da es sich um geringwertiges Erz handelt — der Marktwert beträgt für die hochhaltigen Sorten 3 M, für die geringhaltigen etwa 2 M für die Tonne — so müßten 34—50 % des Erzwertes allein an Fracht gezahlt werden. Da die Staatsbahn keinerlei Entgegenkommen zeigen wollte, half sich das Werk durch Anlage einer Seilbahn, für die es eine Million Mark aufwendete<sup>2)</sup>. Derartige hohe Aufwendungen für die Anlage eigener Transportgelegenheiten, die vom volkswirtschaftlichen Standpunkte einen Verlust an Nationalvermögen bedeuten, da sie eine unnötige doppelte Investierung von Kapital für ein und denselben Zweck erfordern, lassen sich für eine ganze Reihe von Werken anführen. Angeführt möge noch die Anlage des Phönix in Ruhrort werden, der für den Transport der Kohlen von der Grube zur Hütte einen eigenen unterirdischen Querschlag hergestellt hat, von dem aus die Kohlen durch einen eigenen Schacht zur Hüttenkokerei befördert werden<sup>3)</sup>.

Die verhältnismäßig geringe Ersparnis, welche der Transport auf dem Wasserwege für die Mehrzahl der deutschen Hütten bedeutet, geht auch aus den Verhältniszahlen für die Transporte von Eisen und Eisenwaren auf dem Bahn- und Wasserwege hervor. Von den wichtigsten Fertig- und Halbfabrikaten wurden auf der Bahn in den letzten Jahren versendet in Tonnen:

---

<sup>1)</sup> Eine Wagenladung von 10 t kostet beispielsweise an Fracht

	auf einen Wagen von		
	15—19,9 t	20—29,9 t	30 und mehr t
im Ortsverkehr . . . . .	7,50 M	10 M	15 M
im Fernverkehr, etwa nach			
Eving . . . . .	7,— „	7 „	7 „
demnach im Ortsverkehr mehr	0,50 „	3 „	8 „

(St. u. E. 1905, S. 1412.)

<sup>2)</sup> St. u. E. 1905, S. 1412 f. — <sup>3)</sup> St. u. E. 1910, S. 235.

	1905	1906	1907	1908
Eisen, roh . . . . .	5 115 000	5 573 000	5 647 000	4 499 000
Eisen u. Stahl, Stabeisen usw.	6 269 000	7 207 000	7 471 000	6 835 000
Eisenbahnschienen . . . . .	1 645 000	1 847 000	2 019 000	2 084 000
Eisen- und Stahlwaren . . . . .	1 814 000	2 132 000	2 244 000	2 291 000
	14 843 000	16 759 000	17 381 000	15 709 000

Im Jahre 1908 verteilten sich diese Mengen folgendermaßen:

	Inlands- verkehr	Auslandsverkehr		
		Versand n. d. Ausland	Empfang v. Ausland	Durchfuhr- verkehr
Eisen, roh . . . . .	3 366 000	350 000	776 000	7 000
Eisen u. Stahl, Stabeisen usw.	5 677 000	1 040 000	96 000	22 000
Eisenbahnschienen . . . . .	1 970 000	93 000	16 000	5 000
Eisen- und Stahlwaren . . . . .	2 058 000	204 000	23 000	6 000
	13 071 000	1 687 000	911 000	40 000 <sup>1)</sup>

Demgegenüber wurden auf den in Betracht kommenden Wasserstraßen wie folgt verfrachtet:

	1904	1905	1906	1907	1908
Rhein, zu Berg					
Roh- und Brucheisen . . .	91 863	104 318	238 569	197 839	143 411
Verarbeitetes Eisen . . .	—	—	—	—	—
Rhein, zu Tal					
Roh- und Brucheisen . . .	52 144	86 682	20 486	3 012	20 803
Verarbeitetes Eisen . . .	691 671	1 084 182	931 899	799 533	804 009
Ems, zu Thal					
Roh- und Brucheisen . . .	—	—	—	—	—
Verarbeitetes Eisen . . .	26 266	36 936	41 752	40 686	24 265
Elbe, zu Berg					
Roh- und Brucheisen . . .	63 764	68 659	149 705	196 791	176 570
Verarbeitetes Eisen . . .	—	—	—	—	—
Havel, zu Berg					
Roh- und Brucheisen . . .	12 598	23 683	49 000	45 772	32 403
Verarbeitetes Eisen . . .	46 820	86 457	84 134	60 142	39 296
Oder-Spreekanal, zu Berg					
Roh- und Brucheisen . . .	—	—	—	—	—
Verarbeitetes Eisen . . .	21 572	36 785	38 816	16 601	17 382 <sup>2)</sup>
Donau, zu Tal					
Roh- und Brucheisen . . .	—	—	—	—	—
Verarbeitetes Eisen . . .	6 385	4 700	10 897	21 367	25 047
	1 013 083	1 532 402	1 564 258	1 381 793	1 273 186

<sup>1)</sup> Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen.

<sup>2)</sup> Statistisches Jahrbuch 1910. Die Angaben sind festgestellt für die Wasserstraßen: für den Rhein nach den die Zollgrenze bei Emmerich, für die Ems nach den

Im Jahre 1908 standen demnach 15 705 000 t (gesamter Bahnversand minus Durchgangsverkehr) mit der Bahn versandten Eisens und Eisenwaren nur 1 273 186 t auf dem Wasserwege versandte gegenüber. Neben der größeren Sicherheit und Bequemlichkeit sind die eben angeführten Gründe sowie die für den Versand noch weniger als für den Rohstoffbezug geeignete Lage und Ausdehnung unserer Wasserstraßen die Ursache hierfür. Die Zahlen für den bahnwärtigen und flußwärtigen Versand lassen sich allerdings nicht ohne weiteres miteinander vergleichen, da in den auf vorstehender Tabelle gemachten Angaben der Inlandsverkehr auf den Wasserstraßen nicht vollständig erfaßt, ist jedoch können die auf diese Weise vernachlässigten Mengen nach der ganzen Lage des Eisenhandels nicht bedeutend sein. Dies deckt sich auch mit den von industrieller Seite (Stahlwerksverband) gemachten Angaben über das Verhältnis des bahnwärtigen zum flußwärtigen Versand.

Die Versandverhältnisse für Kalkstein und Steinkohlen sollen hier ununtersucht gelassen werden. Ersterer spielt im Vergleich zu den anderen beiden Rohstoffen eine zu geringe Rolle, und bei letzteren lassen sich die für die Eisenhütten bewegten Mengen nicht erfassen, da keine besonderen Statistiken für sie geführt werden. Kalkstein wird größtenteils auf dem Bahnwege versandt, und zwar nach Spezialtarif III<sup>1)</sup>; für die Beförderung der Steinkohlen gilt im allgemeinen der Rohstofftarif<sup>2)</sup>. Die bedeutendsten Mengen Steinkohlen für Hüttenzwecke werden vom Ruhrrevier nach dem Minettebezirk, und zwar nach dem hierfür gültigen Ausnahmetarif, befördert<sup>3)</sup>. Weitere Mengen gehen vom Ruhrrevier nach dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet nach den Ausnahmetarifen vom 10. VII. 1902<sup>4)</sup> und 15. I. 1905<sup>5)</sup>. Ein vierter Tarif<sup>6)</sup> ist

---

das Emswachtschiff, für die Elbe nach den Hamburg-Entenwälder, für die Havel nach den die Rathenower Schleusen, für den Oder-Spreekanal nach den Fürstenberg und für die Donau nach den Passau passierenden Mengen.

<sup>1)</sup> Einheitssatz bis 100 km je 2,6 Pf., über 100 km (durchgerechnet) je 2,2 Pf. zuzüglich 60—120 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne (d. h. bis 50 km 60 Pf., 51—100 km 90 Pf. und über 100 km 120 Pf. für die Tonne).

<sup>2)</sup> Allgemeiner (Rohstoff-) Tarif: Einheitssatz bis 350 km je 2,2 Pf., über 350 km (Anstoß) je 1,4 Pf., zuzüglich 70 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne.

<sup>3)</sup> Ausnahmetarif für die Beförderung von Koks und Kokskohlen zum Hochofenbetrieb vom Ruhr-, Aachener und Saarbezirk nach Lothringen, Luxemburg und dem Saarbezirk: Einheitssatz 80 bis 350 km je 2,2 Pf. pro tkm, zuzüglich folgender Abfertigungsgebühren für die Tonne: 80—200 km 50 Pf., 201—290 km 40 Pf., 291—350 km 20 Pf.; Einheitssatz über 350 km (Anstoß) je 1,4 Pf. pro tkm, ohne Abfertigungsgebühr.

<sup>4)</sup> Ausnahmetarif vom 10. 7. 1902 für die Beförderung von Koks und Kokskohlen zum Hochofenbetrieb vom Ruhr- und Würmgebiet nach dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet in Mengen von weniger als 45 t, mindestens jedoch 10 t: Einheitssatz bis 50 km je 2,0 Pf., darüber (Anstoß) 1,8 Pf., zuzüglich 80 bis 120 Pf. Abfertigungsgebühr pro Tonne (d. h. bis 10 km 80 Pf., 11—20 km 90 Pf., 21—30 km

der für die Versorgung oberschlesischer Hütten mit niederschlesischem Koks. Die sonstigen noch geltenden Kohlen- und Kokstarife sind untergeordneter, lokaler Natur. Für die Bewegung der Steinkohle zu den Hütten kommen die vorhandenen Wasserstraßen fast gar nicht in Betracht. Als Durchschnittsfracht für den Steinkohlenversand kann man demnach unter Berücksichtigung der nach den verschiedenen Tarifen versandten Mengen etwa 2 Pf. pro tkm plus 60 Pf. Abfertigungsgebühr für die Tonne rechnen.

Verglichen mit anderen eisenerzeugenden Staaten sind nun die Frachtkosten für Rohstoffe und Fertigfabrikate außerordentlich hoch. Die amerikanischen Frachten, die sehr niedrig sind, können zwar nicht ohne weiteres zum Vergleich herangezogen werden; aber auch alle europäischen Konkurrenten der deutschen Eisenwerke rechnen mit niedrigeren Frachten. Die englischen Hütten haben nur einen Prozentsatz von 10 % für Frachten auf ihren Roheisen-Selbstkosten. Ebenso sind die französischen, belgischen, teilweise sogar die russischen Rohstoff-Frachten niedriger als die deutschen<sup>7)</sup>.

Naturgemäß hat sich aus den Reihen der Eisen- und Stahlindustriellen eine lebhafte Agitation für Ermäßigung der Gütertarife der Staatsbahnen erhoben, besonders von seiten des Zentralverbandes deutscher Industrieller, des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller und des Vereins deutscher Eisenhüttenleute<sup>8)</sup>. Es wird von dieser Seite betont, daß der weitaus überwiegende Teil der Güterbewegung auf die Montanindustrie entfällt und somit die aus dieser gezogenen Überschüsse der Staatseisenbahnverwaltungen eine Verkehrssteuer für die Montanindustrie darstellen.

Die Güterbewegung auf deutschen Bahnen betrug 1903 in 1000 t  
Gesamtgüterverkehr . . . . . 359 152,2

---

100 Pf., 31—40 km 110 Pf. über 41 km 120 Pf. pro Tonne), höchstens aber je 2,2 Pf. pro tkm und 70 Pf. Abfertigungsgebühr per Tonne.

Von den so ermittelten Sätzen sind zu kürzen: bis 100 km 30 Pf., 101—200 km 40 Pf., 201 km und darüber 50 Pf. per Tonne.

<sup>5)</sup> Ausnahmetarif vom 15. 1. 1905 zur Beförderung von Steinkohlen usw. zum Betriebe der Hochöfen, Martinöfen usw. vom Ruhrgebiet nach dem Lahn-, Dill- und Sieggebiet in Mengen von mindestens 45 t: je 1,4 Pf. pro tkm plus 60 Pf. Abfertigungsgebühr pro Tonne. Der Tarif nur eingeführt für die Zeit vom 15. 1. 05 bis 14. 1. 1910.

<sup>6)</sup> Ausnahmetarif vom 1. 4. 1897 für Steinkohlenkoks von Niederschlesien nach den oberschlesischen Hüttenstationen: Einheitssatz 1,8 Pf. per tkm plus 60 Pf. Abfertigungsgebühr.

<sup>7)</sup> Dr. Ing. Schrödter, Die Rohstoff-Gütertarife der Eisenindustrie. St. u. E. 1905, S. 1409 ff.

<sup>8)</sup> Siehe auch St. u. E. 1896, S. 25 und S. 254; 1899, S. 1 ff.; 1900 S. 6; 1903 S. 1230; 1905 S. 1405 und 1909 S. 1772.

Davon entfallen auf:

I. Montanindustrie . . . . .	195 565,8
II. Landwirtschaft . . . . .	42 891,0
III. Forstwirtschaft . . . . .	20 240,8

(Nach der „Verkehrs-Korrespondenz“ 1909, Nr. 34.)

Bei den bekannten Verhältnissen bei den preußischen Staatseisenbahnen, mit deren Überschuß das Finanzministerium als mit einer festen und unbedingt notwendigen Einnahmequelle rechnet, sind Herabsetzungen der Gütertarife nur ungemein schwer zu erzielen, da diese bei der Unwirtschaftlichkeit des Personenverkehrs die gesamten Überschüsse ergeben, und hinter jeder Herabsetzung der Tarife die Einnahmeausfälle mit ihren üblen Folgen für den Staatshaushalt drohen<sup>1)</sup>. Der notwendige Ausbau der Wasserstraßen ist lange Zeit durch die politische Konstellation inhibiert worden. Die im Bau befindlichen Kanäle gehen erst in vielen Jahren ihrer Vollendung entgegen, und da man sich bei ihrem Ausbau nicht von genügend weitsichtigen Gesichtspunkten hat leiten lassen, wird ihr Einfluß und ihre Leistungsfähigkeit beschränkt sein<sup>2)</sup>.

Die Frage billiger Frachten ist aber für Deutschland deswegen von so eminenter Wichtigkeit, weil es in immer steigendem Maße gezwungen ist, seine wachsende Bevölkerung durch eine für den Export arbeitende Industrie zu ernähren. In der Eisenindustrie hat die Ausfuhr heute bereits einen derartigen Umfang angenommen, daß von den gesamten durch Erzeugung und Einfuhr verfügbaren Mengen von Eisen im Jahre 1908 42,62 % ausgeführt und nur 57,35 % im Inlande verbraucht worden sind<sup>3)</sup>. Die eminente Bedeutung der Ausfuhr für die deutsche Industrie erhellt auch aus der Tatsache, daß im so ungünstigen Jahre 1908 die geringe Erzeugung allein auf den Rückgang des einheimischen Verbrauches zurückzuführen ist, da die Ausfuhr nicht allein nicht abnahm, sondern sogar von 5 auf 5,3 Millionen stieg. Wäre es nicht möglich gewesen, den Produktionsüberschuß im Auslande unterzubringen, so wäre der Rückschlag des Jahres 1908 noch viel empfindlicher gewesen<sup>4)</sup>.

Auf die Dauer kann die deutsche Eisenindustrie aber nur dann auf dem Weltmarkte konkurrenzfähig bleiben, wenn sie nicht dauernd unter ungünstigen Produktionsbedingungen zu arbeiten gezwungen ist. Nach allem bisher Gesagten ist dies aber nur durch eine Verbilligung der Frachten möglich. Da eine wesentliche Herabsetzung der Güterfrachten durch die Staatsbahnen in absehbarer Zeit als undurch-

---

1) Siehe auch St. u. E. 1909 S. 1967.  
 2) St. u. E. 1909, S. 1972.  
 3) St. u. E. 1909, S. 1971.  
 4) St. u. E. 1909, S. 891.

föhrbar erscheint, hat die Eisenindustrie begonnen, sich an den Wasserstraßen und in jüngerer Zeit auch an der Seeküste anzusiedeln. Von allen Eisenhütten können nun aber die Seewerke am längsten die Konkurrenz auf dem Weltmarkte aushalten, und darin liegt ihre nationalwirtschaftliche Bedeutung. Die bisher gegründeten Werke haben sich bis jetzt allerdings auf den Absatz in den Küstengebieten beschränkt; aber es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieser Weg auch von den großen binnenländischen Unternehmungen und Konzernen beschritten wird, etwa in der Weise, daß sie Filialwerke an der See, speziell zur Pflege des Auslandsgeschäftes, gründen.

In den folgenden beiden Kapiteln sollen zuerst die einzelnen bisher gegründeten Seewerke geschildert und dann ihre generellen Produktions- und Absatzbedingungen behandelt werden.

## II. Die Entwicklung der einzelnen Seewerke.

### 1. Das Eisenwerk Kraft.

Das erste Werk, daß auf Grund dieser neuartigen Produktionsbedingungen entstand, war das Kraftwerk zu Stolzenhagen-Kratzweick bei Stettin. Die Anregung dazu ging von dem jetzigen Generaldirektor B. Grau, damaligen Betriebsingenieur auf der Falvahütte in Schwientochlowitz aus. Am 12. November 1894 unterbreitete Herr Grau dem Fürsten von Donnersmarck zu Neudeck in Oberschlesien die Idee, an der Seeküste eine Hochofen- und Koksanlage nach modernster Art mit ausgiebiger Verwertung der Nebenprodukte zu bauen. Die Verhandlungen mit dem Fürsten von Donnersmarck dauerten bis etwa 15. Oktober 1895. Nachdem dieser sich zum Bau entschlossen hatte, wurde Herr Grau zum leitenden Direktor ernannt<sup>1)</sup>.

Von größter Wichtigkeit war die richtige Wahl des Ortes für das neue Werk. Man mußte es in eine Gegend mit genügenden Absatzmöglichkeiten und guten Verbindungen verlegen, die jedoch den bestehenden großen Industriezentren nicht zu nahe liegen durfte. Nach langen Überlegungen wurde die Gegend von Stettin gewählt. Die Orte weiter im Osten des Reiches, etwa in der Gegend von Danzig, wurden als zu abgelegen betrachtet. Das projektierte Werk weiter nach Westen,

---

<sup>1)</sup> Historisch-biographische Blätter, Industrie, Handel, Gewerbe, Eisenwerk Kraft.



nach Lübeck oder Hamburg zu verlegen, hätte manchen großen Vorteil gebracht, doch fürchtete man die allzu große Nähe des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes und die Konkurrenz der dortigen Werke.

So blieb man bei Stettin. Die Absatzverhältnisse schienen gute: Man hatte als Absatzgebiet die Provinz Pommern mit lebhafter Industrie, die bisher zum großen Teile auf englischem Roheisen basierte, das infolge des Roheisenzolles unschwer zu verdrängen war<sup>1)</sup>. Der Schifffahrtsweg ermöglichte Absatz auf dem Wasserwege nach Brandenburg und Sachsen, während der Seeweg an der Küste eine billige Verfrachtung nach Ost- und Westpreußen in Aussicht stellte. Für den Absatz nach den nordischen Ländern Dänemark, Schweden und Rußland war Stettin nicht nur durch seine Lage, sondern auch durch seine guten Schifffahrtsverbindungen dorthin, den besten von allen deutschen Häfen, besonders geeignet<sup>2)</sup>.

Trotz dieser Vorteile bot die Wahl von Stettin zwei erhebliche Schwierigkeiten. Es konnte nur die Gegend nördlich der Stadt in Frage kommen, und hier fehlte jeglicher Bahnanschluß. So konnte man erst dann zum Bau schreiten, als man sich an berufener Stelle überzeugt hatte, daß die Stettin-Jasenitzer Strecke bestimmt gebaut würde, und man die Lage der projektierten Bahnhöfe zu der Lage des angebotenen Terrains genau geprüft hatte<sup>3)</sup>. Die zweite Schwierigkeit lag in dem Fehlen eines geeigneten Baugrundes. Die Preisdifferenz gegenüber den Bodenpreisen im Industrieviertel wurde durch die Schwierigkeiten, die das Bauterrain bot, reichlich wett gemacht, umso mehr, da es an jeglicher Erfahrung für eine derartige Anlage fehlte. Nach sorgfältiger Überlegung entschloß man sich, das Werk auf Pfahlrosten zu bauen und wählte ein Wiesenterrain in Kratzwieck. Man erwarb dieses nebst der Kratzwiecker Ziegelei von Herrn Alfred Brandy in Stettin. Der Terrainankauf wurde am 6. November 1895 abgeschlossen<sup>4)</sup>.

Während des Winters wurden in Oberschlesien die Projekte ausgearbeitet und die Bestellungen der Maschinen und Apparate gegeben. Am 1. März 1896 begannen die Bauarbeiten. Die Schwierigkeiten, die das Gelände bot, waren sehr erheblich. Es liegt ziemlich tief, den jährlichen Überschwemmungen ausgesetzt, und besteht außerdem bis auf eine Tiefe von 8—10 m aus weichem Moorboden. Man benötigte

<sup>1)</sup> Statistik über englisches Roheisen. 95. Handelskammer 1, S. 116.

<sup>2)</sup> Akten der Kaufmannschaft Stettin.

<sup>3)</sup> Zur Zeit der Erbauung des Kraftwerkes kostete der qm Baugelände in Stolzenhagen-Kratzwieck 0,50 M (gegenwärtig 2 M), Wiesen und Tonland kostete und kosten heute noch etwa 3000 M der Morgen. Die genaueren Kosten des Geländes des Hochofenwerkes waren nicht zu ermitteln, doch dürften sie sehr niedrige gewesen sein, da das Terrain des Werkes wenig wertvolles Odervorland ist.

<sup>4)</sup> Hist.-Biogr. Blätter.

zu der Pfahlrostanlage über 10 000 Pfähle von je 12—14 m Länge. Die Pfähle wurden bis auf den niedrigsten Wasserstand der Oder eingetrieben und die Köpfe unterhalb des Wasserspiegels abgeschnitten. Dann wurde eine Sandschicht von 25 cm Dicke auf den Ton- bzw. Moorboden eingestampft, und hierauf kam eine aus schwedischem Granitschotter hergestellte 75 cm hohe Betonschicht, in welche die Pfahlköpfe 25 cm einragen. Das gesamte Gebäude wurde auf 2,33 m über Pegel 0 angehört, wodurch ausgeschlossen ist, daß der Hüttenplatz überschwemmt werden kann, da die ältesten Statistiken einen so hohen Wasserstand, selbst bei Eisstauungen, nicht aufweisen. Durch die begrenzte Tragfähigkeit dieses Pfahlrostes wurde bedingt, daß bestimmte Höhen für die Hochöfen und Cowperapparate eingehalten werden mußten, da sonst die auf den Pfahl entfallende Last zu groß geworden wäre<sup>1)</sup>.

Die Beton- und Maurerarbeiten wurden den ganzen Winter 1896/97 über fortgesetzt, so daß bereits im Mai mit der Montage der Maschinen begonnen werden konnte, und am 6. August 1897 die Anlage soweit fertiggestellt war, daß der erste Ofen in Brand gesteckt werden konnte. Schon am 9. August wurde verkäufliches Eisen erzeugt und der erste Waggon Gießereieisen konnte auf den Weg gebracht werden. Im Verlauf des weiteren Ausbaues wurde der zweite Hochofen am 6. März 1898 in Betrieb gesetzt und am 3. August 1900 der dritte Hochofen nebst den nötigen Koksöfen und Nebenapparaten. In der Zwischenzeit war auch die Zementfabrik zur Verarbeitung von Hochofenschlacken zu Eisenportlandzement fertiggestellt worden, sowie die erweiterte Anlage zu rascher Entlöschung der Dampfer<sup>2)</sup>.

Die technische Anlage des Werkes entspricht heute nicht mehr den Anforderungen, die man an ein modernes Werk zu stellen gewohnt ist. Die Schiffslöschvorrichtungen bestehen aus 5 Elevatoren und 5 Dampfdrehkränen, von denen letztere auch zur Beladung der Eisenbahnwaggons und der Kähne dienen. Mit diesen Einrichtungen können täglich ca. 4000 t Materialien gelöscht und etwa 750 t Produkte verladen werden.

Die Elevatoren bestreichen den ganzen Lagerplatz, der sehr geräumig ist und auch sein muß, um die Wintervorräte bergen zu können; denn es muß mit dem Umstände gerechnet werden, daß bei Eisgang die gesamte Zufuhr aufhört. Koks und mulmige Erze werden mittels Greiferkübeln aus den Schiffen entladen, während stückige Erze von Hand in Schalen verladen werden müssen. Soweit vollzieht sich die Rohstoffbewegung mit möglichst geringem Aufwand von Menschenarbeit. Vom Stapelplatz werden jedoch die Erze von Hand in die Karren verladen

---

<sup>1)</sup> St. und E. 1897, S. 705

<sup>2)</sup> Historisch-Biographische Blätter.

und von den Arbeitern zu den Gichtaufzügen gefahren. Hierdurch und durch die Verwendung senkrechter Gichtaufzüge, die auf der Gichtbrücke eine Reihe von Arbeitern benötigen, wächst die Zahl der für die Rohstoffbewegung benötigten Arbeiter auf eine beträchtliche Höhe an.

Die drei Öfen haben einen Fassungsraum von je 500 cbm und verbrauchen in 24 Stunden je 250 t Eisenerz, 50 t Kalkstein und 150 t Koks, zusammen 450 t Materialien, aus denen täglich im Durchschnitt 140 t Eisen produziert wird. Zu jedem Ofen gehören drei Winderhitzungsapparate, in denen der Wind auf 400° erhitzt wird. Zur Erzeugung des Windes für die Hochöfen dienen drei Dampfgebläsemaschinen von je 1000 PS, von diesen stehen stets zwei Maschinen in Betrieb, während die dritte zur Reserve dient. Jede Maschine liefert 500 cbm Wind.

Die Kokerei zur Herstellung des erforderlichen Koks besteht aus drei Koksöfenbatterien mit zusammen 130 Öfen, in denen täglich 600 t Kohlen verkocht werden. Zur Aufbereitung der Kohle dient eine Kohlenmühle mit Vorratsräumen für gemahlene Kohle.

Sämtliche Nebenbetriebe, wie Schiffslöschvorrichtungen, Gichtaufzüge, Koksandrückmaschinen, Teer- und Zementfabrik werden elektrisch angetrieben. Die erforderliche Elektrizität wird in einer Zentrale mit drei Dampfmaschinen und einer Dampfturbine mit direkt gekuppeltem Dynamo erzeugt. Von diesen leistet eine Maschine 1200 PS, die zwei anderen je 400 PS, die Turbine 2500 PS.

Den Dampf liefern 20 Dampfkessel mit zusammen 2500 qm Heizfläche, die mittels überschüssiger Koks- und Hochofengase geheizt werden.

Die Anlage ist zwar im Ganzen übersichtlich, doch recht gedrängt gebaut. Eine Erweiterung der Hochofenanlage ist ohne Beseitigung und Verlegung bereits bestehender Bauten nicht möglich. Auch einer Vergrößerung des Werkes durch Angliederung eines Stahl- und Walzwerkes bietet das beschränkte Gelände Schwierigkeiten, die jedoch nicht unüberwindlich sind<sup>1)</sup>.

Dem gleichmäßigen technischen Ausbau des Werkes ging eine glänzende wirtschaftliche Entwicklung parallel. Wie aus den Statistiken<sup>2)</sup> erhellt, wuchsen sowohl Produktion wie Rentabilität gleichmäßig von Jahr zu Jahr. Diese Entwicklung dankt das Kraftwerk in erster Linie seiner Lage, die es für den Bezug von Rohmaterialien vollkommen unabhängig vom Inlande machte. So trat denn auch die Leitung des Werkes von Anfang an selbständig auf und stellte sich außerhalb des Roheisensyndikats. Erst im Jahre 1906 traf es mit diesem eine Konvention, die jedoch nicht von langer Dauer war; denn bereits im nächsten

---

<sup>1)</sup> Nach persönlicher Augenscheinnahme und Information.

<sup>2)</sup> Siehe diese. Seite 24 und 26.

Jahre kam es zum Bruche, der dann 1908 zur Sprengung des Roheisensyndikats führte. Die Verhandlungen scheiterten an den exorbitanten Forderungen, die das Kraftwerk, gestützt auf seine unabhängige Position stellte. Es forderte für sich als unbestrittenes Gebiet die ganzen Länder östlich der Elbe inklusive Berlin, dafür wollte es im Süden und Westen keine Konkurrenz machen. Diese Forderungen waren für die übrigen Werke natürlich unannehmbar.

Bei dem nun einsetzenden Kampfe prosperierte das Kraftwerk zunächst sehr gut, da es bei hohen Preisen keine Abgaben an das Syndikat zu zahlen brauchte. Die Bruttoeinnahmen stiegen von 13 254 753 M im Jahre 1906 auf 14 497 590 M im Jahre 1907. Zu seiner Bekämpfung wurde von seiten des Roheisensyndikats die niederrheinische Hütte aufgekauft und verschiedener Orts Lager errichtet, darunter eines in Mannheim. Kräftig wurde dem Roheisensyndikat von dem rheinisch-westfälischen Kohlsyndikate sekundiert, dem das von ihm völlig unabhängige Werk im höchsten Grade unangenehm war. Dieses traf mit einer Anzahl der bedeutendsten westdeutschen Hochofenwerke ein Abkommen, nach dem es die Werke im Kampfe mit dem Kraftwerke in folgender Weise unterstützte: Es bewilligte den Hochöfen, die nach dem Osten lieferten, eine bedeutende Kokspreismäßigung für jede Tonne Roheisen, die sie östlich und nördlich der Eisenbahnlinien Emden—Leer—Oldenburg—Nienburg—Wunstorf—Hannover—Nordstemmen—Hildesheim—Goslar—Halberstadt (einschließlich der Linie Quedlinburg Thale)—Sondersleben—Eisleben—Halle—Leipzig—Gera—Greiz—Adorf absetzen. Diese Vergütungen waren sehr erheblich und differierten je nach der Lage des Gebietes. Sie betragen für Pommern 8 M, für Brandenburg und Schlesien 7 M, für Ost- und Westpreußen 6 M, für Mecklenburg 5 M und für Sachsen 2—3 M<sup>1)</sup>.

Durch diesen Kampf wurden jedoch die oberschlesischen Werke in gleicher Weise geschädigt. Dies führte zu einer Verständigung des Eisenwerkes Kraft mit dem Oberschlesischen Roheisensyndikate. Nachdem ihm weitgehendste Garantien zugesichert waren, trat es diesem bei, das zum ostdeutschen Roheisensyndikat erweitert wurde. Nachdem sich ihm nunmehr auch Lübeck angeschlossen hat, scheint sich eine Verständigung mit den westdeutschen Eisenwerken anzubahnen<sup>2)</sup>.

Was die Produktionsbedingungen des Kraftwerkes anbetrifft, so war es ursprünglich allein auf englische Kohle und schwedische Erze basiert gedacht. Mit der Zeit mußten jedoch Änderungen in dem Bezug der Rohstoffe eintreten. Die schwedischen Erze, die von Jahr zu Jahr

<sup>1)</sup> Private Information. S. a. Calwer, Die Konjunktur 1910, Nr. 6, S. 210.

<sup>2)</sup> Private Information.

in der deutschen Roheisenerzeugung eine größere Rolle spielten, schienen die geeignetsten, einmal wegen ihrer Vorzüglichkeit, dann wegen der günstigen Frachtverhältnisse. Um sich deshalb den ungestörten Bezug schwedischer Erze zu sichern, setzte sich das Kraftwerk in den Besitz eigener Gruben. Im Jahre 1902 erwarb die Aktiengesellschaft vom Fürsten Donnersmarck die Gruben bei Grängesberg für den Betrag von 30 000 M<sup>1)</sup>. Ihre Produktion läßt sich auf 80 000—100 000 t steigern. Neben der Versorgung des Kraftwerkes wird für die niederrheinischen Hütten und für den freihändigen Verkauf produziert. Die Fracht nach Kratzwiek beträgt nur 3—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> M<sup>2)</sup>.

Die Verwendung allein von schwedischen Erzen ließ sich jedoch nicht auf die Dauer durchführen. Die alleinige Gattierung aus schwedischen Erzen ergibt zwar ein hochwertiges Zusatzisen, allein sie ist zu teuer und der Absatz des aus ihnen produzierten Qualitätseisens ist beschränkt. Es mußten daher weitere fremdländische Erze mit den schwedischen gattiert werden. Es werden dazu hauptsächlich verwendet: russische Erze, die über Riga, Reval und Petersburg kommen. Die Fracht für sie beträgt 4—4,5 M. Ferner spanische Erze, Fracht 6—7 M, algerische Erze, Fracht 8—9 M, Manganerze aus Südrußland (Poti), bei diesen schwankt die Fracht zwischen 9 und 11 M. Dazu kommt noch deutsche und luxemburgische Minette. Diese kommt den Rhein herunter und wird in Rotterdam umgeschlagen<sup>3)</sup>.

Der erforderliche Zuschlagskalkstein wird von der Königl. Berginspektion in Rüdersdorf bei Berlin bezogen.

An Kohlen wurde in den ersten Jahren und der Zeit des Kampfes mit dem Roheisensyndikat nur englische Kohle verwendet. In den letzten Jahren wird auch in geringerem Maße deutsche Kohle und zwar schlesische, welche die Oder herunterkommt, verwendet. Die aus der Statistik ersichtliche Vermehrung der Kähne für die Rohmaterialienbeschaffung von 160 im Jahre 1897 auf 402 im Jahre 1907 deutet darauf hin, da in diesen Kähnen außer Kalksteinen nur schlesische Kohle bzw. Koks verfrachtet werden konnte.

Im Preise stellen sich deutsche und englische Kohle in Stettin ungefähr gleich. Die englische Kohle ist eher etwas billiger, jedoch soll sie nicht so koksergiebig sein.

Seit 1904 reichte die Kokerei nicht mehr aus. Es wird seitdem eine beständig wachsende Menge von schlesischem Koks auf der Oder zugeführt; 1907 waren es 37 324 t gegen 20 000 t im Jahre 1904.

Die gesamten Materialien werden, wie die Statistik zeigt, auf dem Wasserwege durch Schiffe der Gesellschaft zugefahren. Die Verteilung

<sup>1)</sup> St. und E. 1903, S. 855.

<sup>2)</sup> Angabe der Firma.

<sup>3)</sup> Angabe der Firma.

der bezogenen Materialien auf Inland und Ausland ist nach dem Geschäftsbericht von 1908 111 096 t inländisches Material und dem gegenüber 484 919 t ausländisches.

## Eingegangene Materialien.

	Dampfer	Segler	See- leichter	Kähne	Eingeg. Roh- materialien	Davon seewärts	Schle- sischer Koks zugekauft	Sonst. in- ländisches Material
1897	58	6	1	160	112 674 t		teils Bahn, teils Wasserweg	
1898	145	9	4	200	224 297 t			
1899	124	14	10	260	259 394 t			
1900	174	4	58	340	392 594 t			
1901	238	6	16	337	392 770 t			
1902	221	2	16	405	426 467 t	377 781		
1903	285	7	21	359	474 929 t	431 365		
1904	280	10	23	357	488 523 t	456 661	20 000	
1905	290	7	30	363	506 101 t	447 041	30 772	
1906	348	2	—	467	586 242 t	499 113	24 478	87 128
1907	343	2	1	402	535 396 t	470 463	37 324	64 933
1908	376	1	1	?	484 919 t	484 919	?	?
1909	326	—	1	—	494 031 t		95 543	

Die Arbeiterverhältnisse, welche das Werk bei seiner Gründung vorfand, waren recht günstige, da sich in seiner Umgebung bereits eine ausgedehnte Industrie, Schiffbau, Maschinen- und chemische Fabriken befanden. In dem ersten Betriebsjahr mußten naturgemäß Spezialarbeiter aus dem schlesischen und dem rheinisch-westfälischen Industrievier geholt werden. Jedoch bereits nach drei Betriebsjahren konnten diese durch einheimische ersetzt werden. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist relativ hoch, sie betrug in den letzten Jahren durchschnittlich 1000. Im Jahre 1908 wurden 1023 männliche Arbeiter beschäftigt, an die 1 387 773 M Lohn gezahlt wurde<sup>1)</sup>. Diese sind durchschnittlich um etwa 10—15 % höher als die in Oberschlesien gezahlten Löhne und den in Rheinland-Westfalen gezahlten ungefähr gleich<sup>2)</sup>.

