

Denkschrift

betreffend

die Fortsetzung des Rhein-Hannover-
Kanals bis zur Elbe

herausgegeben vom

Ausschuß zur Förderung des Rhein-Weser-
Elbe-Kanals, Magdeburg.



L. J. Sch

G 47. 97.

2396

27410
B. 117

11/42/20

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000301574

Denkschrift

betreffend

die Fortsetzung des Rhein-Hannover-
Kanals bis zur Elbe.





III 16638

Akc. Nr. 3810/50

Inhalt der Denkschrift.

Einleitung.

A. Technischer Teil.

Hierzu Planbeilagen 1 und 1 a:

1 Uebersichtskarte 1:200 000	} (für beide Linien)
1 Uebersichtslängenschnitt 1:200 000 und 1:500	

B. Wirtschaftlicher Teil.

Hierzu Planbeilagen 2 bis 12.

Schlußbetrachtungen.

Einleitung.

Die vorliegende Denkschrift, welche im Auftrage des „Ausschusses zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Kanals“ von den Unterzeichneten ausgearbeitet worden ist, soll den Nachweis erbringen, daß die Weiterführung des Rhein-Hannover-Kanals bis zur Elbe an und für sich wirtschaftlich berechtigt ist, und daß der Ausbau einer Verbindung der östlichen und westlichen Stromgebiete vom allgemein volkswirtschaftlichen Standpunkt — das heißt im Interesse der Hebung des Verkehrs auf den vorhandenen und im Ausbau begriffenen Wasserstraßen, sowie im Interesse der stetigen Fortentwicklung der an das Wasserstraßennetz neu anzuschließenden Gebiete dringend erforderlich ist.

Die Denkschrift gliedert sich in einen technischen und einen wirtschaftlichen Teil. Der technische Teil verfolgt den Zweck, festzustellen, in welcher Linienführung der weitere Ausbau des zurzeit bei Misburg östlich Hannover endigenden Schiffahrtskanals zweckmäßig zu erfolgen hat, welche Kosten die geplanten Anlagen bedingen und welche Mittel zur Unterhaltung und zum Betrieb derselben erforderlich sein werden.

Es handelt sich dabei um die Aufstellung eines allgemeinen Vorentwurfes für die beiden zwischen Hannover und Magdeburg in Frage kommenden Linien: nämlich die nördliche Linie durch den Drömling und die südliche Linie durch das große Bruch, sowie um eine gleichmäßige Bearbeitung und Kostenveranschlagung beider Linien unter Berücksichtigung der neuerdings beim Bau der Großschiffahrtskanäle gemachten Erfahrungen.

Die nördliche Linienführung entspricht im wesentlichen der bereits im Jahre 1899 im Auftrage der preußischen Staatsregierung von dem damaligen Wasserbauinspektor Brüßmann bearbeiteten und veranschlagten Linie, welche von Hannover über Lehrte, Debitzfelde und Neuwaldensleben auf dem kürzesten Wege durch das Drömlingsgebiet die Elbe bei Heinrichsberg unterhalb Magdeburg erreicht und die Verkehrsgebiete von Hildesheim, Peine, Braunschweig und Magdeburg durch Stichkanäle anschließt.

Die südliche Linienführung wendet sich von Misburg über Sehnde, Peine nach Braunschweig und führt von dort weiter über Oschersleben nach Magdeburg, umgeht diese Stadt und mündet ebenso wie die nördliche Linie bei Heinrichsberg in die Elbe. Dabei erhält nur Hildesheim einen Stichkanalanschluß, außerdem sind die Magdeburger Hafenanlagen durch einen kurzen Verbindungskanal angeschlossen. Dabei ist die Möglichkeit gegeben, von Oschersleben im Tale der Bode einen Kanal über Staßfurt bis nach Bernburg an der Saale zu führen, um das obere Saalegebiet (einschließlich Leipzig) an den Mittellandkanal anzuschließen.

Eine Führung dieser „südlichen Linie“ von Oschersleben durch das Tal der Sülze und mit einer Einmündung in die Elbe oberhalb der Stadt Magdeburg könnte ebenfalls in Frage kommen. Allein der Umstand, daß die Führung im Bodetal und der Abstieg an dem linken Hochufer der Elbe sich sehr schwierig gestaltet, und daß ferner die Durchführung der Großschiffahrt durch die Elbe innerhalb der Stadt Magdeburg nicht angängig erscheint und einen besondern

Umgehungs kanal auf dem rechten Elbeufer bedingen würde, hat dazu geführt, von dieser Lösung Abstand zu nehmen und einer Umgehung der Stadt Magdeburg auf dem linken Elbeufer den Vorzug zu geben, zumal dadurch die Erschließung wertvollen Industriegeländes ermöglicht wird. Es ist jedoch immer möglich, wenn die Sübdlinie gewählt wird, diese noch mit der Elbe oberhalb Magdeburgs zu verbinden, um dem Verkehr von und nach der Elbe den Umweg um die Stadt Magdeburg zu ersparen und auch die Flußstrecke innerhalb Magdeburgs nicht mit diesem Verkehr zu belasten. Die hierdurch hervorgerufene Aenderung der Kosten und der wirtschaftlichen Ausführungen konnte, da die Anregung erst nach Fertigstellung der Denkschrift erfolgt ist, nicht mehr berücksichtigt werden.