Die Produktion des Eisenwerks Kraft ist seit seinem Bestehen eine selten stetige. Die Statistik zeigt ein gleichmäßiges Wachstum der Produktion von Jahr zu Jahr<sup>3)</sup>. Die Produktion zeigt von Anfang an eine planmäßige Beschränkung auf wenige Produkte. Innerhalb der selbstgezogenen Grenzen wurde sie jedoch ständig ausgebaut. Man beschränkte sich auf das Erblasen von Qualitätseisen und zwar Gießereisen I und III. Nur in den Jahren, wo man das erzeugte Gießereisen

<sup>1)</sup> G. B. 1908.

<sup>2)</sup> Private Mitteilungen.

<sup>3)</sup> Siehe Statistik S. 24.

nicht völlig absetzen zu können glaubte, wurde die Produktion von Ferromangan und Stahleisen aufgenommen. Letzteres lieferte man seit 1904 längere Zeit für das Rendsburger Stahlwerk<sup>1)</sup>.

Die Verteilung des produzierten Roheisens läßt sich leider nicht genau nachweisen, da statistische Angaben darüber nur sehr mangelhaft und zerstreut bei einzelnen Spediteuren aufgetrieben werden konnten. An Konkurrenz hatte das Kraftwerk in seinen eigentlichen Absatzgebieten in Norddeutschland, Pommern, Mecklenburg, Ost- und Westpreußen in erster Linie englisches und schottisches Roheisen. Die Verdrängung englischen Eisens aus den Küstenländern und sein Ersatz durch einheimisches Fabrikat war der offiziell verkündete Zweck der Gründung des Werkes.

Die fremde Roheiseneinfuhr war von 1860 bis 1872 von 15 438 t auf 111 943 t gestiegen. Dann erfolgte ein Rückschlag, der jedoch wieder von einer steigenden Tendenz abgelöst wurde, die unter Schwankungen anhielt und im Jahre 1897 mit 196 154 t ihren Höhepunkt erreichte. Das nun folgende Sinken ist unverkennbar durch das Kraftwerk veranlaßt. Infolge der Hochkonjunktur war es zunächst nur gering. 1902 war die fremde Einfuhr auf 36 518 t gesunken, um seitdem wieder zu steigen. In den letzten beiden Jahren ging sie wieder zurück.

Der Eingang zur See an Roheisen in Stettin von 1890—1909 in t<sup>2)</sup>:

1890.....	133 473	1900.....	131 636
1891.....	94 857	1901.....	65 071
1892.....	104 844	1902.....	31 271
1893.....	120 130	1903.....	36 518
1894.....	101 169	1904.....	52 826
1895.....	112 571	1905.....	52 892
1896.....	119 410	1906.....	86 926
1897.....	196 154	1907.....	131 514
1898.....	148 893	1908.....	73 569
1899.....	129 056	1909 <sup>3)</sup> .....	

Der Bedarf des oben erwähnten Absatzbezirkes an Gießereirohisen läßt sich aus der Zahl der in ihm befindlichen Eisengießereien und deren Bedarf an Eisen ersehen:

<sup>1)</sup> Private Information.

<sup>2)</sup> Nach H. B. Stettin. Das eingeführte Eisen ist größtenteils großbritannisches. Nach den Herkunftsländern gesonderte Statistiken werden für Roh-eisen leider nicht geführt.

<sup>3)</sup> Von da ab keine gesonderte Statistik. Rohstoffe wurden 1909 494 031 t, 1910 515 917 t zur See eingeführt.

	Zahl	Verschmolzenes Eisen in t
In Ostpreußen . . . . .	34	9 114
„ Westpreußen . . . . .	29	21 767
„ Pommern . . . . .	38	40 221
„ Mecklenburg . . . . .	15	5 403
	<u>116</u>	<u>76 505<sup>1)</sup></u>

Ferner kommt noch die lothringische Konkurrenz in Betracht, die aus ihren Minetteerzen zu sehr geringen Selbstkosten ein billiges Roheisen produziert, das auf dem Wasserweg den Rhein herunter kommt, in Rotterdam umgeschlagen wird und den Werken an der Küste Konkurrenz macht. Wenig wurden und werden dem Hochofenwerk Kraft die oberschlesischen Werke gefährlich, während die rheinisch-westfälischen infolge der allzugroßen Frachtdifferenz selbst in den Zeiten heftigsten Kampfes und mit ausgiebigster Unterstützung des Kohlensyndikates ihm keinerlei Abbruch antun konnten.

Außer in diesem wenig bestrittenen Absatzgebiet wird ein großer Teil des produzierten Eisens in Brandenburg, speziell in Berlin, im Wettbewerb mit oberschlesischem und rheinisch-westfälischem Material abgesetzt.

In diese Gebiete gingen auf den Binnenschiffahrtswegen von Stettin aus<sup>2)</sup> :

1902 . . . . .	32 300
1903 . . . . .	45 018
1904 . . . . .	47 219
1905 . . . . .	52 574
1906 . . . . .	67 393
1907 . . . . .	109 002
1908 . . . . .	63 714

Leider wird in den Statistiken ausländisches und Krafteisen zusammen geführt, so daß nicht ersichtlich ist, wie groß der Anteil der Stettiner Hochofenanlage an diesen Ziffern ist. Ein geringer Prozentsatz geht die Elbe aufwärts bis nach Sachsen, ein anderer auf der Oder nach Österreich. Gewisse Anhaltspunkte bietet die folgende Übersicht über Verladungen von Roheisen ab Kratzwieck:

<sup>1)</sup> Viertelj.-Heft 2. St. d. D. R. 1909.

<sup>2)</sup> H. B. Stettin 1909.



## Verladungen von Roheisen des Eisenwerks Kraft ab Kratzwieck.

	Mit der Eisenbahn		Flußwärts		Seewärts	
	1909	1908	1909	1908	1909	1908
Zollinland . . . . .	100 654	97 143	42 479	28 650	14 251	32 330
Hamburger Freihafen . . . . .	355	300	—	—	—	—
Dänemark . . . . .	120	—	—	—	610	130
Österreich . . . . .	155	1 670	1 112	3 594	—	—
Schweden . . . . .	—	—	—	—	380	60
Italien . . . . .	—	—	—	—	2 000	—
	101 284	99 113	43 591	32 244	17 241	32 520

Im Jahre 1909 also

mehr: 12 171

11 347

—

weniger: —

—

15 279

Gewichtstonnen von 1000 kg netto. Daraus geht hervor, daß in den letzten Jahren der überwiegende Teil der Produktion per Bahn ins Zollinland versandt wurde. Recht erhebliche Quantitäten gingen ebendahin auf dem Fluß und Seewege, während der Versandt ins Ausland in den beiden letzten Jahren nur unerheblich war. Größer war der ausländische Absatz im Jahre 1901. In diesem Jahre mußten bei dem beschränkten Inlandsabsatze erhebliche Quantitäten ins Ausland abgestoßen werden, um die volle Produktion der drei Öfen aufrecht zu erhalten. Die Aktiengesellschaft verfrachtet ihr Eisen auf eigenen Schiffen zu sehr niedrigen Frachtsätzen und ist dadurch und durch die günstige Lage des Werkes imstande, in Zeiten ungünstiger Konjunktur erhebliche Mengen an das Ausland ohne große Verluste abzusetzen.

Der sehr erhebliche Bedarf der nahe gelegenen Schiffswerften<sup>1)</sup> an Roheisen kommt dem Kraftwerk nur zum Teil zugute, da diese infolge der Zollfreiheit für Schiffsbaumaterialien fast durchweg englisches Eisen beziehen, mit dem das Krafteisen, trotz des allerdings nicht sehr erheblichen Frachtvorsprungs, nicht im Preise konkurrieren kann. Selbst die benachbarte Vulkanwerft deckt ihren Bedarf in England. Nur geringe Quantitäten von Spezialsorten unter einer Schiffsladung werden vom Eisenwerk Kraft bezogen<sup>2)</sup>.

In den letzten Jahren wird allerdings auch von den Werften in wachsendem Maße Krafteisen bezogen.

Ähnlich günstige Verhältnisse wie für den Absatz des Eisens liegen für den der Nebenprodukte vor. Das Kraftwerk ist projektiert und gebaut als reines Hochofenwerk mit möglichst ausgiebiger Nebenproduktengewinnung. Zur Ausnützung der abziehenden Koksofengase besteht

<sup>1)</sup> Siehe Eisenbedarf der Vulkanwerft auf S. 24.

<sup>2)</sup> Angabe der Firma.

Roheisen-Bedarfsdeckung der Vulkanwerft<sup>1)</sup>.

Bezogen an Roheisen und Brucheisen		Davon entfallen auf		
		England	Kraftwerk	Übriges Deutschl.
1900	2806 t	2003 t	—	803 t
1901	2038	1583	—	485
1902	2077	1742	—	335
1903	1201	1046	70 t	85
1904	2523	1813	50	660
1905	3673	1843	650	1180
1906	3167	1772	620	775
1907	4175	1908	1230	1037
1908	2740	2137	—	603
1909	2770	1278	1125	367
	27 170 t durchschn. 2717 t p. J.	17 125 t 1712,5 t p. J. 63%	3745 t 374,5 t p. J. 13,8 % vom Gesamtbedarf	6300 t 630 t p. J. 23,2%

eine Teer-, eine Ammoniak- und eine Benzolfabrik. Der Teer wird an die Teerdestillation in Erkner bei Berlin geliefert. Für den Absatz des Ammoniaks, das als schwefelsaures Ammoniak gewonnen wird, liegen in nächster Nähe die künstlichen Düngerefabriken Union und Pommerensdorf. Benzol findet überall leichten Absatz.

Die Hochofenschlacke wird besonders ausgiebig ausgenützt, und zwar zur Herstellung von Schlackensteinen und Zement. An Schlackensteinen werden jährlich ca. 2—3 Millionen fabriziert. Die Zementfabrik produziert im Durchschnitt 350 000 bis 400 000 Faß Zement. Dies entspricht einem prozentualen Anteile an der gesamten fallenden Schlackemenge von 25 % Schlacke zur Verarbeitung zu Steinen und 50 % zu Zement<sup>2)</sup>.

## Die Produktion der einzelnen Betriebe betrug:

	1897	1898	1899	1900
Hochöfen . . . . .	13 783	66 214	81 021	104 444 Tons
Koksanstalt . . . . .	15 730	71 064	78 941	103 977 „
Teerfabrik . . . . .	82	2 533	3 366	4 308 „
Ammoniakfabrik . . . . .	13	836	1 041	1 274 „
Ziegelei . . . . .	1 967	543 ½	4 816 ½	4 207 Mill.
Schlackensteinfabrik . . . . .	—	—	2 127	2 737 „
Zementfabrik . . . . .	—	—	3 645	152 387 Faß

<sup>1)</sup> Angabe der Vulkanwerft.

<sup>2)</sup> Angaben der Firma.

	1901	1902	1903	1904
Hochöfen . . . . .	122 816	129 126	134 836	144 693 Tons
Koksanstalt . . . . .	122 914	123 251	127 165	130 276 „
Teerfabrik . . . . .	5 200	4 425	4 510	4 638 „
Ammoniakfabrik . . . . .	1 500	1 572	1 600	1 679 „
Ziegelei . . . . .	3 612	3 594	3 740	3 402 Mill.
Schlackensteinfabrik . . . . .	3 281	1 102	1 199	3 570 „
Zementfabrik . . . . .	183 424	221 530	240 340	257 440 Faß

	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Hochöfen . . . . .	155 812	158 364	158 870	} 370 485	} 373 850	} 379 404 t
Koksanstalt . . . . .	133 103	135 935	137 144			
Teerfabrik . . . . .	5 481	5 458	5 459			
Ammoniakfabrik . . . . .	1 861	1 835	1 750			
Ziegelei . . . . .	3 452	2 363	3 244			
Schlackensteinfbr. . . . .	2 445 000	4 104 000	4 374 000	2 462 000	2 832 000	2 945 000 St.
Zementfabrik . . . . .	268 519	837 837 t				

Relativ sehr ungünstig ist die Ausnützung der Koks- und Hochofengase für Zwecke der Kraftverwertung. Diese werden nur zu einem geringen Teile unter den Kesseln zum Betrieb der eben angeführten Maschinen verbrannt. Im Vergleich zu Gasmaschinen ist die Verbrennung der Gase unter den Kesseln sehr ungünstig. Solange die Hochofenanlage jedoch noch nicht durch Angliederung eines Stahl- und Walzwerkes zu einem gemischten Werke ausgebaut ist, ist dies nur von geringer Bedeutung, da das Werk auch bei ungünstigster Ausnützung seiner Hochöfen- und Koksgase noch immer über erheblichere Quantitäten verfügt als es für seine Zwecke verwenden kann. Bei der unmittelbaren Nähe großer Betriebe mit erheblichem Kraftbedarf, Chemische Fabrik Union, Vulkanwerft usw. ist es jedoch kein fernliegender Gedanke, diesen Kraftüberschuß in Form von elektrischer Energie abzugeben. Warum dies nicht geschieht, entzieht sich meiner Beurteilung.

Die Rentabilität des Eisenwerkes Kraft ist seit Bestehen eine vorzügliche. Die Gründe hierfür sind wohl in erster Linie in seiner Lage zu suchen. Es kommt jedoch noch eine Reihe weiterer Momente hinzu. Es wurde in einer Periode niedriger Konjunktur verhältnismäßig billig gebaut, und konnte die günstige Konjunkturperiode von 1900 voll ausnützen. Trotz des mit dem Jahre 1900 und folgenden immer stärker einsetzenden Sinkens der Preise für Roheisen und Zement, bei gleichzeitigem Steigen der Rohstoffpreise und Löhne, blieb aus den schon angeführten Gründen die Rentabilität eine günstige, ja von Jahr zu Jahr wachsende.

Jahr	Reingewinn	Abschreibung	Für Dividende	Dividende %
1901	890 866,83	424 453,67	420 000,—	6
1902	877 508,15			5
1903	1 310 835,11	691 941,12	458 893,99	6
1904	1 227 079,26	609 799,80	617 279,96	8
1905	1 705 361,40	607 505,12	859 434,52	11
1906	1 517 021,87	656 531,01	770 000,—	11
1907	1 703 690,52	838 220,45	770 000,—	11
1908	1 911 631,66	1 011 561,74	770 000,—	11
1909	1 312 775,51	390 026,78	770 000,—	11
1910	1 440 293,88	435 629,30	840 000,—	12

Die Dividende stieg im Jahre 1905 auf 11% und hat sich auf dieser Höhe bis heute erhalten. Von größtem Werte für das Werk war, daß hinter ihm die Kapitalkraft des Fürsten von Donnersmarck stand, so daß es nicht, wie die übrigen Werke, von Anfang an mit Kapitalnot zu kämpfen hatte, und anfängliche Schwierigkeiten, die auch ihm nicht erspart blieben, wie z. B. bei der Fundamentierung des Baugrundes, ohne üble Nachwirkungen überwunden werden konnten.

Im Jahre 1910 schnitt das Kraftwerk, trotz der infolge des Kampfes zwischen west- und ostdeutschen Hochofenwerken sehr niedrigen Roh-eisenpreisen, wiederum äußerst günstig ab, so daß die Dividende auf 12 % erhöht werden konnte. Im Jahre 1911 wurde das Werk mit der Rheinischen Bergbau- und Hütten-A.-G. zu Duisburg-Hochfeldt verschmolzen und sein Aktienkapital zu diesem Zweck um 11 000 000 M auf 18 000 000 M erhöht.

Bei der günstigen Lage der Anlage als reines Hochofenwerk ist ein Ausbau im vertikalen Sinne, der, wie erwähnt, auch auf Schwierigkeiten stoßen würde, nicht beabsichtigt, so lange nicht der Absatz an Roheisen bedroht ist. Für den letztern Fall lassen sich nur Vermutungen aussprechen. Er könnte eventuell eintreten, falls das Lübecker Werk, das sich seit seinem Bestehen schon fühlbar gemacht hat, erheblich erweitert würde, oder wenn an anderen Punkten der Ostseeküste neue Hochofen errichtet werden würden.

## 2. Das Danziger Stahlwerk.

Dem Kraftwerk folgte ein Unternehmen, das die Erwartungen seiner Begründer in keiner Weise rechtfertigte. Das Danziger Werk nahm seinen Ausgang von der „Nordischen Elektrizitäts- und Stahlwerke-A.-G.“, die im Jahre 1897 vom Kummer-Konzern in Danzig mit Staatshilfe gegründet wurde. Der leitende Gedanke war die Industrialisierung des Ostens, und zwar kursierte das Schlagwort von der Germanisierung

des Ostens durch Industrialisierung. Alle diesbezüglichen Pläne erfreuten sich naturgemäß staatlicher Protektion, und da infolgedessen Staatshilfe in weitestem Maße in Aussicht stand, blieb augenscheinlich die nötige geschäftliche Vorsicht außer acht, die bei neuartigen Unternehmungen in diesem ziemlich industriellosen Winkel des Reiches doch besonders vonnöten war.

So waren die Nordischen Elektrizitäts- und Stahlwerke eine einzigartige, aber unorganische Verbindung von Elektrizitäts- und Stahlindustrie. Zunächst befaßte sich das Unternehmen nur mit Stromlieferung und der Finanzierung unrentabler Klein- und Straßenbahnen. Zwei Jahre später ging man dann daran, den zweiten Teil des Programms zu verwirklichen, und schritt zum Bau eines Stahlwerkes. Auf dem Festlande besaß das Unternehmen bereits eine Eisengießerei, eine Dampfkesselfabrik und eine Apparatebauanstalt. Man wählte dazu als geeigneten Platz die Insel Holm bei Danzig. Warum das Stahlwerk auf die Insel verlegt wurde, ist nicht recht ersichtlich. Als einzigen Grund könnte man anführen, daß auf der Insel sich bereits eine kleinere Maschinenfabrik befand. Tatsache ist, daß die insulare Lage den Bau und Betrieb außerordentlich verteuert hat. Besonders entstanden später durch das Übersetzen der Arbeiter auf die Insel und zurück erhebliche unnötige Kosten. Jedenfalls wurde der Bau, den man überdies zu einer ungünstigen Zeit baute, außerordentlich teuer.

Das Werk wurde als Siemens-Martin-Werk, verbunden mit einem Stabeisenwalzwerk, gebaut. Das Stahlwerk bestand aus zwei Siemens-Martin-Öfen. Für einen dritten Ofen war das Fundament gelegt; ebenso war die Generalanlage auf weiteren Ausbau berechnet. Das Walzwerk enthielt zwei Schweißöfen mit Stoßvorrichtung und zwei Walzenstraßen, die von einer Tandem-Maschine angetrieben wurden.

Bei seiner abgelegenen Lage mußten Schwierigkeiten sowohl bei der Beschaffung der Rohmaterialien wie auch beim Absatz eintreten. Zuerst zeigte sich dies bei der Beschaffung des nötigen Roheisens. Hat schon Rendsburg, das ungleich günstiger als Danzig liegt, unter dem Fehlen einer eigenen Hochofenanlage gelitten, so konnte hier die Abhängigkeit von fremden Hütten zur Kalamität werden. Gerade bei der Lage Danzigs war es unbedingtes Erfordernis, dies wichtige Rohmaterial selbst zu erzeugen; ganz abgesehen davon, daß durch die Angliederung eines Hochofenwerkes eine organische Verbindung zwischen der jetzt unsinnigen Verbindung von Elektrizitäts- und Eisenindustrie entstanden wäre, da man nunmehr in den Abgasen eine wertvolle Kraftquelle zum Betriebe der elektrischen Kraftwerke und Bahnen gehabt hätte.

Hatte man somit das erforderliche Roheisen zu hohen Preisen

in England zu kaufen<sup>1)</sup>, so ging auch die Beschaffung von Schrott nicht ohne Schwierigkeiten vonstatten. Man hatte damit gerechnet, Altmaterial zu besonders günstigen Bedingungen beziehen zu können. Dies war an sich auch ein durchaus richtiger Gedanke; denn der Schrottfall ist an der Küste sehr hoch, während der unmittelbare Bedarf an Ort und Stelle dafür nur gering ist. Jedoch zeigte sich, daß der Alt-eisenmarkt in Danzig nicht ausreichte. In Betracht kamen in erster Linie die Werften die Artilleriewerkstätten und der Eisenbahnfiskus. Dazu machte sich die ausländische Konkurrenz sehr unangenehm bemerkbar. Gerade aus Danzig wurden große Quantitäten Schrott besonders nach Schweden ausgeführt. Der Eisenbahnfiskus wollte sich zu billigen Schrottlieferungen nicht verstehen, und so war man in die unangenehme Lage versetzt, aus dem Binnenlande Schrott per Bahn zu hohen Preisen zu beziehen.

Große Schwierigkeiten machte auch die Arbeiterfrage. Es hielt schwer, die erforderlichen Spezialarbeiter nach Danzig zu bekommen und dort zu halten. Bei der Anlernung der heimischen Arbeiter sollte getreu der Parole „Germanisierung des Ostens“ das polnische Element durchaus vermieden werden. Natürlich ließ sich dies nicht durchführen, und aus dem Mißverhältnis zwischen Wollen und Können erwachsen weitere Differenzen.

Die Produktion des Werkes belief sich auf 1800 t Blöcke und 1500 t Walzeisen, die zum größten Teile im Inlande abgesetzt wurden. Ein kleinerer Teil ging nach Schweden und Dänemark. Durch Differenzen der Nordischen Werke mit der Schichauwerft wurden ihre ungünstigen Absatzverhältnisse noch verschlechtert<sup>2)</sup>.

So war das neue Werk in Anlage und Leistung durchweg verfehlt und ergab ein jährliches Defizit. Die prinzipiellen Fehler wurden jedoch nicht beseitigt. So kam es 1901 zum Krach. Die Bilanz schloß mit einem Verlust von 385 200 M ab<sup>3)</sup>. Da das Werk sämtliche Warenkredite verlor, lag es mehrere Monate so gut wie still. Die spärlichen Aufträge, die eingingen, wurden aus dem Lager erledigt. Das Werk wurde dann unter erheblichen Verlusten saniert; doch im Jahre 1905 wurde eine erneute Sanierung nötig. Um die schwankende Grundlage des Unternehmens zu sichern, legte man das anfängliche Aktienkapital von 4 Millionen schließlich auf 1 590 000 M zusammen und nahm eine Hypothekenschuld von 3 250 000 M auf<sup>4)</sup>.

Bereits Mitte 1906 kam es zu erneuten Schwierigkeiten, und da die diesbezüglichen Verhandlungen scheiterten, mußte im Februar 1907

---

<sup>1)</sup> S. a. S. 33.

<sup>2)</sup> Private Informationen.

<sup>3)</sup> H. B. Danzig 1901.

<sup>4)</sup> St. und E. 1907, Nr. 7.

der Konkurs angemeldet werden. Die Hypothekengläubiger hoben dann den bereits angesetzten Termin auf und schlossen sich unter der Firma Ostdeutsche Stahlwerke G. m. b. H. zusammen, um aus der Konkursmasse in Danzig die Grundstücke des Unternehmens für  $\frac{3}{4}$  Million M zu erwerben. Der Betrieb sollte fortgeführt werden, bis sich eine möglichst vorteilhafte Verwertung der Anlagen bot<sup>1)</sup>.

Durch Vermittlung der Regierung gelang es, die Unterstützung oberschlesischer Werke für die Fortführung des Unternehmens zu finden. Da das Danziger Stahlwerk ohne Hilfe der Regierung durchaus unrentabel schien, erfolgte diese erst, als die Regierung als Kompensation den betreffenden Werken zugesichert hatte, den Preis für Fettkohle um 1 M pro Tonne herabzusetzen<sup>2)</sup>. Darauf übernahmen die Oberschlesische Eisenbahn-Bedarfs-A.-G. in Gleiwitz und die Oberschlesische Eisenindustrie in Friedenshütte den Betrieb für gemeinschaftliche Rechnung, mit dem Rechte, das Werk bis zum 1. November 1908 für 1 500 000 M zu erwerben. Die Aufrechterhaltung des Betriebes erwies sich jedoch trotz aller Mühen und Kosten als undurchführbar. Als über dies der Rahmen der Hauptantriebsmaschine brach, gaben die beiden schlesischen Werke den Betrieb Mitte des Jahres 1908 auf. Seitdem liegt das Danziger Stahlwerk still, und es ist nicht zu vermuten, daß man den Betrieb wieder aufnimmt.

### 3. Das Stahl- und Walzwerk Rendsburg.

Das Stahl- und Walzwerk in Audorf bei Rendsburg verdankt sein Entstehen der Initiative der deutschen Schiffbau-Industrie. Die Schwierigkeiten, die diese zeitweilig bei Bezug ihrer Bleche und Profile hat, und die sich bei Hochkonjunktur und eiligen Lieferungen zu Kalamitäten auswachsen können, ließen den Gedanken reifen, in unmittelbarer Nähe der Schiffswerften ein Werk zu schaffen, das speziell für die Bedürfnisse des Schiffbaues gebaut werde<sup>3)</sup>. Der Schöpfer dieser Idee war der verstorbene Kommerzienrat Georg Howaldt, der in energischer Weise in Wort und Schrift dafür eintrat, und der sich hauptsächlich an der G. m. b. H. beteiligte, die zur Verwirklichung dieser Idee am 22. Mai 1900 ins Leben trat.

Als die geeignetste Lage wurde ein Terrain am Kaiser-Wilhelm-Kanal erachtet, von dem aus man in gleicher Weise die Ost- und Nordseewerften auf dem Wasserwege bequem erreichen konnte. Ein be-

---

<sup>1)</sup> Danziger Zeitung 1907.

<sup>2)</sup> Nach privaten Mitteilungen.

<sup>3)</sup> Näheres siehe Abschnitt III 3.

sonderer Vorteil war, daß die Produkte direkt in Kähnen die Kieler und die Elbwerften erreichen konnten, ohne umgeschlagen werden zu müssen. Das gleiche gilt für die Herbeischaffung des Schrottbedarfes. Es mögen auch Gründe mitgespielt haben, das neue Werk in möglichste Nähe der Howaldtwerke in Kiel zu verlegen. Jedenfalls erwies sich die Wahl des Ortes als eine sehr glückliche. Die Frage der Beschaffung des nötigen Terrains löste sich in günstigster Weise. Die Audorfer Land- und Industriegesellschaft zu Rendsburg, ebenfalls eine Schöpfung des Herrn Kommerzienrats Howaldt, besaß am Audorfer See, der vom Kaiser-Wilhelm-Kanal durchflossen wird, ein großes, sehr billig erworbenes Terrain, von dem 28 Hektar des wertvollsten Teiles zum Durchschnitt des ursprünglichen Erwerbspreises an die Gesellschaft abgetreten wurden. Dies Terrain, das nach der Bilanz von 1904 inklusive der darauf befindlichen Wege- Kanalisations- und Gleisanlagen usw. mit 104 342,74 M zu Buch steht, soll einen erheblich höheren als den Buchwert haben. Der Boden ist infolge seiner sandigen Beschaffenheit für Ackerbau nur von geringem Werte, jedoch durch den in geringer Tiefe vorhandenen festen Untergrund und die dadurch bedingte Zuführung salzfreier Grundwasser zur Errichtung von Fabrikgebäuden wohl geeignet. Das vorgesehene Terrain liegt 9 m über Mittelwasser des Audorfer Sees, dessen Stand um 0,5 m schwankt, so daß kostspielige Anschüttungen sich erübrigten. Außer der Wasserverbindung wurde Bahnverbindung geschaffen, indem man das neue Werk mittels Privatbahn an die Staatsbahn anschloß.

Nachdem das Unternehmen finanziert war, sollte die Ausführung nach Möglichkeit beschleunigt werden. Man befand sich noch mitten in der Hochkonjunktur; dieses sollte, soweit irgend möglich, noch ausgenützt werden. So kam es, daß das Werk während der Hochkonjunktur sehr teuer gebaut wurde. Die Fertigstellung der Bauten, besonders der Werkstätten, verzögerte sich jedoch erheblich. Das neue Werk konnte erst im Februar 1902 den Betrieb aufnehmen. Ferner zeigten sich Kinderkrankheiten, die bei jedem Werk auftreten, in besonders reichlichem und hartnäckigem Maße. Dadurch wurde ein ordnungsmäßiger, störungsfreier Betrieb noch auf Monate hinaus verhindert. Besonders gaben die Hohlkammwalzen zu lebhaften Klagen Veranlassung. Diese waren damals noch eine neue, wenig erprobte Erfindung. Im Gegensatz zu den gewöhnlich verwendeten Kammwalzen liegt bei ihnen der Spindelangriff innen. Hierdurch wird eine kürzere Baulänge erzielt und sollte eine längere Lebensdauer der Walzgerüste erreicht werden. Jedoch das Gegenteil trat ein. Es gab fortgesetzt Störungen und Betriebsunterbrechungen. Erst nach 14 Monaten, nachdem man eine halbe Million — bei der geringen Kapitalkraft des Unternehmens eine erhebliche Summe — für Reparaturen und Umbauten verausgabte hatte, konnte



ein regelmäßiger störungsfreier Betrieb erzielt werden<sup>1)</sup>. Diese technischen Schwierigkeiten der ersten Zeit sind mit ein Grund für die schlechte Rentabilität des Werkes.

Das Rendsburger Werk war in erheblichem Umfange projektiert; es wurde in halbfertigem Zustande in Betrieb genommen, und später fehlten die Mittel zu seinem Ausbau. Bei der geringen Rentabilität waren sie nicht zu beschaffen. Dieses halbfertige Aussehen haftet dem Werke heute noch an. Primitiv sind die Löschvorrichtungen. Die Dampfer und Kähne legen an einem Bollwerk an. Mittels recht primitiver Dampfdrehkrähne<sup>2)</sup> werden die Materialien auf den am Ufer gelegenen Lagerplatz geschafft, der nicht sehr geräumig ist. Da der Kanal fast immer eisfrei ist, genügt er jedoch vollkommen. Von dort aus werden die Rohstoffe auf Schmalspurgleisen weiterbefördert. Die gesamte Bewegung von Rohmaterialien und Produkten erfordert infolge der unvollkommenen maschinellen Vorrichtungen zahlreiche Menschenkräfte, was den Betrieb naturgemäß nicht verbilligt. Günstiger ist die Rohstoffbewegung für die mit der Bahn ankommenden Materialien auf der Landseite. Hier können Schrott und Roheisen direkt von den Waggons in die Chargiermulden geladen werden.

Das Stahlwerk liegt senkrecht zum Kanal. Es enthält zwei Siemens-Martin-Öfen basischer Zustellung von je 25 t und 3—5 Schmelzungen in 24 Stunden.

Das Walzwerk liegt dem Stahlwerk gegenüber. Es besteht aus einer Querhalle von 16 m Breite und 5—24 m Länge, in der die Walzenstraßen stehen. Nach der Seeseite hin sollten sich Längshallen von je 24 m Breite und 4—18 m Länge für die Zurichterei anschließen. Vorgesehen waren 2 Blechstraßen und 3 Profilstrecken. Es konnte jedoch nur eine Längshalle mit einer Blechstrecke von zwei Gerüsten ausgebaut werden. Da das Werk keine Ausgleichgruben besitzt, dient ein Herdofen zum Vorwärmen der Blöcke. Der unausgebaute Teil der großen Querhalle dient als mechanische Werkstatt und Lagerschuppen. Außer der Walzenzugmaschine besitzt das Werk zwei Verbundmaschinen von je 450 PS, die mit je einem Drehstromdynamo von 330 KW gekuppelt sind. Sie liefert den Strom zum Betrieb der Scheren, Richtmaschine usw., die sämtlich elektrisch angetrieben werden, und für die Beleuchtung. Den Dampf liefert eine Kesselanlage von 5 Zweiflammrohrkesseln mit etwa 500 qm Gesamtheizfläche<sup>3)</sup>.

Die Wirtschaftsgeschichte des Werkes zeigt seit seiner Gründung ein erbittertes Ringen gegen ungünstige Verhältnisse. Nachdem die

---

<sup>1)</sup> Nach privater Information.

<sup>2)</sup> Neuerdings ist ein elektrischer Krahn aufgestellt worden.

<sup>3)</sup> Nach persönlicher Besichtigung. S. a. Sonderdruck der Z. d. V. D. I., Das Stahl- und Walzwerk Rendsburg.

technischen Schwierigkeiten endlich beseitigt waren, und man an eine geordnete Produktion denken konnte, hatte sich die wirtschaftliche Lage inzwischen gewaltig geändert. Die Hochkonjunktur war vorüber, und es folgte eine Periode der Überproduktion. Der Grobblechverband suchte seinen Absatz durch Unterbieten der belgischen und englischen Werke in Belgien, Holland und England zu Schleuderpreisen. Die Folge dieser Maßnahme war wiederum, daß die englischen Werke den Kampf aufnahmen und für die nun dadurch in England geschaffene Überproduktion Absatz bei den von ihnen auf dem Wasserwege bequem erreichbaren skandinavischen und deutschen Schiffswerften suchten.

Hierdurch ging der Preis für Bleche von 200 M im Jahre 1901 auf 110 M im Jahre 1903 herunter. War der Preis 1901 und vorher exorbitant hoch gewesen, so entstand nunmehr ein arges Mißverhältnis zwischen den Preisen der fertigen Bleche und denen der Rohmaterialien. Denn die Kohlen und Roheisenpreise wurden durch die Syndikate hochgehalten, und die Schrottpreise waren infolge des freien Exportes nach Amerika, Italien und den nordischen Ländern nicht in dem Maße wie früher bei solch niedrigen Blechpreisen gefallen. So mußte das Rendsburger Werk seine Produktion um die Hälfte einschränken, konnte aber immerhin mit verhältnismäßig geringem Verlust weiterarbeiten.

Dazu kam jedoch noch ein weiteres Moment, das die Lage des Rendsburger Werkes erheblich erschwerte. Den binnenländischen Werken war seine Gründung naturgemäß von Anfang an sehr wenig erwünscht gewesen. Sie suchten darum jetzt die Gelegenheit zu benutzen, den ärgerlichen Konkurrenten zu beseitigen. Da sein Frachtvorsprung zu groß, und infolge seiner nahen Beziehungen zu einzelnen Werften konnten sie ihm in seinem natürlichen Absatzgebiet jedoch nicht gefährlich werden.

So griff der Grobblechverband zu folgendem Mittel: Man suchte die kleineren und mittleren Werften einzuschüchtern; ja man versuchte es sogar bei den großen, indem man ihnen drohte, ihnen keine Fassons, Winkeleisen usw. zu liefern, wenn man von Rendsburg Bleche bezöge. Damit traf man den Gegner an einem wunden Punkte; denn da das Werk infolge Kapitalmangels noch immer nicht seine Profilstraßen hatte ausbauen können, so konnte es diesen Drohungen nicht entgegenreten. So gelang es, die weniger widerstandsfähigen Werke von Rendsburg abzuhalten. Auch die mit ihm eng liierten Howaldtwerke wurden dadurch gezwungen, zeitweise ihren Bedarf an Winkeleisen usw. in England zu decken. Auch in der Schrottbeschaffung suchte man dem Stahlwerk Rendsburg durch Ankauf großer Schrottquantitäten in seinen Bezirken Schwierigkeiten zu bereiten. Rendsburg verwendet zum Martinprozeß ca. 75 % Schrott und ca. 25 % Roheisen. Das Werk sollte, wie bereits erwähnt, durch Angliederung eines Hochofens er-

weitert werden. Und für seine schlechte Rentabilität ist von vielen Seiten eben das Fehlen einer eigenen Hochofenanlage als Grund angeführt worden. Dies scheint mir jedoch nur zu geringem Teile zutreffend zu sein. Schon der verhältnismäßig geringe Bedarf an Roheisen, jährlich etwa 7000 t, spricht dagegen. Allerdings hat sich zu manchen Zeiten, besonders während der Hochkonjunktur, das Fehlen eigener Hochöfen unangenehm fühlbar gemacht. Auch scheint man sich über den Bezug englischen Roheisens, auf das man bei der Gründung das Werk basieren wollte, einer Täuschung hingegeben zu haben. Zunächst wird der Zoll nur für Materialien für Schiffbauzwecke rückvergütet, und Rendsburg hat im Laufe der Zeit auch zahlreiche Kessel- und Riffelbleche für andere Zwecke sowie Handelsware fabriziert. Noch entscheidender ist aber das folgende: Das englische Roheisen ist fast durchweg für den sauren Prozeß berechnet, während die Rendsburger Öfen basische Zustellung haben. So konnte man das englische Eisen nicht gegen die deutschen Hochofenwerke ausspielen und war in Zeiten der Hochkonjunktur durchaus vom Roheisensyndikate abhängig. Dieses hatte keinerlei Veranlassung, das Rendsburger Werk besonders liebevoll zu behandeln. Das Syndikat ließ nicht immer von demselben Hochofenwerke liefern. So kam es, daß Rendsburg sehr unregelmäßiges Material bekam und mit dem zufrieden sein mußte, was das Syndikat ihm lieferte. Dadurch wurde der Betrieb sehr erschwert und verteuert, da man bei jeder Sendung von einer neuen Hütte erst Probechargen machen mußte.

Dagegen stand sich das Rendsburger Werk bei sinkender Konjunktur günstig, da es dann überall billiges Eisen kaufen konnte, besonders seit Auflösung des Roheisensyndikates. So hat es eine Zeitlang Roheisen vom Kraftwerk bezogen. Gegenwärtig bezieht es sein Eisen von dem Hochofenwerk Lübeck. Die Interessenten von Rendsburg hätten zwar gerne die Lübecker Hochofenanlage neben ihrem Stahlwerk gehabt. Diese Verbindung der beiden Werke, die sich gegenseitig ergänzen können, scheiterte daran, daß den Hauptinteressenten des Lübecker Werkes besonders an der Schaffung eines Industriebezirkes in Lübeck lag. Gegenwärtig sind die Verhältnisse im Roheisenbezug sehr günstig. So wurde ihm z. B. in diesem Jahre auch Siegerländer Eisen zu den gleichen Bedingungen wie Lübecker offeriert.<sup>1)</sup>

Kohle ist für ein reines Stahl- und Walzwerk ein Rohstoff von verhältnismäßig geringer Bedeutung. Sie wurde und wird auch gegenwärtig aus England bezogen. Der Durchschnittspreis beträgt 13,40 M, wovon 3,90 auf die Fracht entfallen.

Der wichtigste Rohstoff für Rendsburg ist Schrott, da es diesen bis zu 80 % zur Martinierung verwendet. Die deutschen Stahlwerke

---

<sup>1)</sup> 1910.

haben mit ständig wachsenden Schwierigkeiten bei Deckung ihres Schrottbedarfes zu kämpfen<sup>1</sup>). Rendsburg liegt dagegen außerordentlich günstig. Den größten Schrottentfall von allen Eisenindustrien haben die Werften. Der Schrottentfall beträgt beim Handelsschiffbau 7—8 %, beim Kriegsschiffbau bis zu 10 %. Da nun Rendsburg die Kieler Werften, Howaldtwerke, Germaniawerft, Kaiserliche Werft in nächster Nähe hat, so kann es den von ihm benötigten Schrott in bequemer und billiger Weise decken. Es bezieht ihn ab Kiel für 50—60 M pro t. Der Schrott wird per Bahn geliefert, hauptsächlich von der Kaiserlichen Werft. Ferner liefern größere Schrottmengen die Eisenbahnwerkstätten in Neumünster und Altona. Endlich kommt Schrott auf dem Wasserwege aus Hamburg, Stettin und Stralsund nach Rendsburg.

Jedoch drohen in Zukunft bei den ungünstigen Verhältnissen auf dem Schrottmarkte auch für Rendsburg Gefahren. Die oberschlesischen Werke haben sich zu einer Schrotteinkaufsgenossenschaft zusammengeschlossen, der Alteisenvereinigung, und es ist möglich, daß die rheinisch-westfälischen Werke diesem Beispiele folgen werden. Und dann besteht für Rendsburg die Gefahr, daß die Lieferungen der zahlreichen kleinen Händler, bei denen es einen großen Teil seines Bedarfes deckt, ihm von einer rheinischen Alteisenvereinigung entzogen werden.

Die Arbeiterverhältnisse liegen in Rendsburg ähnlich wie beim Kraftwerk. In den ersten Jahren mußten Spezialarbeiter aus den Industriebezirken bezogen werden, bis die einheimischen Arbeiter, die sich als willig und geschickt erwiesen, angelernt waren.

Rendsburg ist für die Produktion von 30000 t Blechen eingerichtet. Diese Zahl ist bis jetzt jedoch nicht erreicht worden, sondern der jährliche Durchschnitt seit seinem Bestehen hat die Zahl von 20000 t nicht überschritten. Die fabrizierten Bleche sind Schiffs-, Kessel- und Riffelbleche. In diesem kleinen Fabrikationsprogramm liegt eine Schwäche des Werkes, da es beim Niedergehen der Konjunktur diese wenigen Spezialitäten nicht genügend absetzen kann. Die Verhältnisse lagen früher noch ungünstiger, da die Fabrikation von Kessel- und Riffelblechen erst in letzter Zeit aufgenommen wurde. Dazu kommen neuerdings noch Konstruktionsbleche. Das Material der Bleche ist Siemens-Martin-Stahl, der den Vorschriften der Kaiserlichen Marine, der Staatsbahnen, des Germanischen Lloyd, des Engl. Lloyd und des Bureaus Veritas entspricht. Das Werk wurde bereits kurze Zeit nach der Betriebseröffnung in die Liste des in dieser Hinsicht sehr diffizilen Engl. Lloyd aufgenommen.

Die Frachtverhältnisse für den Absatz liegen für Rendsburg außerordentlich günstig. Sein Hauptabsatzgebiet ist Kiel, Kaiserliche Werft

---

<sup>1</sup> Siehe Abschnitt III.

und Howaldtwerke. Die Fracht dorthin beträgt 1,20 pro Tonne Blech. Der Frachtvorsprung vor England ist somit erheblich. Da die Seefracht von dort nach Kiel 6—7 sh beträgt. Günstig für den Absatz ist auch Hamburg gelegen. Dorthin beträgt die Fracht 2,50 M. Ein Teil der Produktion geht nach Berlin (Wasserfracht 6,50 M, Bahnfracht 13—14 M pro Tonne), ferner nach Sachsen, Dänemark und Schweden. Im ganzen wird ungefähr die Hälfte der Produktion auf dem Wasserwege verladen<sup>1)</sup>.

Dem Grobblechverbande gliederte sich das Werk im Jahre 1904 an. Dieser erreichte jedoch bereits sein Ende im Januar 1905 infolge von Differenzen zwischen den westlichen und den östlichen Werken. Dem Stahlwerksverbande hat Rendsburg nie angehört. Dagegen ist es Mitglied des Schiffbaustahlkontors, dem fast alle deutschen Blechwalzwerke angehören. Der Anteil der Mitglieder an den Lieferungen wird prozentual verteilt, und zwar nicht nur nach der Leistungsfähigkeit der einzelnen Werke, sondern auch nach ihrer Lage. So vermochte sich Rendsburg im Schiffbaustahlkontor günstige Bedingungen zu sichern. Es ist mit 8000 t beteiligt und hat außerdem die Howaldtwerke frei, während die anderen Werke einen erheblich geringeren Anteil haben. Der Anteil Krupps für sein Blechwalzwerk deckt z. B. kaum den Bedarf der Germaniaerft.

Die Rentabilität des Rendsburger Werkes ist seit seinem Bestehen eine recht schlechte. Es wurde als G. m. b. H. mit einem Kapital von 3 Millionen Mark gegründet. Bei der Betriebseröffnung fehlte es bereits an genügendem Betriebskapital. Schon am 1. Februar 1902 waren in den Investierungskonten 2 846 000 M und am 30. Juni 1902 3 062 000 M festgelegt. Um das Werk zu sanieren, wurde die ursprüngliche G. m. b. H. am 27. Februar 1904 in eine Aktiengesellschaft verwandelt. Die bisherigen Gesellschafter leisteten dabei eine Zubeße von 1 Million Mark. Sie erhielten anstatt ihrer früheren 2 Millionen Gesellschaftsanteile 1 Million Stammaktien und übernahmen mit anderen Interessenten zusammen 1 Million Vorzugsaktien. Nach der Eröffnungsbilanz vom 27. Februar 1904 standen Akzepten und Kreditoren von 1 150 000 M bares Geld und Geldeswert von 1 121 000 M gegenüber; einem übernommenen Vorrat von 491 000 M Materialien und Bleche und 315 000 M unbezahlten Hypothekar-Obligationen standen ein Bankkredit von 600 000 M und 264 000 M zur Verfügung der G. m. b. H. gegenüber.

Unter dieser schwierigen Finanzposition arbeitete das Werk verhältnismäßig gut. Die erste 1½ jährige Periode Februar 1904 bis September 1905 ließ nach den Bilanzen einen Gewinn von 2416 M. Das Geschäftsjahr 1905/06 zeigte einen Verlust von 398,13 M; das Jahr 1906/07 brachte einen Gewinn von 2873,46 M; das Jahr 1907/08 schloß

---

<sup>1)</sup> Nach Angabe von Spediteuren und Eisenhändlern.

mit einem Verluste von 88 518,61 M ab. Damit hatte die finanzielle Lage des Werkes ihren ungünstigsten Stand erreicht. Schuld an diesem negativen Ergebnis war in erster Linie der rapide Preisfall auf dem Blechmarkt. Dazu kam eine fast vollständige Depression im Handelsschiffbau. Bei der schwachen finanziellen Position Rendsburgs — während der 4½ Jahre vom Februar 1904 bis 30. September 1908 wurden an Zinsen 474 405 M gezahlt — wurde es von der Ungunst der Verhältnisse besonders schwer getroffen. Nur unter Verlusten konnte der Betrieb aufrecht erhalten werden. Im Jahre 1909 konnte das Werk infolge der allgemeinen geringen Geschäftstätigkeit auf dem gesamten Eisenmarkt nicht einmal in einfacher Schicht sein Walzwerk voll beschäftigen. Die geplanten Sanierungsversuche kamen zu keinem Resultat. So mußte im folgenden Jahre zur Liquidation geschritten werden. Die Gläubigerversammlung am 21. Januar 1911 beschloß, den Betrieb zunächst in bisheriger Weise weiterzuführen. Im Frühling des gleichen Jahres wurde dann das Werk zwangsweise für 951 800 M an Justizrat Mühsam in Berlin für Rechnung einer in Bildung begriffenen Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb verkauft.

Bei diesen ungünstigen Ergebnissen hat es nicht an Stimmen gefehlt, die dem Stahlwerk Rendsburg die Existenzberechtigung bestritten. Bei dem ungünstigen finanziellen Abschneiden mögen die bereits angeführten Gründe: Fehlen einer eigenen Hochofenanlage und zu wenig umfangreiches Fabrikationsprogramm, mitgewirkt haben, aufheben konnten sie die unvergleichlichen Vorzüge der Lage nicht. Schuld trugen augenscheinlich nur die Ungunst der äußeren Verhältnisse und vor allem die viel zu geringe Kapitalkraft des Werkes.

Mir liegt eine Rentabilitätsrechnung aus dem Jahre 1903/04 vor. Danach betragen die Produktionskosten für Bleche im Durchschnitt 124 M. Dazu sind noch eine jährliche Abschreibung von 100 000 M und die Zinsen für ein Anlagekapital von 3 Millionen M mit 150 000 M zu rechnen. Somit würde das Werk unter Verzinsung und Amortisation des Anlagekapitals für ca. 135 M durchschnittlich fabrizieren, während bei halber Produktion die Selbstkosten sich auf 145 M stellen. Die Durchschnittspreise für 1903/04 waren:

Kesselbleche . . . . .	169 M
„ III. Qualität . . . . .	147 M
Engl. Schiffsbleche . . . . .	133 M

Daraus ergibt sich die Wirtschaftlichkeit des Werks. Ungleich günstiger wäre diese jedoch, wenn es auf den anfänglich projektierten Umfang ausgebaut werden könnte. Mehr noch als aus dieser Kalkulation scheint mir sein volkswirtschaftlicher Wert durch die Bedeutung erwiesen, die seine bloße Existenz für die Schiffbau-Industrie hat<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Siehe Kap. III, 4. Absatz, Die deutschen Schiffswerften.

## 4. Das Hochofenwerk Lübeck.

Den Anstoß zur Errichtung eines Hochofenwerkes bei Lübeck gab die günstige Entwicklung des Kraftwerkes. Diese legte den Gedanken an ein zweites Hochofenwerk an der Küste nahe, um so mehr da die Gründer des Kraftwerkes bei der Wahl des Ortes zuerst an Lübeck gedacht hatten. Diese Anregung wurde zuerst in einer 1902 erschienenen Denkschrift des Syndikus der Lübecker Handelskammer, Dr. Siewert, dargelegt, in der die Bedeutung eines derartigen Werkes für Lübeck hervorgehoben wurde. Der Lübecker Industrie-Verein, insbesondere sein Vorsitzender, Senator Ewers, griff diesen Gedanken auf, und im November 1905 erfolgte die Gründung der Aktiengesellschaft Hochofenwerk Lübeck, an der sich auch der Lübecker Staat beteiligte. Der Lübeckische Staat verfolgte bereits seit längerer Zeit die Idee eines Industriebezirkes an der Trave und begünstigte darum das Unternehmen.

Das geplante Werk wurde mit aus diesem Grunde in den neuen Industriebezirk verlegt. Man wählte dazu das Gelände bei Herrenwyk an der Trave gegenüber von Schlutup. Es wurden vom Lübeckischen Staate 100 ha mit einer Uferlänge von 1100 m erworben, somit Grundstücke in einem Umfange, die für weitläufigste Anlage des Werkes, einer Arbeiterkolonie und für einen umfangreichen Ausbau der Anlage in der Zukunft Raum bieten. Die Preisbedingungen waren sehr günstige. Das Gelände der Hütte kostete pro qm nur 0,20 M. Es stellte jedoch ein unplanirtes Terrain dar, so daß sich nach Zuschlag der Planierungskosten der Gesteigungspreis für das baufertige Land weit höher stellte. Außerdem mußten das Lösch- und Lade- sowie das Anbaurecht vom Staate Lübeck für die Summe von 120 000 M erworben werden.

Am 27. Dezember wurde die Gesellschaft handelsgerichtlich eingetragen, und am 8. Mai 1906 fand die Grundsteinlegung durch den Direktor und Erbauer der Hütte, Dr. Neumark, statt. Der Bau ging trotz des langen Winters und Schwierigkeiten in der Materialbeschaffung außerordentlich rasch vonstatten. Am 4. Juli 1907 wurde die erste Gruppe der Koksöfen in Betrieb genommen, am 8. August der erste Hochofen; am 4. September folgte dann die zweite Gruppe der Koksöfen und am 10. September der zweite Hochofen. Von der Grundsteinlegung bis zum Anblasen des ersten Ofens waren somit nur 1¼ Jahre vergangen — eine für deutsche Verhältnisse außergewöhnliche Leistung<sup>1)</sup>.

Die Hafenanlage des Werkes wurde so tief angelegt, daß auch die größten Seeschiffe, die unter Umständen in Frage kommen, anzulegen

---

<sup>1)</sup> St. und E. 1906, Nr. 12 und Nr. 23 und St. und E. 1907, Nr. 17 und Nr. 42.

vermögen. Sie besteht aus einem in der Sohle 30 m breiten, 7,6 m tiefen Bassin, dessen nutzbare Länge etwa 400 m beträgt. Der Hafen wird gegen das Werk durch eine Kaimauer aus Beton abgegrenzt, deren Krone 2,5 m über N.-N. steht.

Die Lösch- und Transportvorrichtungen des Werkes sind vorzüglich. Zum Ausladen der Erze und Kohlen aus den Schiffen dienen vier Verladebrücken mit Auslegerkatzen von je 5000 kg Tragkraft. Die Kohle wird mittels Greiferkübeln den Schiffen entnommen und auf den Platz oder die am anderen Ende der Verladebrücken angebrachten Bunker entladen. Aus den Füllrümpfen der Bunker wird die Kohle in Selbstlader von 20 t Inhalt gefüllt, die mittels elektrischer Lokomotive zur Kohlenmühle gefahren werden. Die Kohlenzerkleinerungsanlage ist für eine stündliche Leistung von 60 t eingerichtet. Wird aufbereitete Kokskohle verwendet, so wird die Kohlenmühle ausgeschaltet und die Kohle mittels Transportbandes direkt in den Kohlenturm befördert. Dieser besteht aus Eisenbeton und enthält 15 Fächer von je 100 t nutzbarem Inhalt. Vom Kohlenturm wird die Kohle in trichterförmigen Wagen auf die Koksöfen gefahren und von oben in diese entleert. Die Koksöfenanlage besteht aus 100 Öfen in zwei Batterien zu je 30 Kammern nach dem Regenerativsystem. Die Koksabfuhr erfolgt gleichfalls mit elektrischer Lokomotive in kleinen Kokswagen von 500 kg Inhalt, die ohne Umladung auf den Tisch der Schrägaufzüge der Hochöfen aufgesetzt werden. Bei der ganzen Bewegung der Kohle bzw. des Koks vom Schiff bis zur Hochofengicht sind Menschenkräfte so gut wie völlig ausgeschaltet.

In ähnlicher Weise werden die Erze bewegt. Mulmige Erze werden gleichfalls mit Greiferkübeln entladen, stückige und Kalkstein in Fördergefäßen. Die mulmigen Eisenerze werden nicht nur auf den Platz gestapelt, sondern nach Möglichkeit in die Erzbunkeranlage gefüllt, in die sie mittels einer maschinell betriebenen Hängebahn verteilt werden.

Die Hochöfenanlage besteht aus zwei Öfen mit einer Leistungsfähigkeit von je 175 t in 24 Stunden. Die Beschickung erfolgt mittels Schrägaufzügen. Zu jedem Ofen gehören vier Cowperapparate. Die Gasreinigungsanlage besteht aus je einem Trockenvorreiniger, zwei Vorbetetzen und einem Theisenapparat für eine Gasmenge von 400 bis 500 cbm in der Minute. Sehr praktisch, zeit- und kräftesparend ist die Masselverladungsanlage, bestehend aus je einem Masselverladekran, der mit Schlaghammerkatze, Transportkatze und Klappkübel und Verlademagnet ausgerüstet ist. Die Masseln werden im Gießbett gebrochen, von dem Magneten in den Kübel gehoben und in die unmittelbar hinter der Gießhalle stehenden Waggons entladen.

Hinter den Gießhallen liegt das Maschinenhaus, das zwei Dampfgebläsemaschinen für eine normale Leistung von 600 cbm in der Minute



angesaugten Windes enthält, ferner zwei Verbunddampfmaschinen von 700 PS effektiver Normalleistung, die mit je einem Gleichstromdynamo von 550 KW Normalleistung direkt gekuppelt sind.

Die Dampfkesselanlage hinter dem Maschinenhaus setzt sich aus 12 Zweiflammwellrohrkesseln zusammen von je 100 qm Heizfläche, die mittels Koks- und Hochofengas befeuert werden.

Zur Gewinnung der Nebenprodukte dient eine Kondensationsanlage mit Ammoniak und Benzolfabrik, ferner eine Schlackengranulationsanlage mit Siebbecherwerk und Silo aus Eisenbeton. Die Schlackensteinfabrik ist ausgerüstet mit einer Steinpresse für eine Produktion von 1000 Steinen in der Stunde<sup>1)</sup>.

Wie das Rendsburger Stahlwerk, wurde die Lübecker Hochofenanlage zu einer Zeit der Hochkonjunktur gebaut. Zwar verzögerte sich ihre Inbetriebsetzung nur um eine kurze Spanne Zeit — man wollte Anfang des Sommers 1907 fertig sein, die ganze Anlage konnte jedoch erst im Herbst in Betrieb genommen werden —; aber dennoch sah man sich bereits einer starken Abschwächung des Roheisenmarktes gegenüber, als man daranging, das erste Roheisen zu erblasen. Das neue Werk wurde von dem Rückgang der Roheisenpreise und des Roheisenabsatzes um so mehr betroffen, als es teuer gebaut worden war, und es seine ganzen Bestände an Rohstoffen, die überdies in übernormaler Höhe beschafft waren, zu den teuren Preisen der Hochkonjunktur gekauft hatte. Seine Lage wurde noch erschwert durch seine Verbindung mit dem Roheisensyndikate. Während das Kraftwerk, vertrauend auf die ihm durch seine Lage innewohnende Unabhängigkeit, sich von Anfang bewußt dem Syndikate fern hielt, suchte man in Lübeck schon während des Baues Anschluß an das Roheisensyndikat. Im Jahre 1906 erfolgte mit diesem und dem Kraftwerke eine Verständigung, nach der der Absatz des größten Teils der Produktion von 1907 gesichert wurde. Am 13. Mai 1907 trat dann die Lübecker Hütte nach in Köln geführten Verhandlungen dem Syndikat als Mitglied bei.

Im zweiten Geschäftsjahre traten diese ungünstigen Wirkungen noch stärker hervor. Durch unzulängliche Abrufe wurden dem Werke schwere Opfer auferlegt. Seine Entwicklung litt empfindliche Störungen, und die Roheisenselbstkosten wurden ungünstig beeinflusst, so daß der Nutzen der besseren Syndikatspreise illusorisch wurde. Erst nach der Auflösung des rheinisch-westfälischen Roheisensyndikats trat in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres eine Belebung des Absatzes ein. So wurden in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres 1908/09 56 552 t Eisen abgesetzt gegenüber 34 846 t im ersten Halbjahr; somit trat eine Steigerung um 62,3 % ein. Da Lübeck nunmehr seine Lage ungehemmt

---

<sup>1)</sup> Nach persönlichen Informationen und Angaben der Firma.

ausnutzen konnte, gelang es ihm dank der vorzüglichen Qualität seiner Erzeugnisse, sich den Absatz bis über das nächste Geschäftsjahr hinaus zu sichern. Allerdings waren die erzielten Preise infolge des darniederliegenden Roheisenmarktes und des heftigen Wettbewerbes sehr ungünstige. Im Jahre 1910 traf das Hochofenwerk Lübeck mit dem neugegründeten ostdeutschen Roheisensyndikat ein Abkommen, das in seinen Wirkungen einem Beitritt gleichkommt<sup>1)</sup>.

Die Produktionsbedingungen des Lübecker Werkes sind die gleichen wie die des Kraftwerkes. Es verhüttet wie dieses neben schwedischen besonders Mittelmeererze, die neben den nordischen eine wachsende Bedeutung für die deutsche Eisenindustrie haben, und in deren Bezug Lübeck einen kleinen Frachtvorsprung vor Stettin hat<sup>2)</sup>.

Der Erzbezug verteilte sich auf schwedische und Mittelmeererze folgendermaßen:

Schwedische Erze in Tonnen:

1907	1908	1909
40 000 t	60 000 t	65 000 t

Mittelmeer- und französische Erze:

1907	1908	1909
60 000 t	50 000 t	100 000 t <sup>3)</sup>

Was den Bezug des zweiten wichtigen Rohstoffes anbetrifft, so wurde Lübeck gleich Kraft auf englische Kohle basiert. Gegenwärtig wird jedoch ausschließlich Ruhrkohle verwendet. Bei ungefähr gleichen Preisen backt die deutsche Kohle besser. Auch das Ausbringen ist bei der deutschen Kohle um ein Geringes günstiger. Es beträgt:

bei deutscher Kohle:

Koks . . . . .	78,59 %
Teer . . . . .	3,8 %
Ammoniaksalz . . . . .	1,14 %

bei englischer Kohle:

Koks . . . . .	74,00 %
Teer . . . . .	4,20 %
Ammoniaksalz . . . . .	1,00 %

Und zwar wird aufbereitete westfälische Kokskohle verwendet. Diese kommt durch den Dortmund—Ems-Kanal nach Emden, wird dort in das Seeschiff umgeladen, das durch den Kaiser-Wilhelm-Kanal nach Lübeck fährt und direkt am Kai des Hochofenwerkes anlegt. Zu

<sup>1)</sup> Nach d. G. B., den Veröffentl. in St. u. E. 1906, Nr. 12; 1907, Nr. 30; und Nr. 42; 1908, Nr. 42; 1909, Nr. 37 und privaten Informationen.

<sup>2)</sup> Siehe Erztabelle aus St. und E. 1909, Nr. 17.

<sup>3)</sup> H. B. Lübeck 1907, 1908, 1909. Inklusive Schlacken und Abbrände aus Rußland.

den Kohlentransporten wird ein gecharteter Dampfer verwendet, der die ganze Rundtour hin und zurück in 6—7 Tagen macht. Man ist mit dieser Beschaffung des Kohlenbedarfes in Lübeck außerordentlich zufrieden. So nützt man seine unabhängige Lage dem Kohlensyndikate gegenüber durch das bloße Ausspielen von englischer Kohle gegen deutsche aus und zwingt dadurch das deutsche Syndikat, das Hochofenwerk Lübeck als Ausland zu behandeln.

Der verwendete Kalkstein stammt teils aus dem Lüneburgischen, teils von der Ostseeküste.

Schwierig war die Frage, sich einen guten und seßhaften Arbeiterstamm zu bilden. Die Schwierigkeiten wurden durch die abgelegene Lage des Werkes noch vermehrt. Es liegt ungefähr zwei Wegstunden von der Stadt Lübeck entfernt, eine halbe Stunde von der Linie Lübeck—Travemünde, die nur im Sommer lebhaften Bahnverkehr hat, und ist nur durch eine Industriebahn an die Lübeck—Büchener Eisenbahn angeschlossen. Größere Ortschaften zur Unterbringung der Arbeiter sind nicht in der Nähe. So war die Werksleitung genötigt, eine Arbeiter- und eine Beamtenkolonie zu schaffen. Erstere besteht gegenwärtig aus 140 Einfamilienhäusern, mehreren Schlafhäusern und einer Badeanstalt. Alle Wohnungen sind mit Wasser und Kanalisation ausgerüstet und werden mit gereinigtem Koksofengas für Heizungs- und Beleuchtungszwecke versehen. Die Löhne betragen im Durchschnitt 3,50—4,50, also ungefähr soviel wie in Rheinland-Westfalen.

Ferner rechnet die Verwaltung für die Ansiedlung ihrer Arbeiter auf die Kolonie, die auf dem Gelände des Industriebezirkes von privater Seite mit Unterstützung des Staates geschaffen werden soll. Zur Zeit meiner Anwesenheit, Frühjahr 1910, standen von dieser Kolonie jedoch erst eine, allerdings recht prächtige, protestantische und eine katholische Kirche.

Produktion des Hochofenwerkes Lübeck<sup>1)</sup>.

	1908/09	1909/10
Roheisen . . . . .	69 180 t	105 298 t
Koks . . . . .	99 510 t	129 115 t
Ammoniak . . . . .	1 227 t	1 861 t
Teer . . . . .	4 995 t	6 089 t
Steine . . . . . Stück	102 000	1 232 624
Arbeiter . . . . .	658	565
Seewärts bezogene Rohstoffe . . . . .	317 005 t	357 036 t
Davon in Dampfern . . . . .	242 t	184 t
„ „ Seglern . . . . .	3 t	2 t
„ „ Seeleichtern . . . . .	3 t	1 t
Aus dem Ausland per Bahn und Kähnen	14 504 t	21 618 t

<sup>1)</sup> Nach den Veröffentlichungen in St. u. E. 1908, Nr. 41 und 1909, Nr. 37.

Die bisherige Produktion des Werkes geht aus vorstehender Tabelle hervor.

Es produziert in erster Linie Gießereieisen, und zwar Hämatit, Gießerei I, Deutsch III und Englisch III, ferner Stahleisen und in geringerem Maße Martin- und Puddeleisen. Die Qualität des erblasenen Eisens ist dank der vorzüglichen verwendeten Erze von anerkannter Qualität. Bezüglich seiner Zusammensetzung siehe die folgende Tabelle:

Roheisen.

	Hämatit	Gießerei I	Deutsch III	Englisch III
	%	%	%	%
C	4—4,2	4—4,2	3,9—4,1	3,8—4,1
Si	2,5—4,0	2,5—3,5	2,5—3	2—3
Mn	0,6—1,2	0,6—1,0	0,6—0,9	0,6—0,9
S	0,015	0,018	0,01—0,03	0,01—0,03
P	0,05—0,08	0,2—0,3	0,4—0,6	1,0—1,2

Wie erwähnt, liegt das Werk an der einen Seite an der Trave, an der anderen wird es von der Industriebahn umfaßt. Sein Absatz basiert hauptsächlich auf dem Elb-Trave-Kanal. Auf der Elbe geht das Eisen bis nach Sachsen, ein großer Teil wird sogar nach Böhmen verfrachtet. Dann wird es durch die Nebenflüsse der Elbe verteilt und gelangt auf diesem Wege auch nach Berlin. Für den Absatz in den Ostseeländern liegt Lübeck gleich günstig dem Kraftwerk, was am besten daraus erhellt, daß es mit diesem sogar in dessen ureigenstem Absatzgebiet, in Pommern, konkurriert. Das Lübecker Stahleisen geht nach Rendsburg und an Stahlwerke an der Elbe.

Auf die verschiedenen Absatzwege verteilte sich die Produktion im letzten Jahre folgendermaßen:

Per Bahn . . . . .	25—30 000 t
Seeweg . . . . .	10 000 t
Durch den Elb-Trave-Kanal . . . .	80—90 000 t <sup>1)</sup>

Für den bahnwärtigen Versand hat das Werk außer der nach Spezialtarif III berechneten Fracht<sup>2)</sup> noch einen Betrag von 1,5 Pf. für 100 kg (mindestens 1,50 M für den Wagen) als Anschlußfracht vom Werk zur Station Dänischburg der Lübeck—Büchener Eisenbahn zu zahlen<sup>3)</sup>.

<sup>1)</sup> Angabe des Werkes.

<sup>2)</sup> Der Tarif beträgt bis 100 km 0,26 Pf. für 100 kg und 12 Pf. Abfertigungsgebühr; bei Entfernungen über 100 km 0,22 Pf. für 100 kg und 12 Pf. Abfertigungsgebühr.

<sup>3)</sup> Angabe der Direktion der Lübeck — Büchener Eisenbahn.

Die Einfuhr fremden Roheisens nach Lübeck war in den letzten Jahren die folgende: <sup>1)</sup>

1901 . . . . .	1267 t
1902 . . . . .	1029
1903 . . . . .	1342
1904 . . . . .	591
1905 . . . . .	699
1906 . . . . .	646
1907 . . . . .	1074
1908 . . . . .	902

Das eingeführte Roheisen stammte größtenteils aus Schweden,

1907 . . . . .	1041 t
1908 . . . . .	673

Wie weit der Rückgang der Einfuhr im Jahre 1908 nach der Gründung des Hochofenwerkes den ungünstigen Konjunkturverhältnissen zuzuschreiben ist, läßt sich nicht genau ermessen. Da es sich bei dem eingeführten Roheisen jedoch hauptsächlich um schwedische Qualitätsmarken für Werkzeugstahl usw. handelt, dürfte sie in den nächsten Jahren durch die Produktion des Lübecker Hochofenwerkes kaum wesentlich tangiert werden.

Die Nebenprodukte werden in weitestgehendem Maße verwertet. Für ihren Absatz liegen die Verhältnisse sehr günstig, da sie sämtlich in die nächste Umgebung verkauft werden können. Und zwar wird Teer an die Teerdestillationen der Rütgerswerke in Grabow geliefert, Ammoniak an die Schwefelsäurefabrik in Dänischburg, Benzol an umliegende Firmen zum Betriebe landwirtschaftlicher Maschinen; Schlackensteine werden in der Umgebung verbaut<sup>2)</sup>.

Ihre Abgase kann die Hütte als reines Hochofenwerk nur zum geringsten Teile für den eigenen Betrieb aufbrauchen. Dies dürfte der Grund gewesen sein, warum man vom Bau von Gasmaschinen absah und die Abgase unter Dampfkesseln verfeuert, eine Verwendungsart, die in wärmetechnischer Hinsicht der Verbrennung in Gasmaschinen erheblich unterlegen ist<sup>3)</sup>. Trotzdem mußten noch beträchtliche Mengen an Gas ungenützt in die Atmosphäre abgelassen werden. Dies führte bereits im Jahre 1907 dazu, den Bau einer Überlandzentrale anzuregen, die mit den überschüssigen Hochofen- und Koksgasen betrieben werden sollte. Schon im folgenden Jahre verdichteten sich diese Projekte zu einem Vertrage zwischen dem Lübeckischen Staate und der Aktiengesellschaft „Siemens elektrische Betriebe“, der den Bau einer Über-

<sup>1)</sup> Nach Mitteilungen der Handelskammer Lübeck.

<sup>2)</sup> Angaben des Werkes.

<sup>3)</sup> Siehe Teil III.

landzentrale in Verbindung mit dem Hochofenwerk sichert. Letzteres hat mit der Aktiengesellschaft einen Gaslieferungsvertrag geschlossen. Die Überlandzentrale zahlt an das Werk einen bestimmten Betrag pro Kilowattstunde. Man will für den Anfang bei der Ausnützung der Gase unter den Kesseln bleiben. Sehr wahrscheinlich scheint mir aber, daß man bei wachsendem Gasbedarf zur Aufstellung von Gasmaschinen wird schreiten müssen. Da es sich meines Wissens um die erste derartige Kombination von Hochofenwerk und Überlandzentrale handelt, kann man den Resultaten mit Spannung entgegensehen.