Die Vorzüge und Nachteile der beiden Linien in bautechnischer und verkehrstechnischer Hinsicht sollen in dieser Denkschrift des näheren erörtert werden. Vorweg sei bemerkt, daß die nördliche Linienführung mit 143,2 km Länge des Hauptkanals allerdings die kürzeste Verbindung zwischen Hannover und der Elbe herstellt, aber unter Berücksichtigung der notwendigen Stichkanäle nach Hildesheim, Peine, Braunschweig und Magdeburg eine gesamt e Baulänge von

$$143,2 + 31,0 + 15,0 + 18,0 + 6,4 = 213,6 \text{ km}$$

bedingt.

Die südliche Linie hat zwischen denselben Anfangs- und Endpunkten bei Hannover und Heinrichsberg a. Elbe eine Länge von 172,3 km, wozu nur der Stichkanal Sehnde-Hildesheim mit 25,0 km und der Verbindungskanal nach Rothensee mit 1,5 km hinzutreten, so daß die gesamt e Baulänge nur

$$172,3 + 25,0 + 1,5 = 198,8 \text{ km}$$

beträgt.

Dem Nachteil der südlichen Linie, daß ihre Scheitelhaltung auf + 83,0 NN. liegt, während die Scheitelstrecke der nördlichen Linie auf + 56,6 NN. verbleibt, steht der Vorteil gegenüber, daß die Wasserversorgung der südlichen Linie durch den natürlichen Zulauf aus der Bode bei der Ausführung der geplanten Talsperren im Harz sich wesentlich günstiger als bei der Nordlinie gestaltet, für die das fehlende Speisungswasser größtenteils aus der Leine gepumpt werden muß.

Es liegt in der Natur der örtlichen Verhältnisse, daß sich die südliche Linie in den kilometrischen Anlagekosten teurer als die Nordlinie stellt, dem stehen aber die Vorteile gegenüber, die für den Betrieb und die Ertragsfähigkeit des Kanals aus der Berührung reicher, industriell entwickelter Verkehrsgebiete erwachsen, die der nördlichen Linie, die weniger bevölkerte und vorwiegend landwirtschaftlich genützte Gebiete durchzieht, fehlen.

Die Entscheidung, welche der beiden Linien als die bauwürdigste der Ausführung zugrunde zu legen sein wird, kann in dieser Denkschrift um so weniger getroffen werden, als sie außer von rein technischen und wirtschaftlichen Berechnungen auch von allgemein politischen Erwägungen und staatsrechtlichen Grundsätzen beeinflusst sein wird.

Der wirtschaftliche Teil der vorliegenden Denkschrift hat den Zweck, nachzuweisen, welcher Verkehr voraussichtlich dem geplanten Kanal Hannover—Magdeburg mit Rücksicht auf die hergestellte Verbindung der bisher getrennten Stromgebiete zufallen, und welche Ertragsfähigkeit auf Grund dieser Verkehrsziffern zu erwarten sein wird. Dabei sollen die Untersuchungen für die beiden Linienführungen insoweit getrennt durchgeführt werden, als sie den Nachweis des örtlichen Verkehrszuwachses für jede der Linien zu erbringen geeignet sind.



Der Hauptland Sammel-Mappe
(1:100,000) der norddeutschen Küstengebiet

A.

Technischer Teil.

Der Hauptkanal Hannover-Magdeburg (Elbe) in der nördlichen Linienführung.

Der in Ausführung begriffene Rhein-Hannover-Kanal endigt im Osten der Stadt Hannover vor der Chaussee, die Misburg mit Anderten verbindet, in einer Spiegellage von + 49,80 NN. Dort beginnt die Fortsetzung zur Elbe hin in km 0 mit einer Chausseebrücke und anschließender Kammer Schleuse, die den auf + 49,80 NN. liegenden Kanalwasserspiegel der Endhaltung auf + 56,60 NN. zu heben bestimmt ist. Diese Höhenlage des Wasserspiegels der anschließenden Haltung, die gleichzeitig die Scheitelhaltung zwischen der Weser und Elbe bildet, wurde bereits 1899 durch die Rücksichtnahme auf die umfangreichen Entwässerungsanlagen des Drömlingsgebietes bestimmt.