Die Aktiengesellschaft Hochofenwerk Lübeck wurde mit einem Kapital von 4 Millionen Mark gegründet. Jedoch bereits in der Hauptversammlung vom 15. November 1906 entschloß man sich, nachdem inzwischen die letzte Einzahlung auf das Aktienkapital erfolgt war, dieses auf sechs Millionen Mark zu erhöhen. Von den hierdurch gewonnenen Geldmitteln wurden 600 000 M für den Bau von Arbeiterhäusern, der Rest zum weiteren Ausbau des Werkes verwendet<sup>1)</sup>. Durch die ungünstigen Betriebsergebnisse wurde jedoch bald die Bereitstellung neuer Mittel erforderlich, wollte man eine Unterbilanz vermeiden. So beschloß man in der außerordentlichen Hauptversammlung vom 30. Juni 1908 bis zu 6000 Genußscheine im Betrage von je 150 M auszugeben. Diese Scheine sollten aus dem verfügbaren Reingewinn mit 5 % verzinst und, sobald die jeweils fälligen Zinsen beglichen waren, nach Maßgabe des dann verbleibenden Überschusses eingelöst werden. Erst wenn dies mit sämtlichen Scheinen geschehen ist, darf eine Dividende auf die Aktien verteilt werden. Von diesen Genußscheinen wurden zunächst 5021, später noch 190 Stück ausgegeben. Durch diese finanzielle Maßnahme gelang es, den Betriebsverlust des Geschäftsjahres 1907/08 im Betrage von 26 498 M zu decken und eine Unterbilanz zu vermeiden. Das Gewinn- und Verlustkonto des Jahres 1907/08 war:

Gewinn- und Verlustkonto 1907/08 <sup>2)</sup>.

Aktiva		Passiva	
Rücklage . . . . .	55 076,90 M	Betriebsverlust . . . . .	26 498,63 M
Erlös aus Genußscheinen . . . . .	753 150,00 „	Unkosten . . . . .	205 257,12 „
		Kursverlust auf Wertpapiere . . . . .	1 825,— „
		Abschreibungen . . . . .	574 644,15 „
	808 226,90 „		808 226,90 „

Im nächsten Geschäftsjahr gelang es, besonders durch die günstigen Verhältnisse des zweiten Halbjahres, einen besseren Abschluß zu erzielen.

<sup>1)</sup> St. und E. 1906, Nr. 23.

<sup>2)</sup> Hochofenwerk Lübeck, St. und E. 1908, II, S. 1483, Nr. 41.

Man vermochte einen Betriebsgewinn von 494 278,47 M herauszuwirtschaften und bei 318 297,79 M Abschreibungen 450,86 M als Gewinn auf neue Rechnung vorzutragen. So konnten wenigstens ein Verlust und neue finanzielle Operationen vermieden werden. Die Gewinn- und Verlustrechnung des Jahres 1908/09 war:

1908/09.

Aktiva		Passiva	
Betriebsgewinn . . .	494 278,47 M	Unkosten, Zinsen usw.	237 856,95 M
Einnahme an Mieten	36 077,13 „	Anleihezinsen . . .	2 250,— „
Nachträgl. Einzahlg. a. d. Genußschein- konto . . . . .	28 500,— „	Abschreibungen . . .	318 297,79 „
		Gewinn als Vortrag auf neue Rechnung	450,86 „
	558 855,60 „		558 855,60 „

Die weitere Entwicklung des Lübecker Werkes scheint, insbesondere seit der Begründung des ostdeutschen Roheisensyndikates und dem Anschlusse Lübecks an dieses, eine stetige zu werden. Es ist kein Grund einzusehen, warum seine Rentabilität nach Überwindung der ersten Schwierigkeiten, die kaum einem Werke erspart bleiben, nicht eine ähnlich günstige werden solle wie die des Kraftwerkes, mit dem es alle Vorzüge der Lage teilt.

## 5. Die Hohenzollernhütte in Emden.

Der Bau der Hohenzollernhütte, Roer, König & Co., A.-G. in Emden wurde im Jahre 1907 begonnen. Am 26. August 1909 konnte der Betrieb aufgenommen werden. Das Werk liegt kurz vor der Mündung des Dortmund—Ems-Kanals in den Emdener Hafen.

Die Emdener Hochofenanlage entspricht, trotzdem sie die jüngste Hütte ist, durchaus nicht den Anforderungen der Neuzeit. Die Verladeanlage besteht aus zwei Verladebrücken mit aufgesetzten Lauf-Drehkränen. Die Verladebrücken sind für gewöhnlich verankert und werden nur wenn unbedingt nötig bewegt, einmal, um Kraft zu sparen, dann aber auch, um die Brücken vor der Gewalt des Windes zu sichern, der hier ziemlich heftig bläst und bereits einmal eine Brücke umgeworfen hat. Mittels der Drehkräne der Verladebrücken werden Erze und Kohlen in die Bunker geladen, aus deren Füllrumpfen sie in die Kübel einer elektrisch betriebenen Hängebahn gefüllt werden. Diese Anlage ist sehr hübsch und leutesparend. Sie kostet aber erhebliche Kraft, die jedoch einstweilen bei dem Überfluß an Hochofengas keine Rolle spielt.

Nicht ersichtlich ist dagegen, warum man von der Verwendung eines Schrägaufzuges abgesehen hat. Die Leute, die durch die kostspielige Hängebahn erspart werden, werden nun für das Umsetzen der Kübel auf den senkrechten Aufzug und auf der Gicht des Ofens gebraucht. Ebenso besitzt der Ofen keinen doppelten Gichtverschluß, wodurch beim Gichten viel Gas verloren geht.

Es scheint schon beim Bau der Hütte stark an Geld gefehlt zu haben, anders läßt sich der durchaus unfertige Charakter, der ihr überall anhaftet, nicht erklären. So wird z. B. das Eisen in ein unbedecktes Gießbett gegossen, und auch die Kesselanlage steht im Freien. Zum Werk gehört noch eine kleine Gießerei.

Bezüglich des Erzbezuges ist nichts besonderes zu bemerken. Wegen seiner westlichen Lage bezieht das Werk naturgemäß schwedische Erze nur in geringem Maße und hauptsächlich Erze aus den Mittelmeerländern, besonders aus Spanien, für deren Bezug es am günstigsten von allen Werken liegt.

Eine eigene Kokerei besitzt das Werk nicht. Es ist somit genötigt; Koks zu kaufen. Es bezieht diesen zu günstigen Bedingungen auf dem Dortmund—Ems-Kanal aus Westfalen. Somit liegt Emden auch für Kohlenbezug günstiger, weil näher zum Ruhrrevier und zu England als das Lübecker Hochofenwerk und das Kraftwerk. Jedoch wird es ein unbedingtes Erforderniss sein, sich möglichst bald eine eigene Koksanstalt anzugliedern, da nur so der ungehinderte Bezug dieses wichtigsten Rohmaterials gesichert erscheint; denn englischer Koks ist nicht immer und nicht zu so günstigen Bedingungen wie englische Kohle zu beziehen, und so könnte die Hütte leicht in unerwünschte Abhängigkeit vom westfälischen Kohlen- und Kokssyndikat kommen.

Ungleich ungünstiger als für den Bezug von Rohmaterialien ist die Hohenzollernhütte für den Absatz gelegen. Ihr unbestrittenes Absatzgebiet in Hannover und Oldenburg ist von geringer Bedeutung, da hier die Eisenindustrie nur minimal ist. In Betracht kommen 14 Eisen gießereien in Ostfriesland und im nördlichen Oldenburg, hauptsächlich in Emden, Leer, Varel und Oldenburg. Auf ihrer Hauptabsatzader ins Binnenland hinein, auf dem Dortmund—Ems-Kanal, stößt sie sehr bald auf die Konkurrenz der westfälischen Werke. Bleibt der Absatz zur See. Aber in Bremen konkurriert das Emdener Werk mit der Norddeutschen Hütte. Nach Hamburg kommt durch den Elb-Trave-Kanal Lübecker Eisen, und im Gebiete der Ostsee haben das Lübecker Werk und das Kraftwerk einen natürlichen Vorsprung. So ist es zum großen Teil auf den Absatz ins Ausland, besonders nach Holland, angewiesen, der aber naturgemäß beschränkt und in ungünstigen Zeiten nur in heftiger Konkurrenz mit deutschen, englischen und belgischen Werken zu bestreiten ist. Die Hohenzollernhütte sucht ihre Absatzmöglichkeiten



dadurch zu verbessern, daß sie einen Teil ihres Eisens in eigener Gießerei vergießt.

Über den Güterverkehr von Eisen- und Stahlwaren in Emden und im Emdener Gebiet mögen die folgenden Zahlen angeführt werden:

Im Emdener Hafen (See- und Fluß-Verkehr) kamen an:

1905 . . . . .	30 505 t	Eisen und	Stahl <sup>1)</sup>
1906 . . . . .	32 300 t	„ „	„
1907 . . . . .	29 761 t	„ „	„
1908 . . . . .	27 920 t	„ „	„

gingen ab:

1905 . . . . .	32 036 t	Eisen und	Stahl <sup>1)</sup>
1906 . . . . .	36 600 t	„ „	„
1907 . . . . .	48 339 t	„ „	„
1908 . . . . .	46 764 t	„ „	„

Auf dem Dortmund—Ems-Kanal kamen in Emden an:

1903 . . . . .	58 027 t	Eisen und	Stahl <sup>1)</sup>
1904 . . . . .	48 308 t	„ „	„
1905 . . . . .	40 134 t	„ „	„
1906 . . . . .	47 829 t	„ „	„
1907 . . . . .	59 779 t	„ „	„
1908 . . . . .	66 161 t	„ „	„

Der Empfang im Eisenbahnverkehr<sup>2)</sup> betrug auf den Stationen Emden Leer und Papenburg:

	1905	1906	1907	1908	1909
Roheisen, Eisen und Stahlblech . . . . .	5385	3305	2308	3109	—
Stab- und Fassoneisen . . . . .	9549	8407	10924	8985	—
Eisenbahnschienen . . . . .	2555	8088	8999	14103	—
Eisenbahnschwellen . . . . .	932	1499	5901	4405	—
Eisen- und Stahlwaren . . . . .	3454	3653	3753	4892	—

Da das Werk eine eigene Kokerei nicht besitzt, kommt von Nebenproduktengewinnung nur die Verwertung der Schlacke und Hochofengase in Betracht. Die Schlacke wird granuliert und der erhaltene Schlackensand zunächst zur Auffüllung und Planierung des Terrains verwendet, wofür große Quantitäten erforderlich sind. Die Schlackengranulationsanlage ist außerordentlich praktisch und geschickt konstruiert. Zwischen Abstich und Gießplatz liegt ein Bassin aus Eisenbeton, in das die Schlacke granuliert wird. Durch Klappen kann die

<sup>1)</sup> H. B. Emden 1908.

<sup>2)</sup> Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen.

granulierte Schlacke direkt in darunter gefahrenen Waggons entleert werden. Auf diese Weise ist ein Becherwerk gespart. Überhaupt findet man auf diesem Werk neben primitiver, unfertiger Anlage sehr geschickte technische Einzelheiten. Augenscheinlich kollidierte der bauende Ingenieur mit den beschränkten vorhandenen Mitteln.

Höchst ungünstig ist die Ausnützung der Hochofengase. Bei der ganzen Lage des Werkes in einer Stadt, der bisher eine elektrische Zentrale fehlt und die einen ziemlichen Bedarf an Licht und Kraft hat, gewinnt die rationelle Ausnützung der Hochofengase eine besondere Bedeutung, ja sie kann derart werden, daß bei ungünstigen Absatzverhältnissen das produzierte Eisen fast zum Nebenprodukte wird. Wichtig war für Emden auch der Ausbau der Hafenanlage. Leider stieß das Werk hier auf die Konkurrenz der Überlandzentrale in Wiesmoor. Diese, von den Siemens-Schuckert-Werken gebaut, liegt mitten im Moor und wird mit Torf betrieben. Da sie von seiten der Regierung gefördert wird, erhielt sie die gesamte Lieferung von elektrischer Energie für Beleuchtungs- und Kraftzwecke während des Baues der Emdener Hafenanlagen.

Die Hohenzollernhütte steht mit der Stadt Emden in Unterhandlungen über die Versorgung der Stadt mit elektrischer Energie. Ein günstiges Resultat wäre für die Hütte von größter Wichtigkeit. Denn gegenwärtig strömen die Gase fast völlig ungenutzt in die Atmosphäre, da der Kraftbedarf des Werkes nur ein sehr geringer ist.

Die Emdener Gründung ist nicht unbedenklich, da das Werk durch seine Lage, wie bereits gezeigt, sehr exponiert ist. Dazu kommt, daß sie augenscheinlich mit viel zu geringem Kapital in die Wege geleitet wurde. Bereits 1909 war die Gesellschaft genötigt, ihren wachsenden Kapitalbedarf zu decken. Es geschah dies durch Schaffung von Vorzugsaktien mittels Zuzahlung von  $33\frac{1}{3}\%$  auf die Stammaktien und durch Erhöhung des Grundkapitals durch Ausgabe neuer Vorzugsaktien bis zum Betrage von 300 000 M<sup>1)</sup>. Damit wurde der Geldbedarf des Werkes jedoch nicht gedeckt, und zur Aufrechterhaltung des Betriebes mußten fortlaufend neue Mittel beschafft werden. Seit 1909 ruht eigentlich der Betrieb, der nur vorübergehend wieder aufgenommen wurde, um dem Roheisenverband gegenüber einen Quotenanspruch zu begründen. Die Hohenzollernhütte, die dem Verband mit Opposition drohte, erhielt von diesem eine Quote von 50 000 t zugebilligt, die der Vorstand der Aktiengesellschaft der Norddeutschen Hütte für 4 M pro Tonne und Jahr abtreten wollte. In der Generalversammlung machte sich jedoch starker Widerspruch dagegen geltend<sup>2)</sup>. Die Lage ist heute (Ende August 1911) noch nicht geklärt. Eine Außenseiterschaft der Hohenzollernhütte dem Ver-

---

1) Köln. Ztg. 1909.

2) Frankf. Ztg. 1911.

bande gegenüber scheint schon aus Kapitalmangel unmöglich, dann wird sie jedoch auch durch die Nachbarschaft der dem Verbands angehörigen Norddeutschen Hütte undurchführbar.

Die weitere gedeihliche Entwicklung des Werkes wird neben der Beschaffung der nötigen Kapitalien für den weiteren Ausbau des Werkes und der Sicherung des Absatzes hauptsächlich davon abhängen, ob es gelingen wird, die Abgase rentabel zu verwerten. Nach den letzten Nachrichten soll die Hütte stillgelegt werden.

## 6. Die Norddeutsche Hütte in Bremen.

Die Norddeutsche Hütte wurde als G. m. b. H. begründet. Am 7. Januar 1908 wurde das Unternehmen in eine Aktiengesellschaft mit einem Gründungskapital von 6 Millionen Mark umgewandelt. Einer der Hauptinteressenten ist der Norddeutsche Lloyd, der bereits bei Bremen eine Armaturenfabrik besitzt, und der außerdem daran interessiert ist, dem dortigen Schiffbau ein gutes und billiges Material zuzuführen. Ferner sind mehrere große Bremer und Frankfurter Firmen sowie ein großes rheinisches Eisenwerk beteiligt. Nicht beteiligt, jedoch an dem neuen Unternehmen lebhaft interessiert ist der bremische Staat. Bremen hat gleich Lübeck die Schaffung eines Industriebezirkes in Angriff genommen und baut zu diesem Zweck einen großzügig angelegten neuen Industrie- und Handelshafen, der im Frühjahr 1910 fertiggestellt sein sollte. Infolge Schwierigkeiten beim Bau und Dambruches beim Bau der Schleuse hat sich die Eröffnung des Hafens verzögert. Als erstes Werk in diesem neuen Industriebezirk wird an dem nördlichsten Hafenbecken die Norddeutsche Hütte gebaut. Das erforderliche Gelände wurde am 1. Mai 1908 vom Bremer Staate übernommen; die Bauarbeiten begannen im Spätherbst<sup>1)</sup>.

Die Hütte verspricht ihrer ganzen technischen Anlage nach die modernste deutsche Hütte zu werden. Zum Löschen der Schiffe dienen zunächst zwei Verladebrücken mit Lauf-Drehkränen, ähnlich der Emdener Anlage, die aus denselben Gründen wie dort fest verankert sind. Die Kohle wird mittels Lokomotive zur Kokerei gefahren, die mit den Betrieben für die Nebenproduktengewinnung an der Weser senkrecht zur Flucht der Öfen liegt. Die Erze werden in an der anderen Seite der Verladebrücken gelegene geräumige Bunker verladen, aus deren Taschen sie in die Karren gefüllt werden.

Die Hochöfen, zunächst zwei, liegen parallel zur Verladeanlage; ihre Schrägaufzüge münden dicht vor den Erzbunkern. Zwischen den Schrägaufzügen liegt die Schlackengranulationsanlage; zwischen den

<sup>1)</sup> St. u. E. 1909, S. 607.

Öfen liegen die Gasreiniger. Inmitten der beiden Gießhallen, die sich an die Öfen anschließen, stehen die Cowperapparate. Dahinter befindet sich die Maschinenhalle mit den Gebläsemaschinen und der elektrischen Zentrale, hinter ihr und parallel zu ihr die Kesselanlage. Die ganze Anlage ist bei genügender Weitläufigkeit mit rationeller Raumausnutzung gebaut und bietet reichlich Platz für einen späteren organischen Ausbau. Zweckentsprechend ist die Gleisanlage. Das Werk durchziehen vier parallele Stränge. Der erste führt die Kohlen zur Kokerei; der zweite bringt den Koks vor die Schrägaufzüge; der dritte läuft zwischen Hochöfen und Gießhallen und dient dazu, das flüssige Roheisen später zum Stahlwerk zu fahren, während der vierte Strang zwischen Gießhallen und Maschinenhalle hinführt und zum Verladen der Masseln dient. Die Stränge vereinigen sich und laufen in weitem Bogen nördlich um das Werk herum, um sich dann an die Gleisanlage des Industriebezirks anzuschließen. Zwischen ihnen und dem Kesselhaus bleibt reichlich Raum für die Anlage eines Stahl- und Walzwerkes.

Die Produktions- und Absatzbedingungen der Norddeutschen Hütte ähneln, falls sie ein reines Hochofenwerk bleiben sollte, denen der Hohenzollernhütte. Erze sollen hauptsächlich aus Spanien bezogen werden, Kohlen zunächst durch den Dortmund—Ems-Kanal aus Westfalen. Der Kohlenbezug wird sich voraussichtlich sehr billig stellen, da die Kohle in Emden nicht umgeladen zu werden braucht, sondern in den Flußkähnen das Wattenmeer passieren kann. Jedoch hat das Bremer Unternehmen vor dem Emdener die größere Kapitalkraft und bessere technische Einrichtung voraus. Bei ihrem Bau galt der Grundsatz, die Produktionskosten durch größtmögliche Modernität so weit wie möglich herabzudrücken.

Der ganzen technischen und wirtschaftlichen Anlage nach ist aber die Norddeutsche Hütte durchaus als großes gemischtes Werk geplant, und aller Wahrscheinlichkeit nach wird sie auch zu einem solchen ausgebaut werden, wenn die Verhältnisse und vorhandenen Mittel es erlauben. Für ein gemischtes Werk sind die Absatzverhältnisse in Bremen ungleich günstiger als für ein reines Hochofenwerk. Für letzteres ist der Absatz in Bremen und weseraufwärts beschränkt, beim Bahnversand konkurriert es bald mit den rheinisch-westfälischen Werken und den hannoverschen Werken, und für die Verschiffung zur See gilt das für Emden Gesagte.

Als Absatzgebiet für Gießereiroheisen kommen in erster Linie in Betracht: Bremen mit 4 Eisengießereien mit einem Gesamtmaterialverbrauch an Schmelzeisen von 6953 t und Oldenburg mit 12 Gießereien mit 6940 t Eisenbedarf<sup>1)</sup>. Dazu kommt noch der Bedarf der bremischen

---

<sup>1)</sup> Vierteljh. z. St. d. D. R. 1909.

Werften an Roheisen, der im Durchschnitt der letzten 10 Jahre 6500 t betrug<sup>1)</sup>.

Für deren Bedarfsdeckung ist jedoch die englische Roheiseneinfuhr in Betracht zu ziehen. Diese betrug in den letzten Jahren <sup>2)</sup>:

1900 . . . . .	6223 t	davon Spedition in t
1901 . . . . .	4646	—
1902 . . . . .	3837	—
1903 . . . . .	3655	—
1904 . . . . .	4228	—
1905 . . . . .	708	265
1906 . . . . .	1672	711
1907 . . . . .	11753	3286
1908 . . . . .	3335	895
1909 . . . . .	2909	504

Der bisherige Versand an Roheisen weseraufwärts ist unbeträchtlich. Genaue Zahlen liegen darüber nicht vor. Der Gesamtversand nach der Oberweser an Eisen und Stahl-Roherzeugnissen und Halbfabrikaten betrug in den letzten Jahren <sup>2)</sup>:

1900 . . . . .	3 t	1905 . . . . .	9 t
1901 . . . . .	1009	1906 . . . . .	11
1902 . . . . .	24	1907 . . . . .	6
1903 . . . . .	940	1908 . . . . .	8
1904 . . . . .	8	1909 . . . . .	106

Für den Absatz in die Provinz Hannover wie auch ins südliche Oldenburg kommt die Konkurrenz der Georgsmarienhütte in Osnabrück in Betracht, die nur 122 km von Bremen entfernt liegt. Ja, dies Werk kann unter Umständen der Norddeutschen Hütte in seinem eigenen bremischen Absatzgebiet Konkurrenz machen, da für den Versand nach Bremen der niedrige Seehafen-Ortstarif in Rechnung kommt. Die nach diesem gewonnene Fracht geht aus folgendem Beispiel hervor:

Die Frachtsätze von Osnabrück nach Bremen betragen für 10 t für

	Eisen usw. nach Sp.-T. I	Begünstigte Art. d. Sp.-T. I	Eisen usw. nach Sp.-T. II	Roheisen nach Sp.-T. III
Ausnahmetarif . . .	52 M	39 M	39 M	33 M
Ordentliche Tarifklassen	67 „	67 „	55 „	39 „
Unterschied	15 M	28 M	16 M	6 M

<sup>1)</sup> Reichs-Montanstatistik.

<sup>2)</sup> Statistisches Amt Bremen.

Wird die Norddeutsche Hütte zu einem großen gemischten Werke ausgebaut, so steht ihm ein reichlicher Absatz an die großen Werften und Maschinenfabriken an Weser und Elbe offen.

## 7. Die Stahlformgußwerke an der Seeküste.

Die Stahlformgießerei ist ein Glied der Hüttenindustrie. Sie ist eine deutsche Erfindung; die ersten Stahlformgußstücke wurden von der 1843 errichteten Gußstahlhütte des Bochumer Vereins geliefert. Bedeutungsvoll wurde es, daß Krupp 1862 begann, Scheibenräder, Maschinenteile usw. aus Tiegelstahl zu gießen. Für Schiffbauzwecke wurde der Stahlformguß 1872 dienstbar gemacht, in welchem Jahre der Bochumer Verein zuerst eine einfüglige Schiffsschraube von  $5\frac{1}{2}$  m Durchmesser und 9000 kg Gewicht goß<sup>1)</sup>.

Heute verdrängt der Stahlformguß immer mehr die großen Schmiedestücke. Diese Entwicklung führte dazu, daß sich die Abnehmer von Formgußstücken, in erster Linie sind die Werften, im Bezuge der Gußstücke immer mehr von den Hüttenwerken des Binnenlandes unabhängig zu machen vermögen. Während es für eine Werft durchaus unrentabel war, für Herstellung der benötigten großen Schmiedestücke eigene Dampfhämmer oder Pressen von der erforderlichen Größe anzuschaffen, ist die Aufstellung eines eigenen kleinen Martinofens oder Konverters leicht durchführbar.

Dazu kommen noch einige weitere Umstände, welche die Aufnahme der Stahlformgießerei an der See wünschenswert machen. Während sonst alle Werke, die einen Teil ihrer Produktion in Rohblöcken, insbesondere Schmiedestücken, absetzen, weiches Material erzeugen, also Öfen mit basischer Zustellung haben müssen, das im allgemeinen in Deutschland weitaus das geeignetere und verbreitetere ist, ist für die Herstellung von Formgußstücken, speziell für Schiffbauzwecke, mehr ein Material von mittlerer Härte geeignet, das im Ofen oder Konverter mit saurer Zustellung gewonnen wird<sup>2)</sup>. Vorbedingung für den sauren Prozeß ist nun vor allem reines, insbesondere phosphorfrees Material, sowohl Roheisen wie Schrott. Da in Deutschland nur sehr wenig Bessemerroheisen erblasen wird, arbeiten die Stahlformgußwerke vorteilhaft mit englischem Roheisen, bei dessen Bezug die Stahlformgußwerke an der See, vor allem die Werften, einen natürlichen Frachtvorsprung haben. Ferner bietet die Anlage eines Martinofens den Werken eine gute Verwendungsmöglichkeit ihres Schrotteinfalles, der auf den

---

<sup>1)</sup> St. und E. 1902, S. 760.

<sup>2)</sup> St. und E. 1902, S. 762.

Werften sehr beträchtlich ist. Allerdings muß hier bemerkt werden, daß sie den einfallenden Schrott so gut verkaufen können, daß diese Verwertungsmöglichkeit keine große Rolle spielt. Dies dürfte auch mit der Grund sein, daß einige Werke der Anlage einer Kleinbessemerie vor der eines Martinofens den Vorzug gegeben haben. Da endlich, wie bereits erwähnt, der Stahlformguß immer mehr an Ausdehnung gewinnt, ist die Ersparnis der eigenen Herstellung gegenüber dem Bezuge von den Hütten recht erheblich, besonders unter Berücksichtigung der langen Transportwege.

Im Jahre 1910 gab es an der deutschen Seeküste die folgenden Stahlformgußwerke:

- a) 1. Hermann Michelsen,  
Altona-Ottensen 1 saurer Konverter à 1 t  
2. A. Tauser A.-G.,  
Gußstahlwerk Wolgast 3 saure Martinöfen à 6 t
- b) 1. Howaldtwerke Kiel 1 basischer Martinofen à 6 t  
2. Vulkan, Stettin-Bredow 1 saurer Konverter à 2,5 t  
1 saurer Konverter à 1,5 t  
3. F. Schichau, Elbing 1 basischer Martinofen à 30 t  
1 basischer Martinofen à 25 t  
1 basischer Martinofen à 35 t  
4. A.-G. Weser, Bremen 1 saurer Konverter à 1 t

Die unter b) genannten gehören Werften. Über die Größe des Schrotteinfalles mögen die folgenden Zahlen für die Vulkanwerft dienen:

	Verkauft	Verwertet in der Gießerei	Verwertet in der Schmiede
1900	5630 t	272 t	?
1901	4392	180	?
1902	4299	43	?
1903	3137	152	?
1904	3437	194	?
1905	4547	113	102 t
1906	4577	38	38
1907	4276	28	28
1908	5701	48	48
1909	4430	14	87
	4442,6 t p. J. $\Phi$	108,2 t p. J. $\Phi$	303 : 5 = 66 t p. J. $\Phi$
	108,2		
	66,0		
	4616,8 t p. J. $\Phi$		

Da die Vulkanwerft Konverter und keine Martinöfen besitzt, ist sie genötigt, den größten Teil ihres Schrotts zu verkaufen. Die Howaldtwerke Kiel dagegen verbrauchen den größten Teil des auf der Werft

einfallenden Schrotts für ihren Martinofen; den Rest geben sie an Rendsburg ab. Die Produktion ihres Stahlwerkes betrug in den letzten Jahren:

1904/05	. . . . .	890 t
1905/06	. . . . .	800
1906/07	. . . . .	700
1907/08	. . . . .	550
1908/09	. . . . .	707

### III. Zusammenfassung über die Produktionsbedingungen der Seewerke und ihre Entwicklung.

#### 1. Deckung des Rohstoffbedarfes.

##### a) Erze.

Bei der Beurteilung der Produktionsbedingungen der an der See gelegenen Hochofenwerke ist die Frage der Deckung des Erzbedarfes die wichtigste. Die eigenartige Entwicklung, die die Versorgung der deutschen Hochöfen mit Erz in den letzten Jahren und Jahrzehnten genommen hat, gab den Anstoß zur Gründung von Seewerken.

Um ein klares Bild zu bekommen, ist es erforderlich, erstens kurz die Entwicklung des Erzbezuges der Eisenwerke zu streifen und zweitens die gegenwärtige Lage in Deutschland zu beleuchten. Die Standortentwicklung der Eisenindustrie ist vom Erz ausgegangen. Die Rennfeuer lagen durchweg auf den Erzfeldern. Die Verlegung der Hütten in die Täler zur Ausnützung der Wasserkräfte für Gebläse und Hämmer bedeutete nur eine geringfügige Verlegung des Standortes, da die Erze in leicht erreichbarer Nähe lagen. Erst die Ausbildung des Steinkohlenbetriebes, die Erschöpfung der alten Erzlager und die Wandlungen der Technik, die nacheinander Erze von mittlerem, geringem und hohem Phosphorgehalt bevorzugte, brachte die mancherlei Komplikationen und Standortsverschiebungen, die heute noch nicht abgeschlossen sind.

Da die Verhältnisse in Deutschland sehr verschieden geartet sind, müssen wir die einzelnen Bezirke gesondert betrachten. Wir können drei Hauptsitze der deutschen Eisenindustrie unterscheiden: den östlichen, den westlichen und den südlichen.

Der östliche Bezirk umfaßt Oberschlesien. Auch hier ging die Eisenindustrie vom Erz aus, obgleich sie von Friedrich II. erst zu einer Zeit



gegründet wurde, als in England der Steinkohlenbetrieb schon stark im Aufblühen begriffen war. Jedoch die geringe Vertrautheit mit den englischen Erfindungen und der Holzreichtum der Provinz lassen es begreiflich erscheinen, daß man die neue Eisenindustrie auf Holzkohlen basierte. Der Übergang zum Koksbetrieb vollzog sich erschütterungsfrei und ohne Standortsverschiebungen, da die Erzlager sich inmitten der Kohlenformationen befinden.

Die oberschlesischen Erze, auf die hin die dortige Industrie gegründet wurde, müssen einer eingehenderen Betrachtung unterzogen werden. Es sind in erster Linie Brauneisensteine der Muschelkalkschichten in den Kreisen Tarnowitz und Beuthen. Ihre Gewinnung ist billig; sie zeigen jedoch eine Reihe unangenehmer Eigenschaften, die ihre Verhüttung erheblich verteuern. Zunächst haben sie nur einen sehr geringen Eisengehalt von 25—28 %. Ferner sind sie mulmig. Mulmige Erze jedoch sind keinem Hüttenmann erwünscht, da sie den Ofen verstopfen und das Durchblasen des Windes behindern. Demgemäß dürfen sie nicht mehr als 11—13 % des Möllers betragen. Des weiteren enthalten sie viel Wasser, und ihr Phosphorgehalt ist ein sehr ungünstiger; er liegt zwischen 0,1 und 1,5 %. Damit sind sie sowohl für den Bessemerprozeß wie auch für das Thomasverfahren unbrauchbar. Für den ersteren enthalten sie zu viel, für den letzteren zu wenig Phosphor. Beide Verfahren sind nur durch Zusatz von an Phosphor ärmeren bzw. reicheren fremden Erzen möglich. Aus diesem Grunde hat sich in Oberschlesien auch der Puddelbetrieb bis zum heutigen Tage erhalten. Endlich muß man noch der zahlreichen Verunreinigungen der schlesischen Erze, besonders des Bleiglanzes, Erwähnung tun.

Aus allen diesen Gründen wird die Verhüttung der Erze erschwert und vor allem erheblich verteuert, da ihre Schmelzung einen gesteigerten Koksaufwand erfordert. Die Kosten werden noch erhöht durch die großen Kalkstein-Quantitäten, die zur Verschlackung der Kieselsäure erforderlich sind.

An besseren Erzen gab es noch Toneisensteine und Sphärosiderite des Steinkohlengebirges, allerdings nur in geringen Mengen<sup>1)</sup>.

Waren nun die einheimischen Erze auch minderwertig, so hatte man doch wenigstens überhaupt welche, die man aus nächster Nähe beziehen konnte, und die demgemäß wie mit geringen Förderkosten auch mit nur mäßigen Frachtkosten belastet waren. So verschlechterte sich die Lage der oberschlesischen Eisenindustrie erheblich, als die Erze auszugehen begannen. Zuerst stellte sich Mangel an Toneisensteinen und Rasenerzen ein. Im Jahre 1904 wurden von ersteren nur noch 2008 t, von letzteren 1600 t gefördert, also verschwindend kleine Quanti-

<sup>1)</sup> Ledebur, Handbuch der Eisenhüttenkunde I, S. 21. Stillich, Eisenhütte, S. 25 ff. Simmersbach, Die Eisenindustrie, S. 181.

täten<sup>1)</sup>. Im Jahre 1870 mußten zuerst fremde Erze bezogen werden. Darauf ging die eigene Erzförderung von Jahr zu Jahr zurück. 1895 betrug der Anteil oberschlesischer Erze an dem Gesamtbedarf der Hochöfen noch 50 %, 1903 nur noch 33 %, während er in der Gegenwart, 1908, auf 22,8 % gesunken ist<sup>2)</sup>. Man muß bei einem Vergleiche der Anteile eigenen und fremden Erzes jedoch auch ihren Eisengehalt berücksichtigen. Da die schlesischen Erze höchstens 30 % Eisen enthalten, die ausländischen aber etwa 60 %, so macht der Anteil des aus einheimischen Erzen erblasenen oberschlesischen Roheisens nur etwa 10 % der Gesamtroheisenproduktion aus. In Tonnen betrug die oberschlesische Erzförderung<sup>3)</sup>:

1889 . . . . .	797 635 t
1906 . . . . .	304 095
1908 . . . . .	263 745

Die oberschlesische Hochofenindustrie ist so gut wie vollständig auf den Bezug fremder Erze angewiesen, die durchweg nur mit sehr hohen Frachten beschafft werden können. Von den insgesamt 1 155 881 t Eisenerzen, die im Jahre 1908 verhüttet wurden, verteilte sich der im Ausland bezogene Anteil wie folgt:

Aus Schweden-Norwegen . . . . .	238 162 t
„ Rußland . . . . .	246 396
„ Ungarn . . . . .	128 093
„ Österreich . . . . .	63 572
„ Österreich-Ungarn . . . . .	19 189
(summarisch angegeben)	
„ dem sonstigen Ausland . . . . .	7 222
<hr/>	
Zusammen aus dem Ausland	702 634 t

Dazu kommen noch:

Aus Deutschland (exkl. Oberschlesien) . . . .	131 844 t
Manganerze (aus Rußland, Brasilien, Ungarn, Bosnien, Spanien). . . . .	29 632

An Schlacken, Sinter und Kiesabbränden wurden bezogen:

1. Schlacken und Sinter	
aus Oberschlesien . . . . .	252 406 t
aus dem übrigen Deutschland . . . . .	86 145
aus dem Ausland . . . . .	158 238
	<hr/>
	496 789 t
2. Kiesabbrände . . . . .	273 913 t
(Nicht feststellbarer Teil aus dem Ausland.)	

<sup>1)</sup> Simmersbach, Die Eisenindustrie, S. 181.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1904, S. 1417.

<sup>3)</sup> Simmersbach, Die Eisenindustrie, S. 129; D. N. O., S. 1.

Wir sehen also, daß Oberschlesien nicht nur auf ferner liegende deutsche Erze, sondern auch auf ausländische angewiesen ist. Die Gründe dazu liegen in der abgelegenen Lage Oberschlesiens zu den wichtigen deutschen Erzgruben und in den hohen Tarifen der preußischen Bahnen. Die verhütteten deutschen Erze kommen größtenteils aus Nieder- und Mittelschlesien, und zwar sind es meist Magnetesteine aus Schmiedeberg im Riesengebirge. Ein kleiner Teil sind Toneisensteine aus dem Waldenburger Bezirke<sup>1)</sup>. Die Fracht Schmiedeberg-Königshütte beträgt 5,30 M für die Tonne<sup>2)</sup>.

Bei der geringen Rolle, die diese Erze für die oberschlesische Industrie spielen und wegen ihres geringen Vorkommens nur spielen können, ist es wichtiger, die Bezugsbedingungen und Frachtverhältnisse der ausländischen Erze eingehend darzulegen. Die Frachten sind durchweg sehr hoch, da fast nur Bahnfrachten in Betracht kommen; denn die Oderschiffahrt ist bekanntlich ganz unzuverlässig und zudem kaum billiger, da zur Wasserfracht noch 60 km Bahnfracht hinzukommen. Diese beträgt rund 1,80 pro Tonne [(1,8 + 60) + 70].

Die Bahnlängen und Frachtsätze sind die folgenden:

1. Die schwedisch-norwegischen Erze haben außer der Wasserfracht nach Stettin<sup>3)</sup> noch 500—600 km Bahnfracht zu tragen. Der Frachtsatz hierfür beträgt 1,34 Pf. pro tkm plus 6 Pf. Expeditionsgebühr. Dies war seinerzeit der niedrigste Einheitssatz der Frachttarife, bis er von dem Ausnahmetarif vom 10. August 1902 für die Erztarife von Sieg, Lahn usw. mit 1,25 Pf. pro tkm unterboten wurde. Seitdem hat in den Kreisen der oberschlesischen Industrie eine lebhafte Agitation für Ermäßigung des Erzfrachttarifes auf 1,00 Pf. pro tkm eingesetzt<sup>4)</sup>. Wenn man den Grundsatz des niedersten Einheitssatzes für die weiteste Transportstrecke berücksichtigt, hat dies Verlangen zweifellos seine Berechtigung.

2. Die Erze aus Südrußland haben eine Strecke von 1300—1400 km zurückzulegen. Ein großer Teil dieser Erze kommt auf dem Wege Krivoi—Roy—Sosnowice (1440 km) nach Oberschlesien. Die Fracht hierfür betrug inkl. aller Abfertigungs- und sonstigen Gebühren 16,20 M pro t<sup>5)</sup>. Dies entspricht einem Satze von 1,12 Pf. pro tkm und ist somit der niedrigste von allen für Oberschlesien in Betracht kommenden Tarifen. Neuerdings hat jedoch Rußland die Erzausfuhr über die polnische Grenze erheblich erschwert. Diese ist nur auf Grund besonderer staat-

<sup>1)</sup> Simmersbach, Die Eisenindustrie, S. 181.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1904, S. 1471.

<sup>3)</sup> In den letzten Jahren betrug diese ab Oxelösund 3,25 M und ab Lulea 5 M.

<sup>4)</sup> Eingabe der östlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller vom 23. Sept. 1902 an den Minister Budde.

<sup>5)</sup> St. u. E. 1904, S. 1417.

licher Lizenzen gestattet, die neuerdings nicht mehr ausgegeben werden. Die Lizenzbesitzer haben demnach jetzt ein Monopol, das sie in der Weise ausnützen, daß sie eine Extravergütung berechnen, die zurzeit ca.  $\frac{3}{4}$  Kopeke pro Pud ausmacht. Überdies hat die russische Regierung ihre Erztarife um 0,2 Kopeken pro Pud und Werst erhöht. Von dieser Erhöhung wird jedoch nur Oberschlesien und Österreich getroffen, da die nach den Häfen des Schwarzen und des Asowschen Meeres gehenden Sendungen von dieser Erhöhung freigelassen sind. Die Fracht beträgt gegenwärtig 17,50 M.

3. Die österreichischen und ungarischen Erze haben gleichfalls durchweg eine Bahnfracht von mehreren hundert Kilometern zu tragen. Die ersteren sind Spate aus Steiermark, letztere kommen größtenteils aus den Komitaten Zips und Gömör. Auch Ungarn hat in den letzten Jahren den Versand seiner Erze erschwert und 1908 seine Erzausfuhrtarife bedeutend erhöht, wodurch sich der Bezugspreis für ungarische Erze um 0,60 M pro t erhöht hat.

Eine gute Übersicht über die Höhe der Erzpreise pro Tonne loco Grube gibt die nachstehende Tabelle:

Herkunft	Basis	Preis	Davon auf Fracht
	%	M	M
Südrußland . . .	60	26,50	17,50
Schweden . . .	60	23,35	12,70
Ungarn . . .	50	20,—	8,—
Österreich . . .	51	22,50	11,—

Demnach ergibt sich als Durchschnittsfracht pro Tonne für die 1908 verhütteten 700 000 t ausländischer Erze der Satz von 13,30 M.

Der zweite große Bezirk der deutschen Eisen- und Stahlindustrie ist der nordwestliche. Er besteht eigentlich aus mehreren Distrikten, die früher voneinander getrennt waren, aber heute durch die Ausbildung der Verkehrsmittel einander so nahe gerückt und durch mannigfache Beziehungen und wechselseitige Lieferungen von Rohstoffen und Halbfabrikaten derartig einander verbunden sind, daß man sie zweckmäßig als einen einzigen umfassenden Bezirk bezeichnet und behandelt. Er besteht aus dem Siegerland, dem Dill- und Lahnrevier und dem rheinisch-westfälischen Industriebezirke mit dem Ruhr- und Aachener Revier. Die ersten beiden Reviere haben ihre uralte ruhmreiche Geschichte, treten jedoch heute gegenüber Rheinland und Westfalen vollständig zurück. Es tritt dies klar aus ihren Produktionsziffern zutage. Nach den letzten Statistiken von 1908 betrug die Roheisenproduktion vom Siegerland, Lahn- und Dillrevier zusammen 607 475 t gegenüber von 4 945 958 t des rheinisch-westfälischen Industriebezirkes<sup>1)</sup>. Demnach

<sup>1)</sup> St. u. E. 1909, S. 77.

kommt dieser in erster Linie in Betracht, da sich in ihm die Bedeutung des ganzen nordwestlichen Bezirkes konzentriert.

Die Lage Rheinland-Westfalens hat in bezug auf die Deckung seines Erzbedarfes eine gewisse Ähnlichkeit mit Oberschlesien. Gleich diesem gründete sich seine Hochofenindustrie, wenn auch unter völlig anderen Verhältnissen, in den fünfziger Jahren auf die Auffindung von Eisensteinen, die bereits nach kurzer Zeit erschöpft waren. Heute spielt der Erzbergbau in Rheinland-Westfalen nur noch eine sehr geringe Rolle. Es kommt dies am besten in den Verhältniszahlen der Erzgewinnung und der Roheisenproduktion im Oberbergamtsbezirk Dortmund zum Ausdruck. Dieser liefert gegenwärtig 32,9 % des in Preußen erblasenen Roheisens, aber nur 1,7 % der gewonnenen Erze<sup>1)</sup>.

Rheinland-Westfalen mußte sich also recht bald nach der Beschaffung fremder Erze umsehen. Es war aber weit günstiger gestellt als Oberschlesien, da es deutsche Erze aus benachbarten Bezirken beziehen konnte. Es waren dies zunächst in den achtziger Jahren Siegerländer Spateisenstein, dann Brauneisensteine, Spateisensteine und Roteisensteine von der Lahn und Dill. Der Bezug aus beiden Bezirken wurde wesentlich durch den Notstandstarif vom 1. August 1886 erleichtert<sup>2)</sup>.

Mit der Ausbildung des Thomasverfahrens traten die Sieg-, Lahn- und Dillerte an Bedeutung zurück. Für den Frischprozeß im basisch zugestellten Konverter enthalten diese Erze einen zu geringen Prozentsatz von Phosphor. Man mußte also hochphosphorhaltige Zusätze geben und verwendete als solche die bisher unverwendbare Puddelschlacke. Mit dem wachsenden Bedarf wurden aber die angehäuften Halden von Puddelschlacke bald aufgebraucht, während durch die wachsende Einschränkung des Puddelprozesses immer weniger Schlacke fiel. Die Folge war eine enorme Preissteigerung.

Die Preise für die Tonne Puddelschlacke betragen:

1882 . . . . .	3 M <sup>3)</sup>
1886 . . . . .	8
1890 . . . . .	12

Die Verhältnisse drängten also zur Beschaffung eines anderen Materials für die Erblasung von Thomasroheisen. Als solches konnte nur die lothringisch-luxemburgische Minette in Betracht kommen. Zunächst wurde jedoch ihr Bezug durch die hohen Transportkosten außer-

1) Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens, herausgegeben vom Verein deutscher Eisenhüttenleute, Düsseldorf 1907, S. 125.

2) 1,5 Pf. pro tkm plus 60 Pf. pro t Abfertigungsgebühr.

3) Tübben, Festschrift zum allgemeinen deutschen Bergmannstag, Dortmund 1901, S. 329.

ordentlich erschwert. Erst nachdem die Frachtsätze nochmals herabgesetzt worden waren, konnte sie in größerem Maße von den nordwestdeutschen Hochöfen zur Verhüttung herangezogen werden.

Inzwischen war man jedoch auch daran gegangen, Erze aus dem Auslande zu beziehen. Schon in den ersten Jahren hatte man mit holländischen Rasenerzen gearbeitet, die jedoch auch nicht lange vorreichten. Als der Bessemerprozeß in den siebziger Jahren eingeführt wurde, bezog man Erze aus Spanien, die ihrer Reinheit wegen für diesen Porzeß unumgänglich nötig waren. 1890 begannen dann niederrheinische Hütten zuerst mit dem Bezug schwedischer Erze. 1891 wurden 75 000 t von Grängesberg eingeführt. Von den folgenden Jahren ab bedienten sich die rheinisch-westfälischen Werke regelmäßig der schwedischen Erze. Die Einfuhr stieg 1893 auf 330 000 t, 1894 auf 450 000 t und so fort in regelmäßigem Wachstum<sup>1)</sup>.

Die vorstehenden Ausführungen lassen erkennen, wie bunt gegenwärtig die Zusammensetzung der in Rheinland-Westfalen verwendeten Möllering ist. Über die geschichtliche Entwicklung und die gegenwärtige Zusammensetzung des Eisenbezuges des Ruhrgebietes geben die nachstehenden Tabellen (S. 61 u. 62) Aufschluß.

Bei der Beurteilung dieser Zahlen ergibt sich, daß Rheinland-Westfalen durchschnittlich aus eigenen Gruben nur etwa 5 % seines Erzbedarfes deckt, aus dem übrigen Deutschland ca. 40 % und aus dem Ausland 55 %. Von den 40 % aus dem übrigen Deutschland bezogenen Erzen kommen 22 % aus dem Minettebezirk, 11 % aus dem Sieg-, Lahn- und Dillgebiet und etwa 8 % aus anderen Teilen Deutschlands.

Das Siegerland ist nächst Lothringen der wichtigste Eisenerzbezirk Deutschlands. Die dort gewonnenen Erze sind größtenteils phosphorfreie Spateisensteine. Infolge ihres Mangangehaltes von 6—7 % haben sie für die deutsche Eisenindustrie ihre große Bedeutung, da eigentliche Manganerze in Deutschland so gut wie nicht vorhanden sind<sup>2)</sup> und auch die schwedischen und spanischen manganarm sind. So haben sie nur mit den vor allem aus Südrußland kommenden Manganerzen zu konkurrieren, die erstens sehr teuer und zweitens mit einer hohen Fracht belastet sind. Diesem Umstande ist das ständige Wachsen des Preises der Siegerländer Spate zuzuschreiben, und ihm dankt auch das Siegerländer Erzkartell seine Existenz. Der Eisengehalt der gerösteten Spateisensteine beträgt durchschnittlich 49 %.

Die Lahn- und Dill(erze sind Brauneisensteine, Roteisensteine und Flußeisensteine. Von den Brauneisensteinen ist ein Teil manganreich

<sup>1)</sup> St. u. E. 1895, S. 960.

<sup>2)</sup> Die einzige Fundstelle von Manganerzen von einiger Bedeutung in Deutschland ist bei Bingerbrück auf dem Hundsrück. Ihre Förderung beträgt ca. 50 000 t.

I. Von den Hochofenwerken des Oberbergamtsbezirks Dortmund wurden an Erzen verarbeitet <sup>1)</sup>:

	Zollinländische		Zollausländische		Insgesamt t
	t	%	t	%	
1872	1 293 813	98,69	17 201	1,31	1 301 014
1873	1 313 282	93,42	92 466	6,58	1 405 748
1874	1 107 649	93,79	73 336	6,21	1 130 985
1875	1 097 991	94,50	63 958	5,50	1 161 949
1876	1 089 003	90,71	111 518	9,29	1 200 521
1877	1 076 927	87,13	159 127	12,87	1 236 054
1878	1 192 070	84,04	226 394	15,96	1 418 464
1879	1 134 421	80,70	271 356	19,30	1 405 777
1880	1 318 726	76,34	408 782	23,66	1 727 508
1881	1 343 942	72,45	511 128	27,55	1 855 070
1882	1 436 929	70,74	594 489	29,26	2 031 418
	13 404 753	84,12	2 529 755	15,88	15 934 508 <sup>2)</sup>

II. 1900 wurden im Oberbergamtsbezirk Dortmund verhüttet <sup>3)</sup>:

	Menge in t	%	Frachtweg
Inland.			
Oberbergamtsbezirk . . . . .	998 519	16,87	55 km
Harz und Thüringen . . . . .	2 361	0,04	288 „
Siegerland und Sauerland . . . . .	502 104	8,48	145 „
Lahn und Dill . . . . .	180 133	3,04	205 „
Rheinpr. r. d. R. . . . .	34 355	0,58	240 „
„ l. d. R. . . . .	34 000	0,57	225 „
Lothringen, Luxemburg . . . . .	1 106 681	18,70	336 „
	2 858 153	48,28	—
Ausland.			
Frankreich . . . . .	38 247	0,65	335
Spanien, Portugal. . . . .	1 079 613	18,24	1760 N. Sp.
Algier . . . . .	227 528	3,85	4060 3700 S. Sp.
Italien (Elba) . . . . .	32 759	0,55	4485
Griechenland . . . . .	91 173	1,54	6430
Rußland (Krakau) . . . . .	52 676	0,89	8370
Schweden . . . . .	975 326	16,50	1950 Gräng
Norwegen . . . . .	18 804	0,32	1935 2600
Belgien . . . . .	76 273	1,30	335
Nordamerika . . . . .	22 338	0,37	4800
Holland . . . . .	57 256	0,97	207
	3 059 573	51,72	—
Insgesamt	5 917 726	100	—

<sup>1)</sup> St. u. E. 1895, S. 960.

<sup>2)</sup> Die Entwicklung des Niederrh.-Westf. Steinkohlen-Bergbaues Berlin 1904, S. 26.

<sup>3)</sup> Dr. Tübben, Die Eisenhüttenindustrie usw. in Festschrift zum VIII. deutschen Bergmannstag.

III. Der Eisenerzbezug des Ruhrgebietes 1908 und 1907<sup>1)</sup>.

Es wurden bezogen aus	Mit der Eisenbahn		Auf dem Wasserwege		Zusammen	
	1908	1907	1908	1907	1908	1907
eigenem Betrieb der Werke ...	—	—	—	—	667 155	647 500
dem Lahn-, Dill- u. Sieg-Geb. ...	1 048 873	1 050 941	242 183	237 867	1 291 056	1 288 808
Minettegeb. ...	2 036 231	2 448 513	—	—	2 036 231	2 448 513
übrigen Deutschland .....	541 119	683 853	87 807	97 241	628 926	781 094
Afrika .....	116 487	137 821	105 762	100 192	222 249	238 013
Amerika .....	14 092	27 513	106 184	86 653	120 276	114 226
Asien .....	—	—	—	1 123	—	1 123
Australien .....	—	—	—	—	—	—
Belgien .....	64 793	72 648	199 619	292 657	264 412	365 335
England .....	13 798	11 371	58 035	36 369	71 833	67 740
Frankreich .....	60 284	47 109	160 065	307 181	230 349	354 290
Griechenland ...	53 113	79 895	100 899	136 339	154 012	216 234
Holland .....	2 734	3 917	43 183	4 132	45 917	8 049
Italien .....	13 943	—	7 183	16 815	21 126	16 815
Rußland .....	73 514	172 552	126 720	204 101	200 234	376 653
Schweden-						
Norwegen ...	402 087	570 434	1 736 600	1 784 176	2 138 687	2 354 610
Spanien .....	452 248	796 531	1 358 505	1 430 313	1 786 753	2 226 844
sonstigen						
Ländern ....	55 842	—	88 967	43 187	144 809	43 187
Insgesamt:	4 925 158	6 103 158	4 421 712	4 798 376	10 014 025	11 549 034

mit 5—15 % Mangan und etwa 28—30 % Eisen, ein Teil manganarm mit 46—52 % Eisen. Die Verhältnisse für den Erzbergbau liegen hier sehr ungünstig, da die Gewinnungskosten in den letzten Jahren um 50 % gestiegen sind, und die einheimischen Grubenbesitzer in Rheinland-Westfalen in schwerer Konkurrenz mit Minette und spanischen Erzen stehen.

Die Preise betragen nun in den letzten Jahren im Durchschnitt für Siegerländer Rostspat 15 M, für Roteisen- und Brauneisensteine von Lahn und Dill 10 M und 8,30 M. Für den Bezug dieser Erze ist Rheinland-Westfalen günstig gelegen. Die Entfernung von den Gruben zu den Hütten beträgt durchschnittlich 180 km<sup>2)</sup>. Als Frachttarif gilt der Ausnahmetarif vom 10. August 1902. Er beträgt 1,25 Pf. pro tkm plus 60 Pf. Abfertigungsgebühr pro Tonne. Der Wassertransport ist wegen der schlechten Wasserverhältnisse ungünstig. Von den gesamten

<sup>1)</sup> Glückauf 1909, S. 1315.

<sup>2)</sup> Z. B. Niederschelden 134 km, Wetzlar-Dortmund 219 km, Dillburg-Dortmund 190 km.



nach Rheinland-Westfalen verladenen Erzen wurde nur etwa ein Fünftel auf dem Wasserwege verschifft.

Der Minettebezug leidet unter der Rivalität der lothringischen Eisenwerke, die sich nach Möglichkeit allen Transporterleichterungen widersetzen. Der Eisengehalt der Minette<sup>1)</sup> beträgt etwa 33 %. Die Preise sind außerordentlich stabil und bewegten sich in den letzten 20 Jahren zwischen 3 und 4 M pro Tonne. Sie werden nach Rheinland-Westfalen ausschließlich per Bahn verfrachtet, mangels Kanalisierung der Mosel. Es gilt für sie der Minettetarif von 1901. Er beträgt: bis 100 km 1,8 Pf. pro tkm, 101—190 km 1,5 Pf. und über 190 km 1,0 Pf. pro tkm plus je 70 Pf. Abfertigungsgebühr per Tonne. Die durchschnittliche Fracht nach Rheinland-Westfalen macht etwa 5,40 M aus.

Für den Bezug von ausländischen Erzen liegt der Wasserweg günstiger, denn alle ausländischen Erze können auf dem Rheine bezogen werden. Die weitaus wichtigsten sind die schwedisch-norwegischen und die spanischen Erze. Beide zusammen machen etwa 40 % des gesamten Erzbedarfes des Ruhrgebietes aus. Die spanisch-schwedischen Erze übertreffen an Tonnenzahl die Minette. Dieses Verhältnis ändert sich noch gewaltig zugunsten der ausländischen Erze, wenn man berücksichtigt, daß sie etwa doppelt so viel Eisen enthalten wie die Minette. Aus diesem Grunde werden sie auch ihre Bedeutung für das rheinisch-westfälische Revier wenigstens zum Teil behalten, selbst wenn die Fracht für die lothringische Minette erheblich herabgesetzt werden sollte.

Die Preise und Frachten der wichtigsten Erze<sup>2)</sup> betragen etwa:

Herkunft	Basis %	Preis M	Davon auf Fracht M
Siegerland . . . . .	49	17,30	2,30
Lahn- und Dillgebiet . . . . .	28—30 46—52	12,30	3,15
Minettegebiet . . . . .	33	9,10	5,40
Schweden-Norwegen . . . . .	60	18,15	7,50
Spanien . . . . .	60	21,—	8—10

Um das vorher Gesagte kurz zusammenzufassen: Die Zukunft der rheinisch-westfälischen Industrie beruht wesentlich auf Minette und ausländischen Erzen. In bezug auf die Beschaffung der Erze steht es zwar weitaus günstiger als Oberschlesien, aber immerhin absorbieren

<sup>1)</sup> Siehe S. 64.

<sup>2)</sup> Zusammengestellt und berechnet nach Angaben von Preisen und Frachten: St. u. E. 1910, S. 312. — D. N. O. S., 3. — Handelskammerbericht Rotterdam. — Simmersbach, Die Eisenindustrie, S. 173 ff. — Bei der Schwierigkeit, genaue Angaben zu erhalten, und den schwankenden Preisen und Frachten sind obige Angaben nur durchschnittlich und ungefähr.

die Frachtkosten gegenwärtig einen recht erheblichen Prozentsatz der Produktionskosten.

Das dritte große Eisenindustrievier, das südwestdeutsche, kommt, was die Höhe der Roheisenproduktion betrifft, dem rheinisch-westfälischen zunächst<sup>1)</sup>. Es umfaßt Lothringen, Luxemburg und den Saarbezirk. Ursprünglich beruhte die alte Eisenindustrie dieser Länder auf dem Vorkommen von Erzen, die heute durchweg erschöpft sind. Minette wurde erst in den 60er Jahren in geringfügigem Maße verwendet, und das Moselroheisen erfreute sich eines wenig guten Rufes.

Die Verhältnisse änderten sich völlig mit dem Aufkommen des Thomasverfahrens, und heute ist die Minette der weitaus wichtigste Bestandteil der deutschen Erzschatze und mit drei Vierteln an der gesamten deutschen Erzausbeute beteiligt. Der Gesamtvorrat der Minette in Lothringen wird von Dr. Kohlmann auf 1832 Millionen Tonnen geschätzt, von Köhler auf 3200 Millionen. Der luxemburgische Minette-reichtum ist auf 300 Millionen Tonnen veranschlagt worden.

Die Minette ist ein oolithischer Brauneisenstein. Ihr Eisengehalt ist zwar nur gering, im Durchschnitt 30 %, bis höchstens 38 %; aber da sie zu einem großen Teil im Tagebau oder nur in geringer Tiefe abgebaut werden kann, stellen sich die Förderkosten außerordentlich niedrig. Sie betragen<sup>2)</sup>:

Bei Tagebau . . . . .	1,50—2,00 M
Bei Tiefbau (ohne Amortisation und Ver- zinsung) . . . . .	2,00—3,00 „

Demgemäß sind die Erzbezug-Verhältnisse der südwestdeutschen Hütten weitaus die günstigsten in ganz Deutschland. Die lothringischen und luxemburgischen Werke stehen unmittelbar auf den Minettefeldern, die Saalhütten liegen nur 90 km von ihnen entfernt. Sollten jemals Schwierigkeiten im Bezug ausländischer Erze eintreten, eine Möglichkeit, die immerhin nicht völlig von der Hand zu weisen ist, so wird sich das Schwergewicht der deutschen Roheisenindustrie noch mehr als bisher in das Minetteviereck verlegen. Von höchster Wichtigkeit für seine Weiterentwicklung wird das Ergebnis der in den letzten Jahren angestellten Kohlenbohrungen sein. Die in größter Nähe vorkommende Saarkohle ist für die Hochofenindustrie nur von geringer Wichtigkeit; sie backt schlecht, ist bröckelig und wenig tragfähig und ergibt eine geringere Koksausbeute als die Ruhrkohle, so daß selbst in das Saarrevier schon häufig Ruhrkoks geliefert worden ist<sup>3)</sup>. Die erforderliche

<sup>1)</sup> 1908 betrug diese 4 506 749 t, davon entfielen 3 481 193 t auf Lothringen-Luxemburg, 1 025 556 t auf den Saarbezirk. St. u. E. 1909, S. 77.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1903, S. 614.

<sup>3)</sup> Heymann, S. 49.

Kokskohle muß deshalb auf dem 350 km langem Wege aus dem Ruhrrevier beschafft werden.

Vergleichen wir die Lage der drei großen Bezirke der deutschen Eisenindustrie, so ergibt sich, daß Oberschlesien für seinen Erzbezug weitaus am ungünstigsten steht; doch auch in Rheinland-Westfalen sind die Verhältnisse keineswegs günstig, und nur das südwestdeutsche Gebiet besitzt eigene Erze in genügender Menge<sup>1)</sup>. Obgleich nun die Höhe der Produktionskosten noch von einer ganzen Reihe weiterer Faktoren bestimmt wird, so wachsen die durchschnittlichen Roheisen-Produktionskosten in den verschiedenen Gebieten doch in genauer Übereinstimmung mit der Ungunst des Erzbezuges. Sie betragen für die Tonne gewöhnlichen Roheisens:

Im südwestdeutschen Gebiet . . . . .	44—51 M
„ westdeutschen „ . . . . .	52—55
„ ostdeutschen „ . . . . .	58—63

Unter diesen Umständen lag es nahe, bei der Gründung eines neuen Hochofenwerkes bewußt auf die weniger wertvollen deutschen Erze zu verzichten und sich allein auf die edlen ausländischen zu stützen, indem man den Transportweg, den sie zurückzulegen hatten, nach Möglichkeit abkürzte. Das vorher Gesagte läßt es verständlich erscheinen, daß diese Idee von dem am ungünstigsten gestellten Oberschlesien ausging. Wie liegen nun die Bedingungen für den Erzbezug für die Hochofenwerke an der Meeresküste?

Für die Seewerke kommt gegenwärtig die Beschaffung von Erzen fast nur aus den Ostsee- und Mittelmeerländern in Betracht. Die erzausführenden Staaten an der Ostsee sind Schweden, Norwegen und Rußland. Diese drei Staaten besitzen große Erzreichtümer und eine verhältnismäßig wenig entwickelte Eisenindustrie. Sie führen daher einen bedeutenden Prozentsatz aus.

Die schwedischen Erze sind Magneteisensteine. Sie zeichnen sich durch ihren hohen Eisengehalt von durchschnittlich 60 % aus; es kommen jedoch auch zahlreiche Erze mit bis zu 69 % Eisengehalt vor. Der geschätzte schwedische Erzreichtum beträgt 1000 Millionen Tonnen. Von diesen befindet sich weitaus die gewaltigste Menge, etwa 900 Mill., in Nordschweden, und zwar in Kirunavare, wo man 735 Millionen geschätzt hat, ferner in Gellivare, Luossavare usw.<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> In jüngster Zeit machen sich Stimmen geltend, die den Minettevorrat erheblich geringer einschätzen und darauf hinweisen, daß schon jetzt die Ausbeute an Minette immer geringwertiger und kostspieliger werde. Sie begründen damit das relative Stagnieren der südwestdeutschen Roheisenproduktion in den letzten Jahren. (Ungeheuer, in: Technik und Wirtschaft 1910, Heft 4.)

<sup>2)</sup> Simmersbach, S. 99. St. u. E. 1907, S. 1571.

Die Bezugsbedingungen für diese Erze sind für die Seewerke außerordentlich günstig. Die Frachtkosten Oxelösund—Stettin waren in den letzten Jahren sehr stetig und betrugen etwa 3,25 M, die ab Lulea durchschnittlich 5 M<sup>1)</sup>. So bezieht das Kraftwerk seine Erze aus eigenen Gruben bei Grängesberg auf eigenen Dampfern. Seine Frachtkosten betragen 3—3,50 M per Tonne<sup>2)</sup>.

Bekanntlich sucht die schwedische Regierung seit einer Reihe von Jahren die Erzausfuhr nach Möglichkeit zu unterbinden, da sie hofft, die eigene Eisenproduktion genügend zu entwickeln. Sie will ihr daher die vorhandenen Erzschatze für die Zukunft erhalten. Eine starke Partei im schwedischen Reichstage drängt auf Einführung eines Ausfuhrzollens. Von diesem wurde jedoch im deutsch-schwedischen Handelsvertrage von 1905 abgesehen<sup>3)</sup>. Die schwedische Regierung suchte jedoch die Erzausfuhr auf andere Weise zu beschränken, indem sie die Menge der auf der Ofoten-Bahn aus dem Regierungsbezirk Norbotten über den norwegischen Hafen Narvik auszuführende Erzmenge auf 1 200 000 t festsetzte<sup>4)</sup>.

Des weiteren sucht die schwedische Regierung dadurch die Ausfuhr zu kontrollieren, daß sie sich in den Mitbesitz der wichtigsten Gruben setzt. So schloß sie im Jahre 1907 mit den beiden großen lappländischen Erzgesellschaften von Kirunavare und Gellivare ein Abkommen, nach dem der Staat Alleinbesitzer aller von den beiden Gesellschaften noch nicht in Angriff genommenen Erzvorkommen wurde und Mitbesitzer der in Betrieb befindlichen Gruben, mit dem Rechte, diese nach dem Jahre 1932 ganz zu erwerben<sup>5)</sup>.

Diese Bestrebungen müssen bei der hohen Bedeutung, die sie für Deutschland erlangen können, einer kurzen Kritik unterzogen werden. Wird es Schweden möglich sein, auf Grund seiner Erzschatze eine überragende Eisenindustrie zu schaffen? Die jetzige schwedische Eisenindustrie ist in Mittelschweden konzentriert auf der Basis der Erzlager von Grängesberg. Ihre Produktion beträgt gegenwärtig, 1909, 443 000 t, in erster Linie Qualitätsware<sup>6)</sup>. Bei dem Mangel an jeglichen Kohlen war der Übergang vom Holzkohlenbetrieb zum Steinkohlenbetrieb ein schwerer Schlag. Die ins Leben zu rufende Großindustrie in Norbotten müßte also auf fremden Steinkohlen basieren. Von mancher Seite

---

<sup>1)</sup> H. B. Stettin.

<sup>2)</sup> Angabe des Werkes.

<sup>3)</sup> St. u. E. 1907, S. 533, 910, 911, 1571, 1736, 1903 S. 641, 788.

<sup>4)</sup> Die schwedische Erzausfuhrfrage im deutschen Reichstage. St. u. E. 1907, S. 25.

<sup>5)</sup> Der Schwedische Staat und die lappländischen Erzgruben, St. u. E. 1907, S. 1736.

<sup>6)</sup> Zentralblatt der Hütten- und Walzwerke 1910, Nr. 23.

wurde nun die Möglichkeit, im lappländischen Erzrevier eine Hochofenindustrie ins Leben zu rufen, glatt verneint. Sicher ist jedenfalls, daß die klimatischen Schwierigkeiten — Kirunavare und Gellivare liegen nördlich des Polarkreises — erhebliche sein werden. Auch die Ausbildung der jetzigen Eisenindustrie in Mittelschweden ist infolge der Transportschwierigkeiten nicht einfach zu bewerkstelligen. Aber ich glaube nicht, daß diese Schwierigkeiten unüberwindlich sein würden. Italien z. B. ist auf dem besten Wege, sich eine Eisenindustrie zu schaffen, die völlig auf englischer Kohle basiert<sup>1)</sup>.

Jedoch ist noch ein anderes Moment zu berücksichtigen: die geringen Absatzmöglichkeiten im Inlande. Schweden verbraucht gegenwärtig 470 000 t<sup>2)</sup> und dieser Verbrauch läßt sich nur in beschränktem Maße steigern. Die schwedische Großeisen-Industrie müßte also für den weitaus überwiegenden Teil ihren Produktionsabsatz im Auslande suchen, das sich vermutlich alsbald durch hohe Zollschranken gegen eine Überschwemmung mit schwedischem Eisen schützen würde. Doch ist es möglich, daß infolge von revolutionierenden Umwälzungen in der Technik Schweden dank seiner ungeheuren Wasserkräfte und seines Reichtums an Torf einmal eine bedeutende Rolle unter den eisenproduzierenden Ländern spielen wird. Einstweilen liegen diese Zeiten noch fern. Das Verhältnis zwischen Erzerzeugung und Erzverbrauch stellte sich in den letzten Jahren wie folgt<sup>3)</sup>:

	1905	1906	1907
Schwedens Eisenerzförderung . . .	4 364 833	4 647 513	4 652 405
Schwedens Eigenverbrauch . . .	1 047 500	842 000	958 000

Im Jahre 1907 überstieg also die Erzerzeugung den Verbrauch fast um das Fünffache. Demnach wird Schweden wohl fürs erste ein erzproduzierendes Land bleiben.

Das zweite nordische Land kommt gegenwärtig für die Erzdeckung der Welt wenig in Betracht. Trotzdem hat es bedeutende Erzlager. Es sind dies die Erzfelder von Südvaranger, die auf 350 Mill. Tonnen geschätzt werden, und die von Dunderland<sup>4)</sup>. Die norwegischen Erze sind phosphorarm, kommen aber für Deutschland weniger in Betracht, und enthalten nur 38—40 % Eisen. Wichtig ist Narvik als Verschiffungshafen schwedischer Erze. Neuerdings, 1908, hat Norwegen die Erzausfuhr durch einen Ausfuhrzoll von 25 Öre für jede Registertonne aus-

<sup>1)</sup> Hochofenwerk zu Piombino, Hochofenwerk in Porto Ferraro auf Elba und Hochofenwerk in Neapel.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1910, S. 170.

<sup>3)</sup> St. u. E. 1909, S. 403 und 639.

<sup>4)</sup> Simmersbach, S. 200.

gehender Erzschiffe erschwert<sup>1)</sup>. Für die Seewerke, besonders die an der Ostsee, kommt Norwegen weniger als Schweden in Betracht.

Rußland ist sowohl Ostsee- wie Mittelmeerstaat<sup>2)</sup>. Die über die Ostsee versandten Erzmengen, Rasenerze und Magneteisensteine aus dem nördlichen Rußland und Finnland, sind jedoch nur gering. Sie werden in St. Petersburg und Reval verladen. Die Fracht nach Stettin beträgt 4—4,50 M pro Tonne<sup>3)</sup>.

Die erzproduzierenden Staaten des Mittelmeerbeckens, die für die Bedarfsdeckung der Seewerke herangezogen werden können, sind Spanien, Marokko, Algier, Tunis, Griechenland und Südrußland.

Spanien steht unter den eisenerzfördernden Staaten an vierter Stelle. Seine phosphorarmen Erze gelangten durch den Bessemerprozeß zur größten Bedeutung und wurden besonders für die großbritannische Eisenindustrie wichtig. Die bekanntesten Erzlagerstätten sind die von Bilbao, die jedoch der Erschöpfung entgegengehen. Allein es finden sich im nördlichen wie im südlichen Spanien, in Asturias, Fernel, Hueha usw., gewaltige Erzvorkommen, die noch nicht aufgeschlossen sind. Der Gesamtreichtum an Erz Spaniens wird von Professor Törnebohm auf 413 Millionen Tonnen geschätzt. Die Erzausfuhr erreichte im Jahre 1909 8 544 634 t gegenüber 7 252 958 t im Jahre 1908<sup>4)</sup>. Die Fracht nach den Ostseehäfen beträgt durchschnittlich 6—7 M pro Tonne, nach den Nordseehäfen 5—6 M.

Von den afrikanischen Erzlagern in Marokko, Tunis und Algier kommen gegenwärtig hauptsächlich die algerischen in Betracht. Algier hat Roteisensteine im Westen, Brauneisensteine in der Mitte des Landes und Magnet- und Roteisensteine im Osten. Letztere betragen 82 % der Gesamtausfuhr. Sie werden nur 20—30 Meilen von der Küste entfernt gewonnen und in Bona und Philippeville verladen<sup>5)</sup>. Die Fracht von hier nach den Ostseehütten beträgt 8—9 M, nach den Nordseehütten 7,50—8,50 M<sup>6)</sup>.