Der Kanal durchschneidet zunächst in östlicher Richtung das Seckbruch. Bei km 4 zweigt der Stichkanal nach Hildesheim südwärts ab, dessen Beschreibung weiter unten im Zusammenhang mit den übrigen Stichkanälen erfolgt. Bei km 7,8 kreuzt der Kanal die zweigleisige Staatseisenbahn Lehrte-Uelzen, deren Schienenlage daselbst um rund 2,0 m gehoben werden muß. Ein besonderer Stichkanal für Lehrte ist nicht vorgesehen, sondern nur eine Umschlagstelle zwischen km 8—9, an die sich die Fabrikanlagen zweckmäßiger durch eine gemeinschaftliche Industriebahn anschließen. Die Abzweigung eines Stichkanals nach Peine erfolgt bei km 12,5.

Darauf verfolgt die Linie eine Talsenkung über Immensen und erreicht nach Durchschneidung des Bergdorfer Holzes das Tal der Seebecke. Von hier schwenkt der Kanal zur Vermeidung der bis nach Catensen sich hinziehenden Höhen etwas nach Norden aus und führt dann nach dem Fuhsetal, das unterhalb Wackerwinkel bei km 28,3 hochwasserfrei gekreuzt wird. Weiter östlich bei km 32 überschreitet der Kanal zunächst die Erse, einen kleinen Nebenfluß der Fuhse, und dann bei km 35,5 den Okerfluß, dessen Höhenlage und bedeutende Hochwasserabführung eine Unterbückung besonders schwierig und kostspielig gestaltet. Hierauf wird bei der Beschreibung der Bauwerke näher eingegangen werden.

Bei km 39,5 nördlich des Wohlenberges kreuzt die Kanallinie schiefwinklig die zweigleisige Staatseisenbahn Lehrte-Berlin, die hier um 6,5 m gehoben werden muß, und wendet sich in einem großen Bogen nach Süden, weil das Gelände nördlich der genannten Bahn zu tief liegt. Zugleich wird dadurch der Anschluß des Zweigkanals nach Braunschweig bei km 43,5 wesentlich erleichtert.

Die Ortschaft Fsenbüttel muß nördlich umgangen werden, dabei erreicht der Kanal die Allerniederung und kreuzt bei km 49,10 die Bahn Gifhorn-Braunschweig, und bei km 52,3 abermals die Bahn Berlin-Lehrte, um deren Richtung dann bis Debisfelde auf der Nordseite zu folgen. Eine Hebung der Bahn an den Kreuzungstellen um 5—6 m ließ sich nicht vermeiden. Das Gefälle der gehobenen Bahnstrecke soll im allgemeinen für die Hauptbahnen 1 : 300, für Nebenbahnen 1 : 200 nicht überschreiten.

Die Kreuzung des eigentlichen Allerlaufes erfolgt bei km 79. Dortselbst liegt die Aller hoch genug, um gegebenenfalls einen Einlaß zur Speisung der Haltung herstellen zu können.

Bei km 83,0 erfolgt dann die dritte Kreuzung der Berlin—Lehrter Bahn, die dort aber nur eine Hebung der Bahn um 1,50 m erfordert.

Von Debisfelde legt sich die Kanallinie mehr an den südlichen Rand des Drömling-Entwässerungsgebietes, bis fast an die Bahn Debisfelde—Magdeburg, um sich dann westlich Calbörde wieder dem Tal der Ohre zu nähern. Diese Verschiebung gegen die im Jahre 1899 vorgeschlagene Weiterführung im Meliorationsgebiet mit einer Kammer-
schleufe von 1,60 m Gefälle bei Bergfriede erscheint trotz größerer Erdarbeiten zweckmäßiger, weil dadurch das Schiffahrtshindernis einer Schleufe vermieden wird.

Die die Scheitelhaltung abschließende Schleufe mit 8 m Gefälle konnte bis km 109 bei Wiegliß verschoben und damit eine 109 km lange Scheitelhaltung erreicht werden. Um diese lange Haltung zu teilen und vorkommendenfalls eine Strecke trocken legen zu können, sind drei Sicherheitstore an geeigneten Stellen — km 27, km 54 und km 81 — angeordnet.

Die Weiterführung des Kanals im Ohretal mit einer Spiegellage der Haltung von + 48,6 NN. gestattet den Einlaß der Ohre bei km 110,3 zur Speisung dieser Haltung und erleichtert gleichzeitig die Durchführung des Kanals durch Neuholdensleben. Derselbe kann einen Teil des Ohrewassers bequem aufnehmen, wodurch allerdings die Beseitigung der vorhandenen Mühlenanlagen bedingt wird.