Die griechische Erzausfuhr ist nicht bedeutend. Erze finden sich in Attika, Bötien, Euböa und auf den Cykladen. Die Gesamtförderung betrug 1902 546 409 t, die Gesamtausfuhr 1903 169 329 t.

Von den südrussischen Erzen kommen für die Hochöfen an der Seeküste besonders Manganerze in Betracht. Die Fracht von Poti nach Stettin schwankt zwischen 9 und 11 M<sup>7)</sup>.

<sup>1)</sup> Österreich-Ungar. Montan- und Metallindustriellen Zeitung 1908, Nr. 27, S. 3.

<sup>2)</sup> Das Schwarze und Asowsche Meer zum Mittelmeerbecken gerechnet.

<sup>3)</sup> Privat-Information.

<sup>4)</sup> Revista Minera 1910, 8. Febr., S. 77.

<sup>5)</sup> Simmersbach, S. 200.

<sup>6)</sup> Private Angaben.

<sup>7)</sup> Private Angaben.

Vorstehendes zusammengefaßt, ergibt, daß die Ostseehütten in erster Linie auf schwedischen Erzen basieren mit einem Frachtvorsprung von 4—4,5 M pro Tonne vor Rheinland-Westfalen, und 9—9,50 M vor Oberschlesien, die Nordseehütten ebensosehr auf Mittelmeererzen. Unter weiterer Berücksichtigung des Prozentsatzes der in Oberschlesien und Rheinland-Westfalen verhütteten Erze sowie deren Eisengehalt gegenüber den einheimischen Erzen ergibt sich eine recht erhebliche Überlegenheit der Seewerke im Erzbezuge vor dem Binnenland.

### b) Deckung des Brennstoffbedarfes.

Über den Kohlenbezug der Seewerke ist zusammenfassend nur kurz das Folgende zu bemerken: Der Kohlenbezug ist nicht so günstig für die Werke an der Seeküste wie der Erzbezug. Wie groß der Vorsprung der rheinisch-westfälischen Werke ist, die mit Kohlen aus ihren eigenen Zechen schmelzen, läßt sich nicht genau erfassen, weil die Summe, mit der die einzelnen Werke die geförderte Kohle ihren Hochöfen in Rechnung stellen, naturgemäß je nach Förderkosten, Entfernung der Zeche von der Hütte, Transportverhältnissen usw. stark differiert, genaue Angaben hierüber auch nicht zu erhalten sind. Die lothringischen Hütten haben auf ihren vom Ruhrrevier bezogenen Kohlen eine Bahnfracht von 350 km zu tragen. Die Kohlen im Saarrevier sind zum größten Teil zum Verkoken wenig geeignet. Die kokskohlenfördernden Gruben sind größtenteils in den Händen des Fiskus, von dem die Eisenwerke zu kaufen gezwungen sind. In derselben Lage befinden sich die oberschlesischen Hütten, die zwar bedeutende eigene Gruben haben, jedoch keine Kokskohlen fördern, daher gleichfalls vom Fiskus kaufen müssen. Um die Wende des Jahres 1908 waren die Kokskohlenpreise in den verschiedenen Revieren die folgenden <sup>1)</sup>:

	1908	ab 1. Januar 1909
Oberschlesien . . . . .	8,20 M	8,00 M
Saarrevier . . . . .	9,20	8,60
Rheinland-Westfalen . . .	12,25	11,00

Bei der Beurteilung dieser Preise ist die Qualität der Kohlen zu berücksichtigen. Während die Ruhrkohlen ein Ausbringen von 75 % haben, besitzen die oberschlesischen nur ein solches von 60 % und vor allem eine geringere Tragfähigkeit. Wie es in Deutschland nur einen Bezirk mit hervorragend günstigen Erzbezügen gibt, so ist Rheinland-Westfalen das einzige Industrierevier, das erstklassige Kokskohle in unmittelbarer Nähe besitzt.

<sup>1)</sup> Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches 1909, S. 39.

Die Seewerke nehmen eine Mittelstellung ein. Immerhin können sie zu relativ günstigen Bedingungen ihren Bedarf decken, da an ihren Standorten die Absatzgrenzen der verschiedenen Herkunftsländer zusammenstoßen: an der Ostsee treffen sich schlesische, englische und Ruhrkohlen, an der Nordsee die letzteren mit englischen und belgischen Kohlen. Darin liegt neben dem ausländischen Erzbezug eine zweite Garantie für die Unabhängigkeit der Seewerke. Sie sind dem Machtbereiche des Kohlensyndikats entzogen, dem die binnenländischen Hochofenwerke ohne eigene Zechen bedingungslos unterstehen.

Nach dem vorher Gesagten kommen für die Eisenwerke hauptsächlich englische und Ruhrkohlen in Betracht. Mit ersteren arbeiten bzw. arbeiteten Stettin, Danzig und Rendsburg, mit letzteren Lübeck, Emden und Bremen.

Die englischen Kohlen stehen für die Seewerke durchschnittlich mit den Ruhrkohlen im Preise gleich, haben aber ein um 5 % geringeres Ausbringen.

Es hat den Anschein, als ob sich das Schwergewicht bei den Seewerken von englischen Kohlen auf Ruhrkohlen verschöbe, da auch das Kraftwerk in Stettin zum Betrieb mit Ruhrkohlen überzugehen beabsichtigt<sup>1)</sup>. Die englische Kohle behält für sie ihren großen Wert zur Sicherung ihrer Unabhängigkeit.

Den Bezug von Ruhrkohlen ermöglicht der Dortmund—Ems-Kanal. Die Kohlenfrachten auf ihm betragen (inkl. Hafen- und Kanalabgaben, jedoch exkl. Kippgebühren an der Beladestelle) 1,70—1,90 M/t. Die etwaigen Kippgebühren stellen sich auf 0,10 M/t, die Ausladekosten vom Kanalschiff aufs Land auf 0,40 M/t. Für nicht in Emden gelegene Hochöfen tritt an Umschlagegebühren (exkl. Trimmen) 0,55—0,60 M und die Seefracht hinzu<sup>2)</sup>. Für Bremen und Hamburg fallen die Umschlagegebühren fort, da nach diesen Häfen Kohle in Seeleichtern geschleppt werden kann<sup>3)</sup>.

Die Fracht für englische Kohlen beträgt für ein Seewerk in mittlerer Frachtlage etwa 3,90 M.

<sup>1)</sup> Private Informationen.

<sup>2)</sup> Die Entwicklung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues, Berlin 1904, X., S. 118.

<sup>3)</sup> Seeleichter können den Kanal nicht mit voller Fracht befahren. Sie erhalten daher beim Ausgang nach See Zuladung aus Waggonen aus anderen Schiffen oder Waggonen. Der Umschlag kostet mittels Kohlenkipper 0,10 M, mittels Kranverladung 0,40 M/t (a. a. O. S. 119).



### c) Rohstoffbezug der Stahlwerke.

Die wichtigsten Rohstoffe der reinen Stahlwerke sind Roheisen und Schrott. Während die gemischten Werke ihren Roheisenbedarf aus ihren eigenen Hochöfen und ihren Bedarf an Schrott wenigstens teilweise aus eigenen Walzwerken und Verarbeitungswerkstätten decken können, sind die reinen Stahlwerke gänzlich auf den Ankauf dieser Rohmaterialien angewiesen.

Wie bei Rendsburg dargelegt, kommt englisches Roheisen für die deutschen basischen Stahlwerke kaum in Betracht. Die Anlage von sauer zugestellten Martinwerken, die mit englischem Bessemer Eisen arbeiten können, verbietet sich wiederum nach den deutschen Qualitätsvorschriften, die durchaus das basische Material bevorzugen<sup>1)</sup>. Die kaiserliche Marine z. B., auf welche die Seewerke bei ihrem Absatz zum großen Teil angewiesen sind, schreibt basisches Eisen vor.

So gehen die Stahlwerke an der See für den Roheisenbezug der Unabhängigkeit ihrer Lage verlustig und sind auf den Bezug von binnenländischen Hochöfen angewiesen. Ihre Lage hat sich durch die Gründung von Hochöfen an der Seeküste verbessert. Allerdings kommen diese für den Roheisenbezug nur dann in Betracht, wenn sie sich nicht auf die Erzeugung von Gießereisen beschränkten. Dem Danziger Stahlwerk nützte z. B. die Nähe des Kraftwerkes nichts, da dieses damals nur Gießereirohisen produzierte. Die Hochöfen werden dies auch stets der Produktion des weniger Gewinn bringenden Stahleisens vorziehen, solange sie genügenden Absatz haben.

Die Schwierigkeiten, welche vor allem die Stahlwerke an der See bei Hochkonjunktur haben, sind bei der Schilderung des Rendsburger Werkes gleichfalls erwähnt worden. In welcher schwierigen Lage diese dann beim Abflauen der Konjunktur geraten können, wenn die Preise der Fertigfabrikate sinken, während die Roheisenpreise künstlich hochgehalten werden, geht am besten aus den Kurven für die Preisbewegung von Blechen und Roheisen hervor.

Bei der Hochkonjunktur von 1900 sanken die Preise für Kessel- und Grobbleche bereits Mitte des Jahres. Dieser Preissturz kam erst Anfang 1902 zum Stehen. Die Preisdifferenz zwischen Juli 1900 und Januar 1902 betrug bei Kesselblechen 57,50 M und bei Grobblechen 80 M<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Eine Ausnahme machen Stahlformgußstücke.

<sup>2)</sup> Kesselbleche	kosteten im Juli 1900 . . . . .	217,50 M
„	„ „ Jan. 1902 . . . . .	160,— M
Großbleche	„ „ Juli 1900 . . . . .	200,— M
„	„ „ Jan. 1902 . . . . .	120,— M

(St. u. E. 1910, Nr. 7.)

Der Preis für Thomasroheisen hielt sich dagegen noch im Anfang des Jahres 1901 auf der Preishöhe der Hochkonjunktur, und der dann einsetzende Preissturz, der gleichfalls zu Beginn des Jahres 1902 zum Stehen kam, war erheblich geringer; er betrug nur 32,70 M<sup>1</sup>). Im Verlauf der Depression sanken dann die Preise für Bleche noch weiter. Anfang 1905 hatten sie mit 130 M/t für Kesselbleche und 130 für Grobbleche ihren tiefsten Stand erreicht, auf dem sie das ganze Jahr hindurch verharrten, um erst zu Beginn von 1906 wieder langsam anzuziehen. Die Preisdifferenz gegen Januar 1902 betrug bei Kesselblechen 30 M;

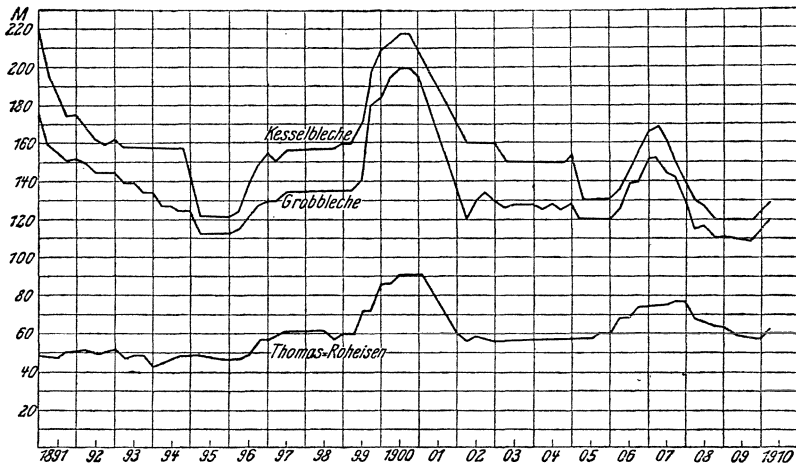


Fig. 2. Durchschnittshandelspreise für Thomasroheisen, Grobbleche und Kesselbleche in den Jahren 1891—1910. (Nach St. u. E. 1910 Nr. 7.)

Grobbleche hatten im Preise steigend und fallend in geringerem Maße geschwankt und standen das Jahr 1906 wieder auf demselben Niveau wie im Januar 1902. Während dieser Zeit sanken nun die Preise für Roheisen nicht nur nicht weiter, sondern sie stiegen bereits im Jahre 1905 an, also zu einer Zeit, als die Preise für Bleche auf ihrem tiefsten Stande noch ein Jahr lang verharrten. Die Preisdifferenz zwischen Januar 1902 und Oktober 1905 betrug 2,65 M<sup>2</sup>). Genau ebenso lagen die Verhältnisse nach dem Hochstand der Preise von 1889/90 Mitte der neunziger Jahre.

1)	Thomasroheisen kostete im Januar	1901 . . . . .	90,20 M
	„ „ „ „	1902 . . . . .	57,50 M
			(St. u. E. 1910, Nr. 7.)
2)	Thomasroheisen kostete im Januar	1902 . . . . .	57,50 M/t
	„ „ „ Oktober	1905 . . . . .	60,15 M/t.
			(St. u. E. 1910, Nr. 7.)

Wir können also für den Roheisenbezug der Stahlwerke feststellen: Ungenügende Lieferungen an Qualität und eventuell auch Quantität zu Zeiten der Hochkonjunktur und gefährliche Unstimmigkeiten zwischen den Preisen für Rohstoffe und Fabrikate während der Depressionen. Ist der Bedarf der Martinwerke an Roheisen auch gering, so können die geschilderten Verhältnisse doch schwer genug empfunden werden. Die Erfahrungen von Rendsburg und Danzig in dieser Hinsicht lassen die weitere Gründung von Stahlwerken an der Seeküste ohne Sicherung durch eigene Hochöfen als unwahrscheinlich erscheinen.

Mit der ständig zunehmenden Ausdehnung des Siemens-Martinverfahrens in Deutschland ist ein gleichmäßig wachsender Bedarf an Schrott<sup>1)</sup> verknüpft. Die Stahlwerke der gemischten Betriebe können einen Teil ihres Bedarfes aus den eigenen Walzwerken, Maschinenfabriken usw. decken, den weitaus größeren Teil müssen jedoch auch sie durch Ankauf sich sichern. So hat in den letzten Jahren ein zunehmender Kampf um den Schrottbezug eingesetzt.

Da die Werften von allen Betrieben den größten Schrottentfall haben<sup>2)</sup>, ist dieser an der Küste der bedeutendste in Deutschland, und zwar an der Nordsee höher als an der Ostsee, wegen der dort weit ausgedehnteren Schiffsbau-Industrie. In den gesamten deutschen Küstengebieten wird er auf jährlich 60 000 t<sup>3)</sup> geschätzt. Der Preis für die Tonne Schrott beträgt an der Ostsee 45—50 M/t, an der Nordsee 50 bis 60 M/t, in Rheinland-Westfalen 65 M/t<sup>3)</sup>.

Da die Stahlwerke an der See den Schrott aus nächster Nähe beziehen können, scheinen sie für den Schrottbezug besonders begünstigt zu sein; denn die binnenländischen Stahlwerke müssen einen großen Teil ihres Bedarfes aus den Küstengebieten unter hohen Bahnfrachten beschaffen. Zwei Momente beeinträchtigen jedoch ihre günstige Lage. Erstens benötigen die Binnenwerke dringend Schrott. Sie scheuen also keine Mühe und Kosten, sich in den Besitz der erforderlichen Quantitäten zu setzen. So machen sie den Seewerken in ihren eigensten Bedarfdeckungsgebieten schärfste Konkurrenz<sup>4)</sup>. Außerdem wird ihnen noch von der ausländischen Konkurrenz der Bezug des in den Küstengebieten einfallenden Schrottes strittig gemacht. Ein großer Teil des hier entfallenden Schrottes, etwa 20 000 t jährlich<sup>5)</sup>, wird ins Ausland

---

<sup>1)</sup> Unter Schrott versteht man Eisenabgänge aller Art in Fabriken, Konstruktionswerkstätten, Werften usw., unbrauchbar gewordene Eisenbahnmaterialien, Schienen und dgl. sowie die Alteisensammlungen der Händler, Schrott wird beim Martinprozeß zu 70—75 % zugesetzt.

<sup>2)</sup> Siehe Seite 34 und 53.

<sup>3)</sup> Angaben der Alteisen-Vereinigung.

<sup>4)</sup> Siehe Seite 34.

<sup>5)</sup> Angaben der Alteisen-Vereinigung.

exportiert, und zwar nach England, Italien, den Vereinigten Staaten, vor allem aber nach Schweden. Die Vereinigten Staaten erheben auf Schrott nur einen Zoll von 4 M/t; nach Schweden wird er zollfrei eingeführt. Die schwedischen Hütten beziehen auf diese Weise außerordentlich billig deutschen Schrott zu einer Wasserfracht von 4—5 M, stellenweise auf kleinen Seglern noch erheblich billiger<sup>1)</sup>, sehr zum Schaden der deutschen Industrie.

Die Ein- und Ausfuhr von Alt- und Brucheisen im letzten Jahrzehnt zeigt die folgende Zahlenreihe<sup>2)</sup>:

	Einfuhr in t	Einfuhr in t
1900 . . . . .	100 383	60 096
1901 . . . . .	26 363	151 399
1902 . . . . .	31 950	163 909
1903 . . . . .	59 980	109 245
1904 . . . . .	52 421	90 093
1905 . . . . .	40 254	52 421
1906 . . . . .	113 355	133 165
1907 . . . . .	164 105	120 596
1908 . . . . .	146 949	163 863
1909 . . . . .	134 729	174 288

Diese Zahlen haben jedoch nur geringen Wert, da außer Schrott noch Alteisen, Brucheisen usw. einbegriffen ist, das zum Martinierungsprozeß nicht geeignet ist. Gesonderte Statistiken werden nicht geführt.

Es sind nun von deutscher interessierter Seite Schritte unternommen worden, die Schrottausfuhr zu erschweren. Das sichertste Mittel wäre ein Ausfuhrzoll, doch erscheint dieses inopportun mit Rücksicht auf die Repressalien, die Schweden dann gegen den deutschen Erzbezug ausüben würde. Anlässlich der Erneuerung des deutsch-schwedischen Handelsvertrages wurden dann aus interessierten industriellen Kreisen Anträge an das Handelsministerium gerichtet, um dieses zu bewegen, bei den Verhandlungen einen schwedischen Einfuhrzoll von einer Krone pro 100 kg durchzusetzen. Alle diese Bemühungen blieben ohne Erfolg, desgleichen die Bestrebungen, eine Herabsetzung der Bahntarife für Schrott zu erlangen.

Mit der Erschwerung der Schrottausfuhr würde sich die Lage von Stahlwerken an der See noch erheblich günstiger gestalten. Um ihnen einen genügenden Schrottbezug zu sichern, lassen sich auch Interessengemeinschaften mit den benachbarten Werften, wie Rendsburger Stahlwerk und Howaldtswerke, denken, allerdings nur dann für die Schrottbeschaffung der Stahlwerke vorteilhaft, wenn die Werften den entfallenden Schrott nicht für eigene Stahlgießereien benötigen.

<sup>1)</sup> Angaben der Alteisen-Vereinigung.

<sup>2)</sup> St. u. E. 1910, S. 275.

## 2. Grund und Boden.

Die Grunderwerbsverhältnisse liegen für die Errichtung von Eisenwerken an der Seeküste nicht ungünstig. Im allgemeinen können sie die benötigten Terrains zu erheblich günstigeren Bedingungen erwerben als entsprechende Neuanlagen in den Industrierevieren. In diesen, vor allem auch für die Errichtung von Hütten günstigen Terrains, sind die Bodenpreise teilweise exorbitant gestiegen. Eine Übersicht über ihre Steigerung im Minetterevier gibt Heymann<sup>1)</sup> nach privaten Mitteilungen. Danach kosteten per ha:

Bei Ankauf von Großbesitz . . . . .	1000 M
Bester Qualität . . . . .	bis 4000 „
Bei landwirtschaftlichen Versteigerungen . .	1000—1200 „
Bei Kleinkäufen	
Ackerland . . . . .	2500—3000 „
Wiesen . . . . .	6000 „
Ortsnähe . . . . .	bis 10 000 „
Hüttenwerke zahlten 1888 . . . . .	6000 „
„    „    1896 . . . . .	9000 „
„    „    1902 . . . . .	10 000—12 000 „
Bei dringendem Bedarf oder Konkurrenz-	
Preisen . . . . .	30 000—50 000 „

Ähnlich liegen die Verhältnisse im Ruhrrevier und in Oberschlesien. An manchen Orten sind die günstigen Terrains derart unter den großen Gesellschaften verteilt, daß man von einem Bodenmonopol sprechen kann, und die Entstehung neuer Anlagen unmöglich gemacht wird<sup>2)</sup>.

Demgegenüber ziehen die Seewerke an Orte, die bisher wenig oder gar keine Industrie hatten, und wo demgemäß das Gelände billig zu haben ist (Kraftwerk, Stahlwerk Danzig) oder in neu geschaffene Industriereviere (Lübeck, Bremen, Emden, Rendsburg), wo sie Terrain zum Teil von staatlicher Seite zu günstigen Bedingungen erhalten<sup>3)</sup>. Bei einem Vergleiche darf jedoch nicht die teilweise vorhandene Ungunst des Baugrundes außer acht gelassen werden, wie sie sich beispielsweise beim Bau des Kraftwerkes unangenehm bemerkbar machte, oder die durch eine abgelegene Lage entstehenden Mehrkosten bei der Beförderung der Arbeiter zum und vom Werk, die den Betrieb des Danziger Stahlwerkes verteuerten.

<sup>1)</sup> Heymann, S. 34.

<sup>2)</sup> Heymann, S. 33.

<sup>3)</sup> Siehe die einzelnen Werke.

### 3. Arbeiterverhältnisse.

Die Frage der Heranziehung eines geschulten Arbeiterstammes, die stets bei der Verlegung von Industrie in neue Gegenden zu lösen ist, machte bei den Seewerken keinerlei Schwierigkeiten, mit Ausnahme von Danzig, wo besondere Verhältnisse an den entstehenden Schwierigkeiten Schuld trugen. Vor anderen Industrien ist die Eisenindustrie, vor allem die Hochofenindustrie, dadurch in solchen Fällen begünstigt, daß sie nur einer geringen Zahl gelernter und hochbezahlter Arbeiter bedarf. Ein Eisenwerk benötigt von geschulten Arbeitern pro Hochofen und Schicht 12—15 Mann, im Stahlwerk für je zwei Martinöfen etwa 8 und im Walzwerk pro Strecke 6—8 bei Blechwalzen und 10—15 bei Profilwalzen. Diese Arbeiter müssen bei der Gründung zu höheren Löhnen aus den bestehenden Industrievieren herangezogen werden. Mit der Zeit gleichen sich dann die Löhne aus. So zahlen die seit einer Reihe von Jahren bestehenden Werke Stettin und Rendsburg die in Rheinland-Westfalen üblichen Löhne.

### 4. Die Absatzmöglichkeiten der Seewerke.

#### a) Von Roheisen und schmiedbarem Eisen.

##### α) Im Zollinlande.

Was nun den Absatz der Werke an der Meeresküste anbetrifft, so kommt hierfür das Zollinland, die Schiffswerften, die wegen der Zollfreiheit von Schiffsbaumaterialien gesondert zu betrachten sind, und das Ausland in Betracht.

Für den zollinländischen Absatz ist zunächst der Absatz von Roheisen zu betrachten. Auf welchen Absatz sich die Hochöfen im Zollinlande stützen können, ist statistisch nicht zu ermitteln. Einerseits läßt sich der Verbrauch in den in Frage kommenden Gebieten nicht einwandfrei feststellen. Die Reichsstatistik versagt hier, desgleichen die lokalen Statistiken der Handelskammern, statistischen Ämter usw. Zweitens lassen sich auch unbestrittene Absatzgebiete nur schwer umgrenzen. An der ganzen Seeküste konkurrieren mit den Hochöfen an den Meeresküsten großbritannische und lothringische Hütten. Für den Absatz ins Inland hinein ist wesentlich die Möglichkeit von Wasserfrachten. Im allgemeinen wird man sagen können, daß die Seewerke in dem Gebiete nördlich einer Linie durch Posen und Berlin die Vorhand haben. Von da biegt die Linie infolge der hannöverschen Werke und der Nähe der rheinisch-westfälischen nach Nordwesten ab.

Über den Bedarf an Gießereieisen in diesem Bezirke gibt eine Statistik der vorhandenen Gießereien <sup>1)</sup> sichere Anhaltspunkte:

	Zahl	Verschmolz. Eisen in t
Ostpreußen . . . . .	34	9 114
Westpreußen . . . . .	29	21 767
Brandenburg . . . . .	61	76 648
Pommern . . . . .	38	40 221
Posen . . . . .	16	4 030
Schleswig-Holstein . . . . .	39	28 330
Hannover . . . . .	62	103 641
Mecklenburg . . . . .	15	5 403
Oldenburg . . . . .	12	6 490
Lübeck . . . . .	3	3 225
Bremen . . . . .	4	6 953
Hamburg . . . . .	12	9 285

Zur richtigen Beurteilung dieser Zahlen muß man die Anzahl von Hochöfen in den Gebieten außer denen der Seewerke berücksichtigen. Ohne binnenländische Hochöfen sind Ostpreußen, Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Mecklenburg, Oldenburg<sup>2)</sup>, Lübeck, Bremen und Hamburg. In diesen Landesteilen besitzen demgemäß die Seewerke einen erheblichen Vorsprung. Die Provinz Hannover kommt als Absatzgebiet der Seewerke (mit 18 Gießereien, von denen 17 mit Fabrikbetrieben verbunden sind, die zusammen 45 919 t Eisenmaterial einschmelzen) nur zu einem geringen Teile in Betracht, da sie das natürliche Absatzgebiet der dortigen Hochöfen, vor allem der Georgsmarienhütte, ist.

Berlin ist der große Markt, auf dem Eisen aus allen Teilen des Reiches konkurriert. Andererseits kommt Roheisen der Seewerke noch weit über die angegebene Linie hinaus, da es dank seiner vorzüglichen Qualität gute Absatzchancen hat.

Es sind hier anzuführen:

	Anzahl	Verschmolz. Eisen
Provinz Sachsen . . . . .	79	117 292
Braunschweig . . . . .	25	1 750
Anhalt . . . . .	18	1 623 <sup>3)</sup>

In diesem Gebiete können jedoch die Seewerke keinen festen Fuß fassen, da seine natürlichen Lieferanten die 3 Harzer Hütten in Blanken-

<sup>1)</sup> Vierteljahrshefte z. Stat. d. Deutschen Reiches 1909, S. IV 100.

<sup>2)</sup> Oldenburg ist zwar in der Reichsstatistik mit einem Hüttenwerk aufgeführt. Das vermutlich gemeinte Eisenwerk zu Augustfehn besitzt jedoch keine Hochöfen, sondern nur ein Puddelwerk, das aber stillgelegt ist.

<sup>3)</sup> Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches 1909, S. IV, 100.

burg, Rotehütte und Harzburg mit 5 Hochöfen und die zwei thüringischen Hütten, Maximilianshütte und Neuhütte, mit 3 Hochöfen sind, abgesehen von den oberschlesischen und rheinischen Werken, die hier mit den Seewerken unter gleichen Bedingungen konkurrieren.

Über die ausländische Roheiseneinfuhr gibt die nachstehende Tabelle Auskunft:

Die Einfuhr von Roheisen nach Deutschland betrug in den Jahren 1880—1908<sup>1)</sup> in t:

	Gesamt-Einfuhr	Davon aus Groß-britannien		Gesamt-Einfuhr	Davon aus Groß-britannien
1880	232 195	211 612	1895	188 217	160 505
1881	244 601	200 803	1896	322 502	284 297
1882	283 009	229 165	1897	423 127	362 007
1883	274 821	253 991	1898	384 561	308 884
1884	264 501	246 366	1899	612 652	529 770
1885	215 974	201 697	1900	726 712	670 191
1886	164 865	151 963	1901	267 503	243 316
1887	157 102	134 992	1902	143 040	116 245
1888	216 958	198 115	1903	158 347	133 626
1889	337 731	275 474	1904	178 256	142 972
1890	385 328	314 996	1905	158 700	121 413
1891	244 852	217 134	1906	409 083	358 532
1892	209 306	175 023	1907	443 624	390 156
1893	218 998	191 643	1908	252 779	209 558
1894	203 948	182 056			

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, zeigt sie einen stark schwankenden Charakter. In den Zeiten der Hochkonjunktur kommt ausländisches Roheisen in erheblichen Mengen ins Land. 1900 stieg die Einfuhr auf 726 712 t, darauf sank sie wieder mit der abflauenden Konjunktur. Ihr erneutes Ansteigen in den günstigen Jahren von 1906 und 1907 wurde durch die Seewerke nur wenig hintengehalten.

Der zollinländische Absatz von Flußeisen spielt gegenwärtig keine Rolle, da das einzige momentan existierende Stahlwerk an der Seeküste sich in der Hauptsache auf die Lieferung von Schiffsmaterial beschränkt. Der Bedarf der Küstengebiete, mit Ausnahme der Werften, an Eisen und Stahl wird somit völlig vom Auslande und von den binnenländischen Werken gedeckt. Da jedoch der Ausbau wenigstens einzelner der bestehenden Seewerke zu großen gemischten Werken oder die Neugründung von solchen nur eine Frage der Zeit ist, sollen hier der gegenwärtige Bedarf der Küstengebiete an Eisen und Stahl, die Verteilung

<sup>1)</sup> Zusammengestellt nach dem Statistischen Handbuch für das Deutsche Reich 1907 und d. St. Jahrb. f. d. D. R. 1909.



der Bedarfsdeckung auf Ausland und Inland und die Konkurrenzverhältnisse eventueller neuer Stahlwerke an der See mit den binnenländischen und ausländischen Hütten dargelegt werden.

Die Seezufuhr an Eisen und Stahl der Spezialtarife I—III war in den Jahren 1895—1907 in den wichtigsten Seehäfen (Altona, Hamburg, Flensburg, Kiel, Lübeck, Bremen, Bremerhaven, Stettin, Königsberg und Danzig<sup>1)</sup>) zusammen die folgende:

	Eisen und Stahl, Eisen- und Stahlwaren der Spezialtarife					Einheimischer Verbrauch
	I	I beg. Art.	II	III	zusammen	
	t	t	t	t	t	t
1895	46 779	7 239	151 819	143 574	349 533	—
1896	55 858	8 312	183 355	231 892	479 417	—
1897	63 632	10 452	191 961	277 136	543 181	—
1898	71 209	13 184	196 956	257 970	539 319	—
1899	69 924	13 110	210 372	353 670	647 076	—
1900	85 770	20 131	186 253	349 883	642 042	—
1901	67 775	17 119	166 027	184 705	435 636	—
1902	62 177	17 022	178 727	114 033	371 959	4 405 993
1903	59 453	15 717	217 902	137 726	430 798	5 762 669
1904	70 270	18 720	262 450	139 889	491 329	6 701 259
1905	99 230	19 795	252 707	170 471	542 203	7 053 467
1906	120 598	19 817	287 696	305 790	733 901	8 278 839
1907	149 413	15 586	412 831	454 594	1 032 424	9 020 196

	Verhältnis der Zufuhr zum einheimischen Verbrauch	Einfuhr aus				
		Schweden-Norwegen	Großbritannien	Niederlande-Belgien	Nordamerika	Rheinland-Westfalen
	%	t	t	t	t	t
1895	—	62 731	197 244	6 865	11 100	—
1896	—	53 048	283 631	14 126	14 739	—
1897	—	52 144	297 531	17 167	69 537	—
1898	—	60 469	254 226	18 809	85 752	—
1899	—	62 630	371 525	35 564	87 346	—
1900	—	70 662	356 467	13 477	113 968	—
1901	—	69 598	199 184	12 470	61 312	—
1902	8,4	84 808	148 054	17 280	36 403	—
1903	7,5	76 778	176 049	13 747	26 499	—
1904	7,3	83 003	193 930	27 255	29 909	—
1905	7,7	119 021	238 948	12 717	46 394	—
1906	8,9	141 411	393 599	15 501	47 157	—
1907	11,4	120 967	525 733	7 340	73 337	— <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Die Zahlen für Danzig sind erst ab 1907 eingerechnet.

<sup>2)</sup> Konnte nicht ermittelt werden.

(Nach Anlage 3 zur Vorlage des Ministers der öffentlichen Arbeiten betreffend die Aufhebung oder Beibehaltung der Ausnahmetarife für den Seehafen-Ortsverkehr.)

Welcher Teil von diesen eingeführten Mengen am Orte verbleibt, ist nicht festzustellen. Ein Teil geht bahnwärts und flußwärts ins Inland, während ein großer Teil, ohne im Freihafen zu lagern, direkt nach deutschen und außerdeutschen Häfen weitergeht. Für Hamburg liegen genauere Zahlen vor, die hier angeführt werden mögen.

Seeimport an Eisen und Stahl in Hamburg:

	Sp.-T. I	Sp.-T. I b A.	Sp.-T. II.	Sp.-T. III.	Zusammen
1907	98 006	10 620	226 203	272 948	607 777

Von diesen Mengen sind direkt ohne Lagerung im Freihafen seewärts weitergegangen<sup>1)</sup>:

nach deutschen

Häfen:	2 328	46	344	2 862	5 580
--------	-------	----	-----	-------	-------

nach dem Aus-

lande:	26 353	4 961	87 273	143 968	262 555
--------	--------	-------	--------	---------	---------

Für einzelne Seestädte lassen sich noch weitere, allerdings nicht überall völlig sichere Angaben über die Größe der am Orte verbliebenen Mengen ausländischen Eisens machen.

Die am Orte verbleibenden Mengen ausländischen Eisens betragen 1907<sup>1)</sup> in t:

	Sp.-T. I	Sp.-T. I beg. Art.	Sp.-T. II
Hamburg . . . . .	3212	283	5200
Kiel . . . . .	15	30	—
Lübeck . . . . .	718	200	1900
Bremen . . . . .	95	108	52
Bremerhaven . . . . .	64	1	2
Emden . . . . .	—	22	—
Wilhelmshaven . . . . .	—	—	54
Danzig-Neufahrwasser . . . . .	3755	147	1922
Königsberg . . . . .	1200	124	89

Wie für den seewärtigen, so lassen sich auch für den flußwärtigen Eingang die am Orte verbliebenen Mengen nicht genau erfassen. Anders steht es mit den bahnwärts eingeführten Mengen. Für den Versand von Eisen und Stahl aus dem Binnenlande nach den Seehäfen gelten vier verschiedene Tarife: erstens für den außerdeutschen Export, zweitens für den außereuropäischen Export, drittens für Schiffbaumaterialien

<sup>1)</sup> Siehe Vorlage betr. usw.

und viertens für den Seehafen-Ortsverkehr und nach dem Küstengebiet. Die mit der Bahn in die Seehäfen und das Küstengebiet versandten und dort verbliebenen Eisen- und Stahlmengen lassen sich also einwandfrei feststellen.

I. Übersicht über die auf Grund der Ausnahmetarife für den Seehafen-Ortsverkehr und nach den Küstenstationen 1907 abgefertigten Mengen Eisen und Stahl in t:

## I. Versand nach den Nordseehäfen:

	Sp.-T. I	Sp.-T. I b. A.	Sp.-T. II	Sp.-T. III	Zu- sammen
Altona . . . . .	4 931	1 336	15 357	—	21 624
Cuxhaven <sup>1)</sup> . . . . .	34	—	210	—	244
Hamburg . . . . .	48 547	18 534	76 783	440	144 304
Harburg . . . . .	733	958	7 760	12	9 463
Wilhelmsburg <sup>1)</sup> . . . . .	110	—	1 560	—	1 670
Blumenthal . . . . .	156	—	144	—	300
Bremen . . . . .	12 976	6 414	24 879	44	44 313
Bremerhaven . . . . .	30	—	3 811	—	—
Geestemünde . . . . .	771	260	5 256	—	6 287
Vegeſack . . . . .	—	30	787	—	817
Emden . . . . .	81	60	2 002	—	2 143
Leer (Münſter) . . . . .	48	218	743	—	1 009
Pagenburg <sup>2)</sup> . . . . .	35	54	411	—	491
„ <sup>2)</sup> . . . . .	4	—	225	—	229
Elsfleth <sup>2)</sup> . . . . .	2	—	45	—	47
Leer (Oldb.) <sup>2)</sup> . . . . .	3	—	12	—	15
Nordenham <sup>2)</sup> . . . . .	180	26	408	—	614
Weener <sup>2)</sup> . . . . .	—	—	27	—	27
Wilhelmshaven . . . . .	588	—	6 250	—	6 838
	69 229	27 881	146 670	496	244 276

## II. Versand nach dem Küstengebiet der Nordsee.

	Sp.-T. I	Sp.-T. I b. A.	Sp.-T. II	Sp.-T. III	Zu- sammen
Direkt.-Bez. Altona . . . . .	2 072	—	22 197	—	23 269
„ Hannover . . . . .	157	—	2 503	—	2 660
„ Münster . . . . .	159	—	500	—	659
Oldenbg. Staatsbahn . . . . .	—	—	202	—	202
	2 388	—	24 402	—	26 790
Dazu Versand nach den Häfen . . . . .	69 229	27 881	146 670	496	244 276
	71 617	27 881	171 072	496	271 066

<sup>1)</sup> Jährl. Durchschnitt v. 1895—1897.

<sup>2)</sup> Jährl. Durchschnitt v. 1905—1907.

## III. Versand nach den Ostseehäfen.

	Sp.-T. I	Sp.-T. I b. A.	Sp.-T. II	Sp.-T. III	Zu- sammen
Königsberg . . . . .	4 751	3 060	4 752	—	12 563
Memel . . . . .	837	135	1 353	—	2 325
Danzig . . . . .	4 317	1 266	10 780	—	16 360
Elbing . . . . .	904	730	7 300	—	8 934
Stettin . . . . .	3 303	3 090	9 723	314	16 430
Grabow a. O. . . . .	—	370	—	—	370
Stolzenh. Kratzwyk . . . .	—	—	79	—	79
Pommerensdorf . . . . .	27	—	772	—	799
Swinemünde . . . . .	—	—	10	—	10
Vulkan Bredow . . . . .	150	135	5 137	—	5 422
Zobelsdorf . . . . .	—	—	445	—	445
Lübeck . . . . .	15 306	2 770	22 379	37	40 442
Kiel . . . . .	3 599	1 552	12 360	138	17 679
Flensburg . . . . .	753	160	4 745	74	5 732
	31 947	13 698	79 835	563	126 043

## IV. Versand nach dem Küstengebiet der Ostsee.

	Sp.-T. I	Sp.-T. I b. A.	Sp.-T. II	Sp.-T. III	Zu- sammen
Direkt.-Bez. Königsberg . .	1 661	—	1 713	—	3 374
„ Danzig . . . . .	1 002	—	7 003	—	8 005
„ Stettin . . . . .	930	—	2 406	34	3 370
„ Bromberg . . . . .	3 904	—	17 927	—	21 831
„ Posen . . . . .	1 672	—	12 774	—	14 446
Lübeck—Büchener Eisen- bahn . . . . .	500	—	7 423	—	7 923
	9 669	—	49 246	34	58 949
Dazu der Versand nach den Seehäfen . . . . .	31 947	13 698	79 835	563	126 043
	41 616	13 698	129 081	597	184 992

Aus diesen Tabellen geht hervor, daß Roheisen (nach Sp.-T. III) so gut wie gar nicht mit der Bahn zu den Häfen und in das Küstengebiet versandt wird. Die Eisenmengen des Sp.-T. I können unberücksichtigt bleiben, da sie Maschinen, Kessel usw. umfassen. Es bleiben also die Quantitäten des Sp.-T. II (Stabeisen, Platten, Bleche usw.) und teilweise die begünstigten Artikel des Sp.-T. I (Draht), die für die Verdrängung der Binnenwerke durch Stahlwerke an der Seeküste in Betracht kommen. Der für sie gültige Tarif ist die Klasse IIa des Ausnahmetarifes für den Seehafen-Ortsverkehr und die Klasse II des Ausnahmetarifes für den

Verkehr nach den Küstenstationen. Er beträgt 2,2—2,5 Pf. für das tkm plus 1,20 M Abfertigungsgebühr für die Tonne<sup>1)</sup>).

Für Stahlwerke an der Seeküste ergibt sich somit ein Frachtvorsprung gemäß den folgenden berechneten Frachtsätzen:

Frachtsätze für 10 t nach dem Ausnahmetarif für den Seehafen-Ortsverkehr für Eisen und Stahl nach Sp. T. II.

	Von Essen		Von Gleiwitz		Von Osnabrück		Von Peine		Von Saarbrücken	
	Entf. km	Fracht M	Entf. km	Fracht M	Entf. km	Fracht M	Entf. km	Fracht M	Entf. km	Fracht M
Nach Flensburg . .	531	120	899	209	397	100	360	92	870	204
„ Hamburg . . .	355	90	765	180	222	61	185	52	694	164
„ Kiel . . . . .	464	115	830	194	331	86	294	78	803	184
„ Lübeck . . . .	421	105	749	177	288	75	230	63	760	179
„ Bremen . . . .	256	69	824	193	122	39	158	47	594	137
„ Bremerhaven .	318	82	851	207	184	53	220	61	656	156
„ Emden . . . . .	255	68	950	221	187	54	283	74	583	140
„ Stettin . . . .	632	171	507	124	524	144	381	110	875	257
„ Danzig . . . .	961	224	572	138	852	200	710	170	1199	276
„ Königsberg . .	1093	353	686	163	984	229	842	199	1331	305
„ Rostock . . . .	586	134	695	176	423	105	344	88	888	207

Die Seehafen-Ortsstarife wurden eingeführt, um die heimische Industrie der ausländischen gegenüber zu schützen, und zwar zuerst für den Verkehr nach Hamburg und Bremen, als diese noch nicht an das deutsche Zollgebiet angeschlossen waren. Damals waren also diese

<sup>1)</sup> I. Verkehr mit deutschen Seehäfen:

- a) Mecklenburgische Häfen
  - Von Rheinland-Westfalen auf Entf. v. 201 km ab . . . . . 2,2 Pf.
  - von d. übrig. Versandgebieten Entf. v. 201 km ab . . . . . 2,5
- b) Vorpommersche Häfen
  - Von den Versandstationen der Linie Berlin—Zossen—Dresden und westlich davon auf Entf. von 201 km ab . . . . . 2,5
  - Von d. Versandstationen östlich dieser Linie v. Entf. von 201 km ab . . . . . 2,2
- c) Übrige Nord- oder Ostseehäfen
  - Von allen Vers.-Geb. auf Entf. v. 201 km ab . . . . . 2,2

II. Verkehr mit den Küstenstationen pro tkm

- a) Mecklenburgisches Küstengebiet
  - v. Rheinl.-Westf. a. Entf. von 201 km ab . . . . . 2,2
  - v. d. übrig. Vers.-Geb. a. Entf. von 201 km ab . . . . . 2,5
- b) Küstenstationen in Pommern, Ost- und Westpreußen
  - Von allen Vers.-Geb. auf Entf. von 201 km ab . . . . . 2,5
- c) Küstengebiete der Nordsee, sowie der Ostsee bis zur Linie Eutin—Ratzeburg—Büchen
  - Von allen Versandgebieten auf Entf. von 201 km ab . . . . . 2,2

Tarife reine Ausfuhrtarife. Nach dem Anschluß der beiden Städte an das Zollgebiet behielt man die Ausnahmetarife bei und dehnte sie auch auf andere Seeplätze aus, von der Erwägung ausgehend, daß sich der ausländische Wettbewerb in diesen am stärksten geltend mache. Mit dem Fallen der Zollgrenze war aber nunmehr die Möglichkeit gegeben, daß nach den Seehäfen zu den niedrigen Tarifsätzen versandte Eisenmengen wieder ins Binnenland zurückströmen zu lassen. Der Ausnahmetarif gilt zwar nur für am Orte verbleibende Sendungen oder solche, die mit Kleinbahn, Landfuhrwerk oder Schiff weiter verladen werden, allein es läßt sich nicht verhindern, daß die von den Seehafenstationen abgefahrenen Sendungen mit neuem Frachtbrief wieder bei der Eisenbahn aufgeliefert und ins Binnenland zurückbefördert werden. Da der Unterschied zwischen den ordentlichen Tarifklassen und den Ausnahme-frachtsätzen sehr erheblich ist<sup>1)</sup>, so ist damit den binnenländischen Werken die Möglichkeit gegeben, ihr künstlich geschaffenes Absatz-

1. Vergleich der Frachtsätze nach dem normalen Spezialtarif II und dem Seehafen-Ortstarif für 1 t in Mark <sup>2)</sup>.

	Tarif	Von Diedenhofen	Von Oberhausen	Von Peine
Nach Hamburg . . .	Sp.-T. II	24,90	13,70	7,70
	Ausn.-T.	16,10	9,—	5,20
		8,80	4,70	2,50
„ Lübeck . . .	Sp.-T. II	27,20	16,—	9,30
	Ausn.-T.	17,50	10,50	6,30
		9,70	5,50	3,—
„ Bremen . . .	Sp.-T. II	21,40	10,20	6,70
	Ausn.-T.	13,90	6,80	4,70
		7,50	3,40	2,—
„ Emden . . .	Sp.-T. II	21,—	9,70	11,10
	Ausn.-T.	13,60	6,60	7,10
		7,40	3,10	4,—
„ Stettin . . .	Sp.-T. II	33,50	Von Gleiwitz 18,90	
	Ausn.-T.	25,—	12,40	
		8,50	6,50	
„ Danzig . . .	Sp.-T. II	45,10	21,20	
	Ausn.-T.	28,80	13,80	
		16,30	7,40	

<sup>1)</sup> Siehe die Tabelle.

<sup>2)</sup> Nach der Anlage zum Schreiben des Stahlwerksverbandes an die Handelskammer Altona v. 16. Sept. 1909.

gebiet an der Küste beträchtlich auszudehnen. Sie wird noch vergrößert durch die Tarifpolitik des Stahlwerksverbandes, der alle Sendungen auf einer einheitlichen Frachtbasis berechnet<sup>1)</sup>.

Durch derartige Umkartierungen fühlten sich die Händler in den Küstengebieten geschädigt. Es kam zu häufigen Klagen und Beschwerden, die im Frühjahr 1909 zu einer Vorlage des Ministers v. Breitenbach an die Landeseisenbahnräte über die Frage der Aufhebung der Seehafenortstarife führte. Nach dem ablehnenden Gutachten des Landeseisenbahnrates wurde jedoch für die Beibehaltung der Tarife entschieden<sup>2)</sup>.

Da sie jedoch allein zur Unterstützung der einheimischen Industrie im Wettbewerb mit der ausländischen in den Küstengebieten geschaffen wurden, verlieren sie mit der Gründung von Stahlwerken an der Seeküste ihre Existenzberechtigung. Denn sie beschneiden diesen künstlich ihren natürlichen Frachtvorsprung zugunsten der Eisenwerke im Inlande. So wurde auch das Stahlwerk Rendsburg durch die Konkurrenz der Binnenwerke empfindlich geschädigt, die mit Hilfe der Ausnahmetarife und entsprechenden Umkartierungen in Kiel die Grenze des unbestrittenen Absatzgebietes von Rendsburg erheblich zurückzudrängen vermochten<sup>3)</sup>.

Es ist jedoch zu bedenken, daß die Frage jetzt noch keineswegs spruchreif ist, sondern erst werden kann, wenn es an der See eine ausgedehnte und leistungsfähige Stahlindustrie gibt. Die gegenwärtige Aufhebung der Seehafenortstarife würde zunächst eine erhebliche Verteuerung des Eisens in den Küstengebieten zur Folge haben, die zu einer verstärkten Einfuhr ausländischen Materials führen würde. Des weiteren würden die rheinisch-westfälischen Werke sich vom Bahntransport ab und dem Wassertransport zuwenden. Die Kosten sind gegenwärtig auf beiden Transportwegen ungefähr gleich, der Bahntransport wird jedoch wegen seiner größeren Sicherheit und Bequemlichkeit bevorzugt. Der somit durch Aufhebung der Ausnahmetarife drohende Frachtausfall

---

<sup>1)</sup> z. B.: Die Fracht für eiserne Träger von Dortmund nach Bremen beträgt nach dem Ausnahmetarif 65 M für 10 t, nach der regulären Fracht des Spezialtarifs II 96 M. Der Unterschied beträgt somit 31 M. Dieser gestattet nach Abzug von 10 M als Kosten für Abfuhr und Wiederanfuhr eine Rückbeförderung auf 44 km, beispielsweise nach Verden (Aller), wohin die regelmäßige Fracht des Spezialtarifs II von Dortmund 100 M beträgt. Nun werden aber eiserne Träger auf der Frachtbasis Diedenhofen gehandelt. Die Fracht des Seehafenausnahmetarif von Diedenhofen nach Bremen beträgt 139 M für 10 t gegen 214 M nach Spezialtarif II. Der Unterschied vergrößert sich mithin auf 75 M. Durch die Preisbildung auf der Frachtgrundlage Diedenhofen wird demnach der Wirkungskreis des Seehafenausnahmetarif erheblich erweitert. (Vorlage des Ministeriums betr. usw.).

<sup>2)</sup> Nach Akten der Vorsteher der Kaufmannschaft Stettin.

<sup>3)</sup> Zusammenstellung der Beschwerden über die Benachteiligung durch die Ausnahmetarife für Eisen und Stahl.

für die Staatsbahnen dürfte vermutlich ihre Beibehaltung mit bestimmt haben.

Andererseits gelten die Ausnahmetarifsätze für die Nordseehäfen, ferner für Kiel, Flensburg und Lübeck auch in umgekehrter Richtung, vom Hafen ins Binnenland. Diese Bestimmung wurde getroffen, um der inländischen Eisenindustrie den Bezug des im Inlande nicht in gleicher Güte hergestellten schwedischen Qualitätseisens, Werkzeugstahls usw. zu erleichtern. Sie kommt jedoch hinwiederum auch den an solchen Plätzen belegenen Seewerken zugute, denen sie den bahnwärtigen Absatz erheblich erleichtern kann.

### β) Absatz an die deutschen Schiffswerften.

Der Absatz von Eisen und Stahl als Schiffsbaumaterial an die Werften muß einer gesonderten Betrachtung unterzogen werden, da nach § 5 des Zolltarifgesetzes von 1879 „Materialien, welche zum Bau, zur Reparatur oder zur Ausrüstung von Seeschiffen verwendet werden, einschließlich der gewöhnlichen Schiffsuntensilien“ vom Eingangszoll befreit sind.

Vor 1870 lag in Preußen (Zollverein) ein Eingangszoll von 5 % des Wertes auf kleineren und 8 % auf größeren Schiffe 1870 wurden hölzerne Fluß- und Seeschiffe, 1873 auch eiserne Seeschiffe vom Zoll befreit<sup>1)</sup>. Bei der Tarifreform von 1879 behielt man die Zollfreiheit von Schiffen im Interesse der Reederei bei. Die Gründe hierfür sind einleuchtend. Die Preise für Schiffe sind eben durchaus Weltmarktpreise und jeder Zoll kann leicht zum Schaden der eigenen Industrie und Reederei umgangen werden. Unter diesen Umständen mußte man aber auch die zollfreie Einfuhr von Schiffsbaumaterialien beibehalten. Andernfalls hätte man die Konkurrenzbedingungen der deutschen Schiffbauindustrie in einer Weise verschlechtert, daß man für sie keinerlei Zukunft erhoffen konnte<sup>2)</sup>.

Die deutsche Eisenindustrie konnte also nur in freier Konkurrenz mit der ausländischen, vor allem der englischen, die einheimischen Werften mit Material versorgen. Sie stand bei diesem Konkurrenzkampf unter sehr ungünstigen Bedingungen, da die englischen Hüttenwerke erstens billiger produzierten und zweitens günstigere Frachtverhältnisse hatten. Bis Anfang der neunziger Jahre kamen die deutschen Eisenwerke für Schiffsmaterial-Lieferungen kaum in Betracht. Dies lag an zwei Gründen.

Zunächst war der deutsche Schiffbau sehr jungen Datums und blickte auf England als seinen Lehrmeister. Da man im Schiffbau nach

<sup>1)</sup> St. u. E. 1895, S. 557.

<sup>2)</sup> Dr. Neubauer, Der deutsche Lloyd, Leipzig 1907.



den englischen Zollmaßen baute, bezog man auch von dort die nach diesem Maßsystem fabrizierten Profileisen. Die erste Eisenschiffswerft, Fürchtenicht und Bock in Stettin, war erst im Jahre 1851 gegründet worden, 1855 folgte Schichau in Elbing. Aber erst von Ende der 70er Jahre, anfangs der achtziger, datierte die Gründung neuer Werften in größerer Zahl und die Ausgestaltung der alten für den Eisenschiffbau<sup>1)</sup>.

Dann war aber auch die deutsche Eisenindustrie zu jener Zeit gar nicht in der Lage, für Schiffswerften zu liefern. Dies wird deutlich erkannt aus den beiden Schaubildern, die den deutschen und englischen Schiffbau miteinander vergleichen unter gleichzeitiger Darstellung der Leistungen der beiderseitigen Eisenindustrien. Bei den besonderen Anforderungen, die der Schiffbau an die ihm gelieferten Materialien stellt, den zahlreichen Walzprofilen, die er erfordert, ist es klar, daß die deutschen Werke sich für eine so kleine Produktion nicht spezialisieren konnten, ganz abgesehen von dem geringen Gewinn, der in Aussicht stand.

Den ersten Impuls bekam die Fabrikation von deutschem Schiffbaumaterial durch den General v. Stosch, der im Jahre 1872 zum Chef der Admiralität ernannt wurde. Dieser stellte den Satz auf, daß zu einem deutschen Schiff auch deutsches Material gehöre, und handelte danach. Er zog die deutschen Walzwerke zu allen Lieferungen für die deutsche Marine unter großen Opfern heran, da die Walzwerke für Lieferung von Schiffbaumaterial erst erzogen werden mußten.

Wichtiger waren die Veränderungen, die in der Beschaffenheit des Schiffbaumaterials vor sich gingen. Bis Anfang der achtziger Jahre wurde für Schiffbauzwecke fast ausschließlich Schweißisen verwendet, in dessen Herstellung die englischen Puddelwerke vor den deutschen einen großen Vorsprung besaßen. Dieses Schweißisen war nach heutigen Begriffen von sehr geringer Qualität, genügte aber den gestellten Anforderungen, wenn es nur in genügender Stärke verwendet wurde<sup>2)</sup>.

Weitaus geeigneter war das im Siemens-Martinofen hergestellte weiche Flußeisen. Doch konnte sich dieses nur langsam Bahn brechen. Die ersten Versuche damit waren in den sechziger Jahren gemacht worden, aber erst 1877 wurden zwei größere Stahlschiffe, die „Iris“ und die „Mercury“, auf den London-Siemens-steel-Works gebaut. Darauf ließ der englische Lloyd im nächsten Jahre Flußeisen für den Bau von Schiffen und Schiffskesseln zu<sup>3)</sup>.

Die Fabrikation dieses Flußeisens geschah im sauer zugestellten Martinofen. Sie wurde zwar von Krupp erfolgreich aufgenommen, blieb

<sup>1)</sup> Dr. Neubauer, S. 388.

<sup>2)</sup> Dr.-Ing. E. Schrödter, Eisenindustrie u. Schiffbau in Deutschland. St. u. E. 1902, S. 704.

<sup>3)</sup> St. u. E. 1895, S. 288.

aber für Deutschland ohne Bedeutung. Auch auf diesem Gebiete wurde der Umschwung erst durch die Einführung des basischen Futter für Birne und Herd herbeigeführt. Die Herstellung von deutschem Flußeisen breitete sich immer weiter aus, und dieses begann von 1880 an in erfolgreiche Konkurrenz mit den englischen Schweißisenblechen zu treten. 1898 war Schweißisen als Material für Schiffsbleche völlig zurückgedrängt und ist heute so gut wie verschwunden<sup>1)</sup>. In England war in den achtziger Jahren der Herdofenprozeß wenig ausgebildet, die deutschen Martinwerke bekamen daher in der Fabrikation von Schiffsblechen einen starken Vorsprung und konnten von 1884—1889 sogar nach England liefern<sup>2)</sup>. Die Verhältnisse änderten sich jedoch schon in den neunziger Jahren, als England den Martinprozeß in größerem Maßstabe einführt und Deutschland aus den untenangeführten Gründen zurückdrängte.

In der Lieferung des Profileisens hatten sich auch nach dem Ersatze des Schweißeisens durch Flußeisen die Verhältnisse lange nicht so günstig wie bei der Blechfabrikation gestaltet. Die Schiffswerften verwendeten die englischen Profile, und die deutschen Walzwerke konnten sich begreiflicherweise nicht dazu entschließen, die nach dem Zollmaßstab eingeteilten englischen Profile zu übernehmen, um so weniger, nachdem sie mit den inzwischen eingeführten deutschen Normalprofilen für Bauzwecke die besten Erfahrungen gemacht hatten. Dazu kam als erschwerender Umstand der geringe Bedarf der Werften hinzu, demgegenüber die deutschen Walzwerke nicht das Risiko auf sich nehmen wollten, die zahlreichen teuren Profile anzuschaffen, um sie dann nicht genügend ausbeuten zu können<sup>3)</sup>. Auch waren die Bezugsbedingungen von englischen Werken viel günstiger. England war mit 70 % an dem gesamten Schiffbau der Welt beteiligt, seine Stahl- und Walzwerke lieferten 20—25 % ihrer Produktion für Schiffbauzwecke. Unter diesen Umständen konnten die englischen Walzwerke die erforderlichen Spezifikationen untereinander verteilen und sich auf einige wenige Profile spezialisieren. Die deutschen Werften schlossen mit englischen Kommissionären ab, welche die Lieferung des gesamten Schiffbaustahles zu Durchschnittspreisen übernahmen und die dann die Lieferung der ver-

---

<sup>1)</sup> Die Kämpfe um deutsches Fluß- oder Schweißisenmaterial waren besonders lebhaft anlässlich des Unterganges der Elbe im Jahre 1895, die in Glasgow 1881 aus schottischem Puddelstahl gebaut worden war. Von deutscher Seite wurde behauptet, daß bei Verwendung des zähen Flußeisens der Dampfer nicht gesunken wäre. (Kölnische Zeitung 1895 Nr. 8, 24, 30, 44, 54, 65, 68. „Deutscher Schiffbau und englischer Stahl.“)

<sup>2)</sup> St. u. E. 1902, S. 704.

<sup>3)</sup> Nach dem Entwurf deutscher Profile im Jahre 1883 hatte ein Walzwerk sich die Walzen für drei Bulb-Profile angeschafft, ohne jedoch auf ein einziges eine Bestellung zu erhalten. (St. u. E. 1902, S. 709.)

schiedenen Profile an die einzelnen Walzwerke gemäß deren Walzprogramm weitergeben<sup>1)</sup>.

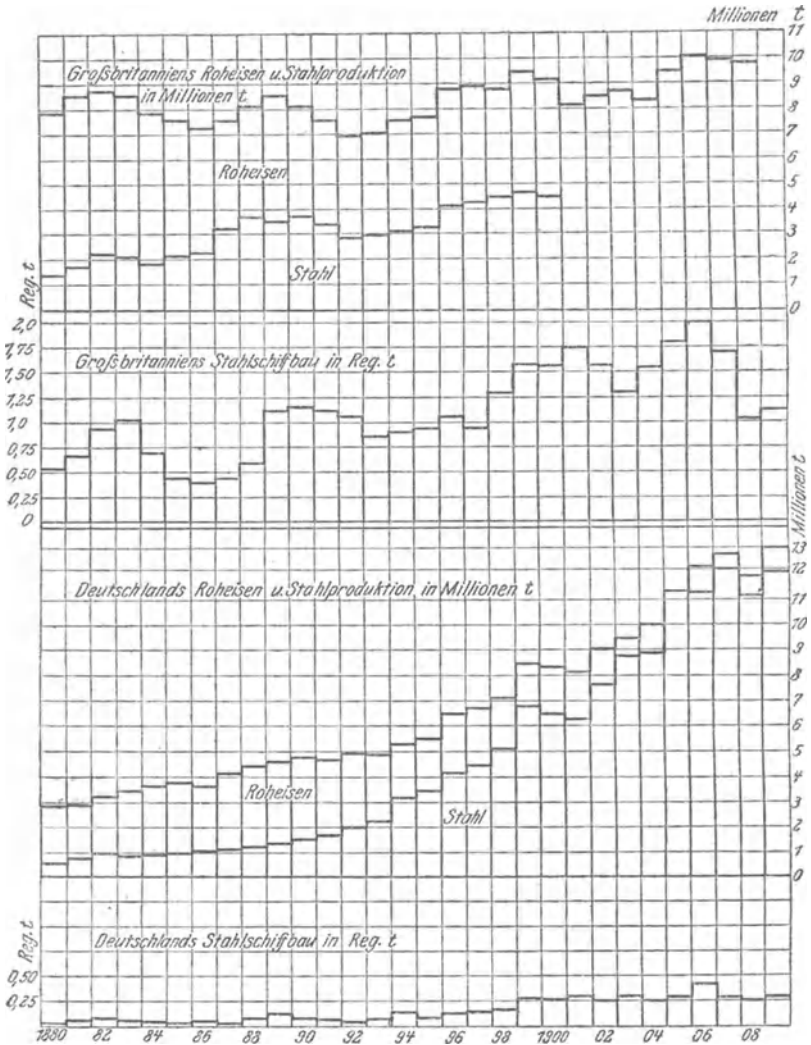


Fig. 3.

Stahlschiffbau Großbritanniens und Deutschlands, verglichen mit der Roheisen und Stahlproduktion beider Länder. (Nach St. u. E.)

So lagen um das Jahr 1890 die Verhältnisse für die Lieferung deutschen Schiffbaumaterials besonders ungünstig. Von 1880—1894 waren eingeführt worden:

<sup>1)</sup> Nach den Angaben von Direktor Stahl, Vulkanwerft.

Zollfrei eingeführte Schiffbaumaterialien von 1880—1894  
in Doppelzentnern.<sup>1)</sup>

	Plattenbleche	Eck-, Winkel- und Stabeisen	Roheisen und Stabeisen	Eiserne Anker, Schiffsketten, -utensilien
1880	20 370	11 654	2 053	22 369
1881	45 712	14 402	7 720	14 322
1888/89	42 193	20 034	13 434	12 916
1889/90	99 870	62 284	31 587	32 264
1890/91	103 353	53 930	41 437	23 934
1891/92	101 040	54 940	18 532	19 316
1892/93	105 168	40 134	16 570	14 141
1893/94	81 335	35 622	14 365	10 532

Mit dem Jahre 1898 setzt dann eine erhebliche Steigerung des Anteils der deutschen Stahl- und Walzwerke an den Schiffbaumaterial-Lieferungen ein. Außer dem wachsenden Anteil der nur aus deutschem Material erbauten Kriegsschiffe am Gesamtschiffbau trug das Reichspost-Dampfer-Gesetz dazu bei, nach dem die für die Reichslinien bestimmten Dampfer gleichfalls aus deutschem Material erbaut werden mußten. Dies veranlaßte den Norddeutschen Lloyd und die Hamburg-Amerika-Linie, mit dem Grobblechverbande im Jahre 1898 einen Vertrag zu schließen, nach dem sich die beiden Reedereien verpflichteten, alles für ihre Schiffe erforderliche Stahlmaterial deutschen Walzwerken in Auftrag zu geben, mit einem Preisaufschlag von 5 M pro Tonne gegenüber den englischen Preisen. Der Vertrag wurde zunächst auf drei Jahre abgeschlossen und im Jahre 1903 erneuert. Durch ihn wurde das Zusammenwirken von Schiffbau- und Eisenindustrie sehr gefördert<sup>2)</sup>.

Dies wurde noch erleichtert durch die Entwicklung der Walzindustrie in Deutschland. Die ersten Versuche von 1883, deutsche Normalprofile für den Schiffbau aufzustellen, wurden im März 1890 wieder aufgenommen. Im ersten Viertel des Jahres 1898 wurden aber erst in gemeinsamen Sitzungen von Vertretern der Kaiserlichen Marine, der Privatwerften und der Stahlwerke die endgültigen deutschen Schiffbau-Normalprofile beraten und eingeführt. Durch eine Vereinigung der Walzwerke, die sogleich an das Eindrehen der Profile in die Walzen gingen, und einer Arbeitsteilung nach englischem Vorbilde war es möglich, die neu eingeführten Profilstücke bereits auf den im Juni und Juli desselben Jahres in Auftrag gegebenen Schiffen, — es waren 2 Post-, 2 Lloyd-, 1 Schnelldampfer und 2 Linienschiffe — zur Einführung zu bringen<sup>3)</sup>. Sehr begünstigt wurden diese Maßnahmen durch günstige

<sup>1)</sup> St. u. E. 1895, S. 558.

<sup>2)</sup> Dr. Neubauer, S. 396.

<sup>3)</sup> St. u. E. 1902, S. 710.

Frachttarife. Schiffbaumaterial wird zu dem Ausnahmetarif E 1 befördert, der noch erheblich unter dem Spezialtarif II bleibt.

Allen diesen Maßnahmen war es zu danken, daß der Anteil der englischen Einfuhr in den ersten Jahren des neuen Jahrhunderts stark zurückging. Einen Vergleich zwischen den Jahren 1899 und 1903 gibt die folgende Übersicht.

22 Werften des Vereins deutscher Schiffswerften bezogen:

An Blechen in t:<sup>1)</sup>

	Überhaupt	Inland	Ausland	Ausland in %
1899	98 876	71 948	26 928	27,2
1901	102 875	94 478	8 397	8,2
1903	94 152	92 521	1 631	1,7

An Profil- und Stabeisen:

1899	42 281	35 515	12 766	25,9
1901	53 855	49 325	4 530	8,4
1903	44 599	43 492	1 107	2,5

Genauere Nachweise über die zollfreie Einfuhr von Schiffbaumaterialien, also einschließlich der für den Flußschiffbau verwendeten Materialien, besitzen wir nur für die Zeit von 1898 bis Anfang 1906. Sie betrug in diesen Jahren:

Zollfreie Einfuhr von Schiffbaumaterialien int:<sup>2)</sup>

	Bruch- eisen	Roheisen	Eck- und Winkel- eisen	Stabeisen	Platten und Bleche	Anker und Ketten	Drahtseile
1898	64	4 498	8 969	5 049	28 247	1 280	170
1899	122	3 803	7 939	1 810	20 958	1 377	7
1900	54	5 263	7 698	2 997	19 789	1 767	12
1901	54	5 493	6 158	2 722	17 867	1 737	6
1902	83	5 376	1 638	785	4 376	1 611	8
1903	125	5 879	1 208	748	3 294	2 034	20
1904	136	4 824	1 442	450	3 400	1 750	48
1905	283	5 570	3 363	865	7 362	2 200	9
3. Febr. 1906	99	1 559	2 960	822	4 747	705	2

Danach sank die ausländische Einfuhr bis 1903—1904; am stärksten gehen die eingeführten Platten und Bleche herab. Die Aufnahme der

<sup>1)</sup> Nach der Produktionsstatistik des Vereins deutscher Schiffswerften.

<sup>2)</sup> Nach den Vierteljahrsheften zur Statistik des Deutschen Reiches. Vor dem Jahre 1898 erschienen diese Materialien im deutschen Spezial- und Gesamt-handel nicht. Nach den Bestimmungen des Zolltarifs von 1902 bilden sie seit März 1906 einen Teil des deutschen Spezialhandels und werden nicht mehr veröffentlicht.

Produktion in Rendsburg macht sich im Jahre 1902 deutlich an dem rapiden Sinken von 17 867 t Schiffsbleche im Jahre 1901 auf 4376 t im Jahre 1902 bemerkbar. Von 1903—1904 beginnt die Einfuhr wieder zu steigen. Diese Erscheinung wird vielleicht durch den im Jahre 1904 infolge der Hochkonjunktur im Schiffbau einsetzenden gesteigerten Bedarf erklärt und durch das mit dem Jahre 1906 beginnende Anziehen der Preise für Bleche und Stabeisen, das der Stahlindustrie lohnenden Absatz auf anderen Gebieten verhieß. Die Lieferung von deutschem Schiffbaumaterial hat seit dem Jahre 1905 die Schiffbaustahl-Vereinigung übernommen, der fast alle deutschen Blech- und Profileisen-Walzwerke<sup>1)</sup> angeschlossen sind. Diese hat im Schiffbau-Stahl-Kontor in Essen an der Ruhr eine Zentralstelle geschaffen, die den Verkauf der produzierten Materialien nach den Beteiligungsziffern der angeschlossenen Werke übernommen hat<sup>2)</sup>.

Nach dem bis jetzt Gesagten mag es scheinen, als ob die Werften in bezug auf die Beschaffung von Materialien besonders gut gestellt seien, da sie ja bei Schwierigkeiten beim inländischen Bezug sich ans Ausland wenden und dadurch die einheimischen Eisenwerke zwingen können, ihnen zu billigen Preisen zu liefern. Auch hat es den Anschein, als ob die Gründung eines auf den Absatz an die Werften basierten Stahlwerkes an der Seeküste ein unsicheres und wenig rentables Unternehmen sei, da es, seiner Lage nach in der Hauptsache auf den Absatz von Schiffbaumaterialien beschränkt, infolge der Zollfreiheit zu Weltmarktpreisen produzieren muß und ganz besonders der Konkurrenz der englischen Werke ausgesetzt ist, die unter sehr günstigen Bedingungen arbeiten und nach Deutschland nur mit einer Fracht von 6—8 sh. p. t. zu rechnen haben.

Dieses Bild verschiebt sich in Wirklichkeit sehr. Zwischen Schiffbau und Eisenindustrie besteht ein gewisser Gegensatz, der zuzeiten akut wird, meist aber überbrückt ist. Dieser hat seine Ursachen in der historischen Entwicklung und im Bestehen der Zollfreiheit von Schiffbaumaterialien. An diesem Gegensatz ändern alle schönen gegenteiligen Reden auf Kongressen usw. nichts. Der Schiffbau ist in seinen Konjunkturverhältnissen eng mit dem Gedeihen der übrigen Industrien verknüpft, und es ist eine bekannte Tatsache, daß der Bedarf an Schiffen durch den industriellen Aufschwung und das Blühen aller Industrien hervorgerufen wird.

Bei tiefstehenden Konjunkturverhältnissen sieht es nun auf den Werften ganz besonders traurig aus, so daß ihnen die billig angebotenen Materialien wenig nützen. Steigt aber die Konjunktur, so kann die

---

<sup>1)</sup> Soweit solches für Schiffbauzwecke in Betracht kommt.

<sup>2)</sup> Siehe S. 35.

Schiffbauindustrie nicht rechtzeitig und nicht genügend Material bekommen. Die einheimische Industrie findet dann im Zollinlande reichlichen Absatz und hat keinerlei Interesse daran, für die Werften zu Preisen zu liefern, die infolge des Zollunterschiedes von 30 M und der hohen Frachten weit unter den im Zollinlande erzielten Preisen stehen. Im Auslande, es kommt vor allem England in Betracht, kann der Bedarf jedoch auch nicht gedeckt werden, weil dieses in solchen Fällen naturgemäß seine Eisen- und Stahlproduktion im eigenen Lande braucht. Die Folge ist, daß die Schiffswerften durch ungenügende und verspätete Materiallieferungen den eingegangenen Bauverträgen nicht rechtzeitig nachkommen können und häufig hohe Konventionalstrafen zahlen müssen. Wenn irgendeine Industrie, so benötigt vor allem der Schiffbau rasche und prompte Materiallieferungen.

Als ein weiteres Moment, das nicht zum Frieden zwischen Schiffbau und Eisenindustrie beiträgt, mag noch die Politik des Stahlwerkverbandes angeführt werden, der bei sinkender Konjunktur unter Hochhaltung der Preise im Inlande ins Ausland schleudert. Dieses Schleudern von Halbfabrikaten schädigt empfindlich die verarbeitenden Industrien, in erster Linie wieder den durch keinen Zoll geschützten Schiffbau. Holländische Werften z. B. führen auf ihren Prospekten und Offerten ausdrücklich an, daß sie infolge der billigen Preise, zu denen sie Materialien vom Stahlwerkverbande beziehen, in der Lage seien, billiger als die deutschen Werften zu liefern. Diese Schleuderpolitik ist schuld an dem geringen Blühen des deutschen Flußschiffbaues und an der Tatsache, daß 80 % aller Rheinschiffe die holländische Flagge führen. Allerdings ist die Politik des Stahlwerkverbandes durch die ganzen wirtschaftlichen Verhältnisse mit bedingt und nicht mit den dem Verbands vorgeworfenen Schlagworten vom „Verschleudern nationaler Güter“ usw. abgetan. Die von seiten der Stahlindustriellen vorgebrachte Entgegnung, die ins Ausland geschleuderten Fabrikate seien aus dem Erzeinfuhrüberschuß hergestellt und tangieren die Produktion aus nationalen Materialien nicht, ist allerdings ebenso fadenscheinig. Auf alle Fälle bleibt es eine beklagenswerte Erscheinung.

Alle diese Umstände führten seinerzeit zur Gründung des Stahl- und Walzwerkes Rendsburg und sie behalten ihre volle Geltung für eine voraussichtliche weitere Ausbreitung der Stahlindustrie an der Seeküste unter Ausnützung der in Rendsburg und Danzig gemachten Erfahrungen.

### γ) Absatz an das Ausland.

Bei der wachsenden Ausfuhr des Deutschen Reiches an Eisen und Eisenwaren darf dieser Punkt bei einer Betrachtung der Absatzverhältnisse der Seewerke nicht außer acht gelassen werden, obgleich für die

bisher bestehenden Werke der ausländische Versand noch keine Rolle spielt.

Das starke Wachstum der deutschen Ausfuhr wird aus dem Schaubild IV ersichtlich. Danach steigt sie bis 1900 unter geringen Schwan-

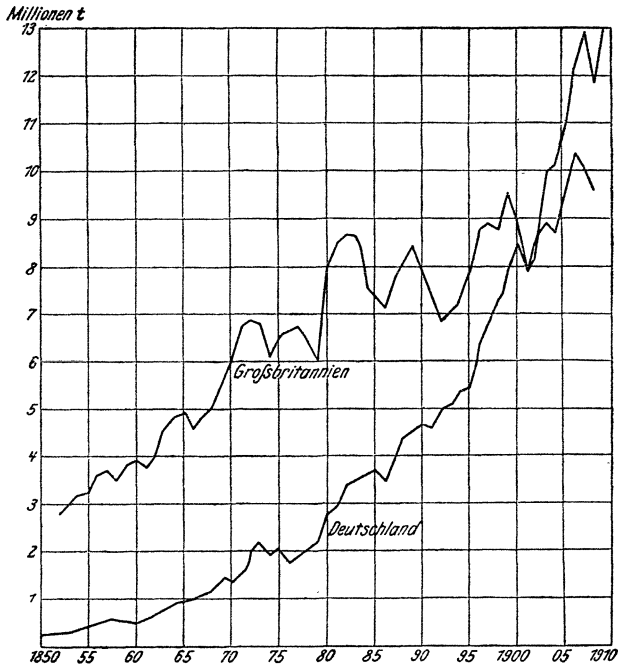


Fig. 4. Die Roheisenerzeugung Deutschlands und Großbritanniens in den Jahren 1850—1910. (St. u. E. 1910 Nr. 6.)

kungen langsam an, um dann von diesem Jahre an rapide zu steigen. 1903 tritt dann eine geringe Senkung ein, die jedoch bereits im nächsten

	Zollgebiet t	Großbritannien t
Roheisen . . . . .	471 045	1 160 022
Alteisen . . . . .	174 288	165 204
Halbzeug . . . . .	474 854	3 074
Walzwerkerzeugnisse . . . . .	2 315 242	2 501 942
Eisenwaren . . . . .	608 962	620 514
Zusammen Eisen und Eisenwaren . . . . .	4 044 391	4 450 756
Dazu Maschinen . . . . .	331 194	630 398
Insgesamt . . . . .	4 375 585	5 081 154 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> St. u. E. 1910, S. 274.



Jahre sich wieder in ein Ansteigen verwandelt, um seitdem wieder gleichmäßig anzusteigen. Im Jahre 1903 überholte sie die Ausfuhr Großbritanniens in Halb- und Fertigfabrikaten und im Jahre 1909 kam sie der britischen Gesamtausfuhr bereits recht nahe. In diesem Jahre verhielten sich die deutsche und britische Ausfuhr wie Tabelle S. 94 zeigt.

Für die deutschen Hochofenwerke an der See kam demnach im Jahre 1909 eine Roheisenausfuhr von 471 045 t in Betracht. Für die Stahlwerke eine Ausfuhr von 474 855 t Halbzeug und 2 315 242 t Walzwerkserzeugnissen. Da naturgemäß für die Seewerke nur die überseeische Ausfuhr in Frage kommt, muß die deutsche Gesamtausfuhr nach den Bestimmungsländern untersucht werden. In den Jahren 1900 verteilte sich diese nun wie folgt:

Gesamtausfuhr des deutschen Zollgebietes in 1000 t nach:

	Belgien	Däne- mark	Frank- reich	Groß- britannien	Italien	Nieder- lande	Österr.- Ungarn
1900	172	51	85	166	71	176	65
1901	305	59	85	466	74	280	76
1902	403	77	77	817	135	413	53
1903	453	84	76	836	130	366	61
1904	378	87	93	544	124	307	43
1905	507	100	99	723	147	336	70
1906	550	85	57	561	203	249	44
1907	400	104	82	439	287	315	97
1908	366	77	83	544	293	374	258
1909	536	93	132	596	302	364	154

	Rußland	Schweiz	Spanien	Brit. Ost- Indien	China Japan	Brasilien Argentinien	Verein. Staaten
1900	109	180	20	35	64	77	19
1901	97	145	15	93	84	105	22
1902	70	187	16	74	89	86	312
1903	59	189	17	97	92	111	295
1904	50	222	15	75	87	127	40
1905	50	226	13	90	122	209	59
1906	35	212	6	72	86	182	18
1907	55	276	15	101	149	387	37
1908	59	235	11	140	217	266	11
1909	42	248	19	102	178	303	31

Von diesen Staaten kommen für den Versand der Seewerke nicht oder weniger in Betracht: Belgien, Frankreich und die Schweiz. Die Versorgung Rußlands war früher eine Domäne Oberschlesiens. Seitdem Rußland sich durch Zollschranken mehr und mehr gegen fremde Einfuhr abschließt, kommt es für den ausländischen Absatz weniger in Be-

tracht. Außerdem kommt neuerdings ein großer Teil des nach Rußland exportierten Eisens auf dem Seewege dorthin. Dabei haben die Hochöfenanlagen an der Meeresküste vor den lothringischen und westdeutschen Hütten einen erheblichen Frachtvorsprung. Ebenso gehört Österreich-Ungarn in diese Kategorie, in welches Land die Seewerke gleichfalls unter relativ günstigen Frachtverhältnissen auf der Elbe liefern können. Wichtiger sind naturgemäß die Länder, für die der ausschließliche Seeweg in Frage kommt, Dänemark, Großbritannien, die Niederlande, Italien, Spanien und die außereuropäischen Staaten. Die Ausfuhr nach Dänemark ist in den letzten Jahren ziemlich stabil gewesen und mit 93 000 t im Jahre 1909 recht erheblich. Der Versand an Eisen nach Großbritannien und den Niederlanden zeigt unter heftigen Schwankungen eine stark wachsende Tendenz, die Ausfuhr nach Spanien ist, vom Jahre 1906 abgesehen, stabil und relativ gering, während die nach Italien ein fast ununterbrochenes, starkes und gleichmäßiges Wachstum zeigt. Berücksichtigt muß noch der Versand in die deutschen Kolonien werden, der mit den fortschreitenden Bahnbauten stark wächst und eventuell in späterer Zeit für die deutsche Eisenindustrie noch bedeutungsvoll werden kann. Er verteilte sich in den letzten beiden Jahren auf die einzelnen Kolonien folgendermaßen:

	Gesamt-Eisenausfuhr in t:		Davon Eisenbahnmaterial in t:	
	1909	1908	1909	1908
Deutsch-Ostafrika . . .	32 137	10 536	30 937	9 959
Kamerun . . . . .	7 500	6 704	7 269	6 425
Deutsch-Südwestafrika	240	313	—	—
Togo . . . . .	3 197	70	3 197	70
Kiautschau . . . . .	1 136	334	1 136	334
Deutsch-Australien . .	590	12	—	—
	44 800	17 969	42 539	16 788 <sup>1)</sup>

Bei einem Vergleiche der Absatzbedingungen ins Ausland für die binnenländischen und die Seewerke muß zwischen den Ostseeländern und dem Weltmarkte unterschieden werden. Für den Absatz nach den Ostseeländern, der gegebenenfalls von den Seewerken an der Ostsee gepflegt werden wird, stehen diese in Konkurrenz mit der oberschlesischen und der west- und süddeutschen Eisenindustrie. Der Frachtvorsprung, den die Seewerke vor den oberschlesischen Werken haben, beträgt für Stettin, das als Ausfuhrhafen der oberschlesischen Eisenindustrie in Betracht kommt, 12,70 M<sup>2</sup>). Der Frachtvorsprung vor den westdeutschen

<sup>1)</sup> St. u. E. 1910, S. 276.

<sup>2)</sup> Ab Kattowitz.

Hütten ist geringer. So beträgt beispielsweise die Wasserfracht von Ruhrort nach Stettin 9,00 M, wozu noch die allerdings unerheblichen Umschlagskosten und für die nicht unmittelbar am Rhein gelegenen Werke die Vorfrachten bis zum Hafen kommen.

Für den Export nach dem Weltmarkte kommen in erster Linie die Nordseehäfen in Betracht. Hier scheidet die Konkurrenz der ober-schlesischen Werke völlig aus. Für die zum Export bestimmten Eisen- und Stahlsendungen nach den Seehäfen gelten zwei Tarife, erstens für den Export nach außerdeutschen Ländern und zweitens für den Export nach den außereuropäischen Ländern. Nach dem ersten beträgt die Fracht von Kattowitz nach Hamburg 14,50 M und nach letzterem 10 M. Mit Rücksicht auf diese hohen Frachten und die teuren Produktionskosten ist ein Wettbewerb der ober-schlesischen Industrie auf dem Weltmarkte ausgeschlossen.

Für die rheinisch-westfälischen Werke beträgt die Bahnfracht nach ihrem nächstgelegenen Hafen, Bremen 4,20 M resp. 3,00 M p. t. Die Wasserfracht auf dem Rhein von Ruhrort nach Antwerpen beträgt nur 1—1,50 M per Tonne Fertigfabrikat.

Fassen wir die Absatzbedingungen der Seewerke zusammen, so ergibt sich, daß sie außer einem gesicherten inländischen Absatz und erheblichen Lieferungen an die Schiffbauindustrie auch die günstigsten Absatzmöglichkeiten für den überseeischen Export besitzen. Bei der Unsicherheit des ausländischen Marktes und der geringen Höhe der auf ihm erzielten Preise ist es zwar gefährlich und unrentabel, ein Werk an der Seeküste allein auf den ausländischen Absatz basieren zu wollen. Aber andererseits bedeutet die Möglichkeit, unter günstigen Bedingungen exportieren zu können, einen wesentlichen Faktor für jedes Werk, besonders bei der steigenden Tendenz Deutschlands, einen wachsenden Anteil seiner Produktion im Auslande abzusetzen. Für die Seewerke, Hochöfen wie Stahlwerke, hat bisher die günstige Lage für den Export keine Rolle gespielt. Sie kann jedoch bedeutungsvoll werden, wenn es sich einmal darum handeln sollte, für den Verlust inländischer Absatzgebiete Ersatz im Auslande zu suchen oder bei tiefstehender Konjunktur die überschüssige Produktion nach dem Auslande abzusetzen.

## **b) Verwertung und Absatz der Nebenprodukte.**

Die Nebenprodukte eines Hochofenwerkes sind Teer, Ammoniak und Benzol aus der Kokerei, Hochofenschlacke und endlich Abgase von Hoch- und Koksöfen.

In der Verwertung der Nebenprodukte der Kokereien zeigen die Hochofenwerke an der Seeküste keinerlei Unterschiede vor den binnländischen Werken. Da sie einen wesentlichen Faktor in der Rentabi-

litätsberechnung bilden, ist es selbstverständlich, daß ihre Ausnutzung bei keinem neuen Werke unterlassen wird. Anders steht es schon mit der Ausnutzung der Schlacke. Unverwertete Schlacke bildet ein sehr lästiges Abfallprodukt. Ihre Abführung auf Halden kostet unproduktive Arbeit und ist kostspielig durch die großen Terrains, die die Ablagerung erfordert. Bei dem vielfach sehr teuren Boden in den Industrievieren fällt dieser Faktor ziemlich ins Gewicht. Die Verwendung der Schlacke als Wegebaumaterial kommt kaum in Betracht und bedeutet nichts weiter als eine allerdings sehr erwünschte Abstoßung, um einem allzugroßen Anwachsen der Halden vorzubeugen. Eine wirtschaftliche Verwertung bedeutet allein die Granulierung der Schlacke und ihre weitere Verarbeitung zu Steinen und Eisenportlandzement.

Für den Absatz der granulierten Schlacke ist die günstige Lage der Werke an den billigen Seewegen wesentlich, da er sich nur bei billigen Transportverhältnissen lohnt. Dies erhellt daraus, daß die sämtlichen bestehenden Hochöfen an der Seeküste den weitaus größten Teil ihrer Schlacke granulieren können. Für den Absatz von Schlackensand ist an Flußmündungen ein größerer Bedarf für Anschüttungen, Terrainausgleichungen usw., und die weitaus wirtschaftlichere Verwertung der Schlacke zu Steinen und vor allem zu Eisenportlandzement ermöglichen eben die günstigen Transportverhältnisse. So wird z. B. der Zement des Kraftwerkes die ganze Küste entlang versandt und geht weit hinauf rheinaufwärts. Wie groß die Verwertungsmöglichkeiten der Schlacke für die Seewerke sind, erhellt deutlich aus der Tatsache, daß das Kraftwerk in der Lage ist, 75 % seiner Hochofenschlacke zu verarbeiten, und zwar 50 % zu Portlandzement und 25 % zu Schlackensteinen, ein Prozentsatz, der kaum von einem binnenländischen Werke erreicht werden dürfte.

Die Frage der Verwertungsmöglichkeiten der Hochofen- und Koksofengase bei den Hochofenanlagen an der Seeküste muß einer besonderen Betrachtung unterzogen werden, da die hier herrschenden Verhältnisse in manchen Punkten von denen des Binnenlandes differieren. Die Möglichkeit, in den Abgasen eine günstige Energiequelle auszunützen, hat viel zur vertikalen Konzentration in der Eisenhüttenindustrie beigetragen, ja, ich möchte dahingestellt sein lassen, ob sie nicht der entscheidende Faktor bei der Bildung der großen gemischten Werke war. Nach dem derzeitigen Stande der Gasmotorentchnik ist die Frage nach der besten Antriebskraft definitiv dahin entschieden, daß für die Hochofen- und Stahlwerksgebläse nur Gasgebläse anzuwenden sind, der Antrieb der zahlreichen Hilfsmaschinen von einer Gaszentrale aus zu erfolgen habe und auch die Walzwerke elektrisch anzutreiben sind<sup>1)</sup>.

---

<sup>1)</sup> Siehe die Arbeiten: von Lürmann-Gruber (St. u. E. 1904, S. 14 ff.), Reinhardt (St. u. E. 1906 S. 905 ff.), Dr.-Ing. K. Rummel (St. u. E. 1908,

Die Möglichkeit, ein derartiges gemischtes Werk allein mit seinen Abgasen zu betreiben ist rechnerisch und in der Praxis erwiesen, so daß hier kein Wort darüber verloren werden braucht. Entgegen dieser Tendenz zur Bildung gemischter Großbetriebe unter rationellster Ausnützung der Abgase, — in ganz Deutschland gibt es außer den Seewerken nur noch 11 reine Hochofenwerke, — entstehen gegenwärtig auf Grund der dargelegten besonderen Produktionsbedingungen an der Seeküste neue reine Hochofenwerke. Diese haben nun, solange sie nicht ausgebaut werden, keine Möglichkeit, die ihnen in ihren Gasen zur Verfügung stehende Energiequelle in eigenem Betriebe genügend auszunützen.

Diese Unmöglichkeit, die Abgase voll auszunützen, hat auf allen Seewerken dazu geführt, bei der Verwendung der Gase für den eigenen Betrieb in verschwenderischer Weise umzugehen. Auf keinem von ihnen findet man eine Gasmaschine, nicht einmal ein Gasgebläse, sondern das Gas wird unter den Kesseln verbrannt. Nun ist die wärmetechnische Ausnützung der Gase in der Gasmaschine eine rund dreifach größere als bei der Verfeuerung unter den Kesseln<sup>1)</sup>. Dies ist der Grund, daß auf keinem modernen Hüttenwerke eine Dampfmaschine aufgestellt wird, wohl aber finden wir sie bei allen Seewerken, nicht nur auf dem Kraftwerk, das zu einer Zeit gebaut wurde, als die Gasmaschine noch lange nicht auf ihrer heutigen Höhe stand, sondern auch auf den Werken jüngsten Datums Lübeck, Emden und Bremen.

Die Ursachen dafür liegen in dem schon angeführten Grunde, daß man diese Gase nicht im entferntesten voll ausnützen kann und daher keinerlei Veranlassung hat, mit ihnen sparsam umzugehen. In diesem Falle bietet die Anlage einer Kessel- und Dampfmaschine oder Turbinen-Anlage sogar Vorteile, da die Anlagekosten hierfür geringer als für eine Gasmaschinenzentrale sind. Ferner erspart man die Aufstellung einer Dampfreserve, die bei Verwendung von Gasmaschinen zur Inbetriebsetzung und für den Fall von Störungen im Betriebe der Gasmaschinen durch ungleichmäßige und ungenügende Gaslieferung infolge unregelmäßigen Ofengases vorhanden sein muß. Endlich erfordert die Wartung der Dampfmaschinen weniger Sorgfalt und Genauigkeit als die der Gasmaschine, die leicht verschmutzen und häufigen Reinigungen unterzogen werden müssen.

So ist die Rückständigkeit der Seewerke auf diesem Gebiete nur scheinbar und vollkommen verständlich. Dennoch bleibt sie vom volkswirtschaftlichen Standpunkte sehr bedauerlich. Unsere Entwicklung drängt immer stärker zu einer möglichst rationellen Ausnützung

---

S. 1534 ff.), Langer (ib. 1907 S. 1190 ff. und 1910, S. 654) und Rinke (ibid. 1909, S. 1852 ff.).

<sup>1)</sup> Zur Erzeugung von 1 PS in der Großgasmaschine rechnet man ca. 2,6 cbm Gas, bei der Verbrennung unter den Kesseln ca. 7—8 cbm.

der Brennstoffe und Erzeugung billiger Energie hin. Außerdem liegen alle Seewerke in der Nähe von Industrien, die Bedarf an billiger Kraft haben oder an Städten, die außer Kraft noch Licht bedürfen. Es liegen hier Möglichkeiten zu einer Reihe von eigenartigen technischen und wirtschaftlichen Verbindungen vor, die augenscheinlich bei der Gründung der Werke nicht genügend gewürdigt wurden.

Um ein Bild von den in Hochofenwerken frei verfügbaren Energiemengen zu bekommen, sollen diese für das Hochofenwerk Lübeck berechnet werden, wie sie sich bei Verwendung von Gasgebläsen und Gasmaschinen stellen.

Die beiden Hochöfen haben eine Tagesleistung von je 175 t in 24 Stunden oder 7,3 t stündlich. Die für eine Tonne Roheisen verwendete Menge Koks beträgt ca. 1000 kg, die 4500 cbm<sup>1)</sup> Gas abgeben. Die stündlich produzierte Gasmenge beträgt demnach 65 700 cbm. Von diesen werden hoch gerechnet 60 % für Zwecke der Hochofenanlage, Winderhitzung, Gichtgasreinigung, Gichtaufzüge usw. verbraucht<sup>2)</sup>. Es bleiben also 26 280 cbm Gas frei für weitere Verwendung. Die Ausnutzung dieser Gasmenge in Gasdynamos, für jede erzeugte KWst. 5,15 cbm Gas berechnet, ergibt 5093 KWst, die das Werk abgeben kann. Bei der gegenwärtig gebräuchlichen Verbrennung der Gase unter den Kesseln dürften nur 1500—2000 KWst. für Abgabezwecke frei werden.

Die ersten Bemühungen, ihre überschüssige Gasmenge abzusetzen, machen augenblicklich, wie im zweiten Kapitel ausgeführt, die Hochofenwerke Lübeck und Emden. Es ist zu hoffen, daß sie erfolgreich sein werden. Eine Schwierigkeit liegt in der Notwendigkeit von Dampfreserven für den Fall von Störungen oder Stilllegung des Hochofenbetriebes durch Streiks, Tiefstand der Konjunktur usw.

Nicht berücksichtigt sind bisher die Koksofengase, die für die Tonne ausgebrachten Koks 105 cbm Gas betragen<sup>3)</sup>. Außer zu Kraftzwecken, ähnlich den Hochofengasen, lassen sich diese auch zu Beleuchtungs- und Heizungszwecken zum Ersatz von Gasanstalten verwenden.

## 5. Die Lage der Seewerke den großen Verbänden der Eisenindustrie gegenüber.

Die großen Verbände der Eisenindustrie, Stahlwerksverband, Roheisensyndikate usw. stützen sich durchaus auf die großen ge-

<sup>1)</sup> Nach den Berechnungen von Gruber, Langer und Greiner.

<sup>2)</sup> Leon Greiner, *Revue universelle des Mines*, 1907, Aprilheft S. 33.

<sup>3)</sup> Leon Greiner, *Revue universelle des Mines*, Aprilheft 1907, S. 33.

mischten Werke. Der Gegensatz zwischen gemischten und reinen Werken bildete sich mit dem Übergang von der Schweißeisen- zu der Flußeisen-Fabrikation. Durch die immer mehr zunehmende Verdrängung des Schweißeisens wurde die alte Betriebskombination des Puddel-Walzwerkes durchbrochen, da nur wenige Betriebe in der Lage waren, sich Flußeisenwerke anzugliedern. Die übrigen bezogen ihr Material von den entstehenden großen Stahlwerken. So entstanden die reinen Walzwerke<sup>1)</sup>. Ihre Lage war günstig, solange die Thomasstahlwerke nicht dazu übergingen, eigene Walzwerke zu bauen. Sobald dies geschah, setzte ein erbitterter Kampf ein, der heute zugunsten der großen Werke entschieden ist, die eigenes Roheisen und Stahl weiter verarbeiteten. Gleich den reinen Walzwerken konnten sich auch die reinen Hochofenanlagen den gemischten Betrieben gegenüber nicht halten, da sie mit ständig wachsenden Absatzschwierigkeiten zu kämpfen hatten. Dieser Kampf ist von den verschiedensten Seiten eingehend geschildert worden, desgleichen die Gründe, die den Sieg der gemischten Werke herbeiführten<sup>2)</sup>. Es sind dies außer den geringen Generalunkosten und besseren Absatzmöglichkeiten der großen Werke die Ersparnisse von Fracht und Transportkosten und die technischen Vorteile der gemischten Werke, das direkte Konvertieren, die Brennmaterialersparnis durch Ausgleichgruben und vor allem die Ausnützung der Gichtgase als Energiequelle für sämtliche Betriebe und Anlagen. Heute beherrschen die gemischten Werke unumschränkt die deutsche Eisenindustrie und unter ihnen vor allem die 22 großen Werke des Stahlwerksverbandes, die die Betriebskombination teilweise vom selbstgewonnenen Erze bis zur fertigen Maschine oder zum vollkommen ausgerüsteten Panzerschiff ausgedehnt haben.

Unter diesen Umständen vollzog sich die Kartellierung der Eisenwerke seit etwa 1880. Die ersten Kartelle waren meist lose Preiskonventionen für die verschiedenen Fabrikate. Bedeutungsvoll wurde die Frage des Kartellwesens erst mit der Monopolisierung der Rohstoffe in den neunziger Jahren. Die Mineralfelder waren bereits damals überwiegend in festen Händen. Mit der Gründung des Rheinisch-westfälischen Kohlensyndikats am 16. Februar 1893 wurde ein Ring um die gesamte Kohlenförderung geschaffen, der alle Eisenwerke ohne eigene Gruben von ihm abhängig machte. Bald darauf, im Oktober 1894, wurde der Verein für den Verkauf von Siegerländer Eisenstein gegründet. Das darauf folgende Siegerländer und das Rheinisch-Westfälische Roheisensyndikat schlossen sich am 1. Januar 1899 zum Roheisensyndikat in

<sup>1)</sup> Dr. Zöllner, Eisenindustrie und Stahlwerksverband. Leipzig 1907.

<sup>2)</sup> Heymann, Die gemischten Werke. Zöllner, Eisenindustrie und Stahlwerksverband.

Düsseldorf zusammen. Ebenso hatten sich die oberschlesischen und die lothringisch-luxemburgischen Werke in Syndikaten vereinigt. 1903 wurden die Syndikate reorganisiert und untereinander fest verbunden.

Gleichzeitig war die Syndizierung der Walzprodukte vor sich gegangen. Die wichtigsten Verbände waren hier: der Halbzeugverband, der Schienen- und der Trägerverband. Mit der Gründung des Stahlwerkverbandes am 29. Februar 1904 wurde dann ein Syndikat geschaffen, das heute fast die ganze Stahlproduktion Deutschlands umfaßt.

So schien um die Mitte des ersten Jahrzehnts des neunten Jahrhunderts die gesamte Eisenproduktion vom Erz bis zum fertigen Walzwerkfabrikat syndiziert. Die wichtigste Hilfe der Verbände, um Außen-seiter unmöglich zu machen, war die lückenlose Monopolisierung der Rohstoffe. Eine Gefahr drohte jedoch dem Stahlwerksverbände von den freien Martinwerken. Diese, welche unter ganz anderen Produktionsbedingungen als die Konverterstahlwerke arbeiten, machten Schwierigkeiten und blieben größtenteils dem Stahlwerksverbände fern, dem sie besonders in den Produkten B kräftig Konkurrenz machten.

Die selbständige Stellung der Martinwerke beruht darauf, daß sie nur mit einem geringen Prozentsatz von Roheisen arbeiten und den erforderlichen Schrott überall freihändig kaufen können. Dazu kommt, daß sie guten Absatz in Gegenden mit entwickelter Maschinenindustrie finden. Und endlich gehören zu ihrer Gründung nicht im entferntesten die Kapitalien, die für die Anlage eines Konverterbetriebes erforderlich sind. Selbst in kleinen und kleinsten Betriebsgrößen lassen sie sich überall rentabel betreiben, während sie sich andererseits zu großen gemischten Werken ausbauen lassen.

Die freien Martinwerke haben dem Stahlwerksverband genügend zu schaffen gemacht. Zu ihrer Bekämpfung wurde die Frachtbasis Siegen gegründet, um die Martinwerke von Lieferungen für die Siegerländer Walzwerke auszuschließen. Denselben Zwecke dient die Konventionalstrafe von 5 M pro t für sämtliche Bezüge, die jenen Kunden auferlegt wird, die Stahl auch von anderer Seite als vom Syndikate beziehen und endlich das Verbot für die Verbandsmitglieder, sich an syndikatsfreien Unternehmungen zu beteiligen oder solche zu gründen.

Immerhin hat der Stahlwerksverband genügend Machtmittel in der Hand, um die freien Martinwerke zur Unterwerfung zu bringen oder in verträglicher Weise mit ihnen auszukommen. Das größte von ihnen, die westfälischen Stahlwerke in Bochum, wurden im Jahre 1907 zum Anschluß an das Stahlsyndikat veranlaßt.

Mit der Gründung von Hüttenwerken an der Seeküste ist nun jedoch dem Stahlwerksverband und den Roheisensyndikaten ein neuer und viel gefährlicherer Konkurrent als die Martinwerke entstanden, die in ihrer



Leistungsfähigkeit zu sehr beschränkt sind und bis zu einem gewissen Grade im Machtbereiche der Kartelle liegen.

Die Gründe, auf die sich die unabhängige Position der Seewerke stützt, sind im vorhergehenden eingehend dargelegt worden, ebenso wurde über ihre Differenzen mit den Verbänden berichtet. Allein die Tatsache, daß es an der Seeküste möglich war und ist, gut rentierende, reine Hochofenwerke zu einer Zeit zu bauen, wo die binnenländischen, auf eine unerhebliche Anzahl zusammengeschrunpft, langsam am Absatzmangel dahinsiechen, beweist klar die gänzlich abweichenden Produktionsbedingungen dieser Werke. Jedenfalls gelang es dem alleinstehenden Kraftwerk, das Roheisensyndikat zu sprengen und dem Stahlwerk Rendsburg, sich dem Grobblechverbände gegenüber zu behaupten.

Über die zukünftige Stellung der Seewerke zu den Verbänden läßt sich wenig sagen, da sie alle noch zu jungen Datums sind. Der Stahlwerkverband z. B. wurde bisher von der ganzen Frage noch nicht berührt, da es noch kein großes gemischtes Werk an der Küste gibt. Es ergeben sich drei Möglichkeiten. Erstens die Seewerke werden von den großen Verbänden aufgenommen, zweitens es gelingt ihnen, die Syndikate zu sprengen, oder drittens die Seewerke bleiben als selbständige Außenseiter neben ihnen bestehen.

Die erste dieser drei Möglichkeiten ist wenig wahrscheinlich, wenigstens ließe sie sich nur auf gütlichem Wege erreichen, die zweite ist bereits einmal vorübergehend eingetreten. Am meisten Wahrscheinlichkeit hat die dritte Lösung, daß die Seewerke neben den Syndikaten ihre selbständige Stellung behaupten, nur durch mehr oder weniger lose Konventionen mit diesen verbunden<sup>1)</sup>. Hierin liegt gleichzeitig ihre hohe volkswirtschaftliche Bedeutung; denn sie machen damit einen Mißbrauch des Monopols der großen Verbände unmöglich oder schränken die Möglichkeit dazu doch wenigstens stark ein. Denn selbst wenn es den Syndikaten gelingen sollte, die bestehenden Werke in sich aufzunehmen, so wird die Gründung neuer Seewerke sofort wieder wahrscheinlich, sobald die Verbände durch Mißbrauch ihres Monopols eine künstliche Preissteigerung schaffen. Dies wird um so eher eintreten, als durch die jetzigen

---

<sup>1)</sup> Die jüngste Zeit brachte die Gründung der „Verkaufsvereinigung Deutscher Hochofenwerke G. m. b. H.“, der alle Seewerke mit Ausnahme der Hohenzollernhütte beitraten. Die Verkaufsvereinigung ist eine lose Organisation, die bei völliger Freiheit ihrer Mitglieder, was deren Abschlüsse anbetrifft, die Preise und den Absatz des Roheisens regeln soll. Die auf Gründung eines Syndikats gerichteten Bestrebungen der großen rheinischen gemischten Werke hatten bis 1911 keinen Erfolg. In diesem Jahre gelang es endlich unausgesetzten Bemühungen, den Roheisenverband zustande zu bringen. Die Küstenwerke mit Ausnahme der Hohenzollernhütte traten ihm bei. Diese allein ist bei ihrer schwachen finanziellen Position zu einer erfolgreichen Außenseiterschaft nicht imstande. Die Stellung der Küstenwerke in und zum Verband muß die Zukunft lehren.

Werke bisher der unmittelbare Bedarf der Küstengebiete noch nicht gedeckt ist, vor allem bleibt noch Raum für große Stahlwerke mit eigenen Hochöfen zur Versorgung der Schiffbau-Industrie, ganz abgesehen davon, daß der Bedarf an Eisen ständig in beschleunigtem Tempo wächst.

Eisenverbrauch im Deutschen Reiche einschließlich Luxemburg  
von 1861—1909.

	Durchschnitt der Jahre					
	1861—1864	1866—1869	1880	1900	1908	1909
1. Hochofenerzeugung	751 289	1 209 484	2 729 038	8 520 541	11 813 511	12 917 653
2. Einfuhr:						
a) Roheisen und Bruch- eisen . . . . .	137 823	144 953	238 572	827 095	399 676	318 936
b) Schmiedb. Eisen und Stahl, Eisen u. Stahl- waren . . . . .	33 145	42 906	64 893	254 235	258 514	135 117
c) Zuschlag zu letzen v. 33 % behufs Produk- tion auf Roheisen .	11 048	14 302	21 631	84 745	86 171	45 031
Einfuhr im Ganzen . .	182 016	202 161	325 096	1 166 075	744 361	499 096
Erzeugung plus Einfuhr	933 305	1 411 645	3 054 134	9 686 616	12 557 872	13 416 749
3. Ausfuhr:						
a) Roheisen und Bruch- eisen . . . . .	11 282	62 692	318 879	190 505	421 547	644 931
b) Schmiedb. Eisen usw.	41 193	94 423	737 041	1 539 079	3 933 228	4 008 817
c) Zuschlag von 33 % .	13 731	31 474	245 680	529 693	1 311 276	1 336 270
Ausfuhr im Ganzen .	66 206	188 589	1 301 600	2 309 277	5 666 651	5 990 018
Einheimisch. Verbrauch (1 + 2 - 3) . . . .	867 099	1 223 056	1 752 534	7 377 339	6 891 221	7 426 731
Auf den Kopf der Be- völkerung in kg. . .	25,2	33,0	39,3	131,1	109,41	116,25
Eigene Erzeugung auf den Kopf in kg . .	21,8	32,7	61,2	151,4	187,57	202,20

(Nach Mitteilungen des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller.  
Siehe St. u. E. 1910, S. 589.)

Die Möglichkeit zur Gründung selbständiger Seewerke liegt solange offen, solange es noch keine internationalen Rohstoffkartelle gibt. Ihre eventuelle Gründung wie auch die Beschneidung oder gänzliche Behinderung der Rohstoffanfuhr aus dem Auslande sind latente Gefahren für die Seewerke, die man bei Beurteilung ihrer Lage nicht außer acht lassen darf.