Eine Entlastung der Haltung vom Ohrewasser kann bequem bei km 121,65 bei der Kreuzung mit der Beber erfolgen, woselbst die Spiegellage der Ohre dies zuläßt.

Die Höhenlage des Kanalspiegels von + 48,6 NN. ist sowohl für die Durchführung durch Neuholdensleben, als auch für die Weiterführung über Bedringen und Hillersleben bis Jersleben durchaus günstig.

Die früher bei Jersleben angenommene Schleufe, die den Abstieg zur Elbeniederung vermitteln soll, ist weiter bis km 133,8 bei Wolmirstedt verschoben und so gelegt, daß die Chaussée von Wolmirstedt nach Barleben über ihr Unterhaupt geführt werden kann. Das Unterwasser ist im Mittel auf 41,0 NN. gelegt, so daß sich ein Gefälle von i. M. 7,60 m ergibt.

Kurz vor km 135 muß die zweigleisige Staatseisenbahn Wolmirstedt—Magdeburg überführt werden, was bei einer Hebung um 2,0 m durchführbar ist. Weiterhin durchschneidet der Kanal den Magdeburg—Rothensee—Wolmirstedter Bolder, indem er sich bei km 135 gabelt. Diese Gabelung ist dadurch begründet, daß sowohl auf den durchgehenden Verkehr elbabwärts und nach den märkischen Wasserstraßen, als auch auf den durchgehenden Verkehr nach der Ober-Elbe und die Magdeburger Hafenanlagen Rücksicht genommen werden muß. Der nördliche Arm führt in gerader Linie auf die Elbe bei Heinrichsberg gegenüber der Mündung des neuen Plauer oder Zhle-Kanals. Dortselbst bei km 142,5 liegt im Anschluß an den Elbdeich die letzte Schleufe, die durch hochwasserfreie Tore gegen die hohen Elbwasserstände geschützt werden muß. Da sich der höchste schiffbare Wasserstand in der freien Elbe ungefähr mit dem auf + 41,5 NN. anzuspännenden Kanalspiegel der Haltung decken wird, so findet nur ein Hinabschleusen statt. Der südliche Arm zieht sich mit einer großen Krümmung aufwärts bis zu den neuen offenen Hafenanlagen bei Rothensee, wo im Elbdeich ebenfalls eine Abschlußschleufe angeordnet werden muß. Hier entspricht der Kanalspiegel ungefähr dem niedrigsten schiffbaren Wasserstand der freien Elbe, so daß ein Hinaufschleusen eintreten wird, das der Haltung Elbwasser zuführt. Da hierdurch, sowie durch sonstige Zuflüsse, ein Steigen des Spiegels über 41,5 NN. eintreten könnte, soll

neben der Elbschleufe bei Heinrichsberg ein Schöpfwerk vorgesehen werden.

Der Betrieb in dieser Elbhaltung gestaltet sich dann wie folgt: Solange sich der Elbwasserstand im Hafen bei Rothensee zwischen den Grenzen 40,5 und 41,5 hält, bleibt diese obere Schleufe dauernd geöffnet. Die untere Schleufe bei Heinrichsberg ist zu dieser Zeit allein im Betrieb. Sobald der höchste in der Kammerhaltung zugelassene Wasserstand von + 41,5 NN. eintritt, wird die Schleufe bei Rothensee geschlossen und durch den Abfluß von Wasser bei Heinrichsberg der Kanalwasserstand auf + 40,5 NN. ermäßigt. Wächst das Elbwasser außerhalb der Schleufe, so wird bei einem Stande von + 41,5 NN. die Heinrichsberger Schleufe geschlossen, und der Kanal bildet dann eine gegen die höher liegende Elbe durch 2 Schleusen abgeschlossene Wasserfläche. Bis zu diesem Wasserstand + 41,5 NN., der durchschnittlich nur an 9 Tagen im Jahr überschritten wird, können demnach die auf 15 bis 20 sec/cbm geschätzten Zuflüsse aus dem Drömling, dem Grundwasser und den Schleusen ungehindert nach der Elbe abfließen. Bei weiterem Steigen des Elbwassers muß die Durchführung des Kanalhochwassers durch die Niederung verhindert werden. Dazu dient das oben erwähnte Schöpfwerk, das imstande sein müßte, mindestens 4 sec/cbm aus der Kanalhaltung über den Deich in die Elbe zu pumpen.

Eine Absenkung des Kanalwasserstandes bis auf + 40,5 NN. bei niedrigen Elbwasserständen kann auch bei einer Sohlenlage des Kanals von + 38,00 NN. als zulässig erachtet werden, weil bei diesen niedrigsten Wasserständen in der Elbe die Schiffe nicht mit voller Ladung fahren können. Denn eine Fahrtiefe in der Elbe von mehr als 2,0 m dürfte sich schwerlich erreichen lassen.

Die vorbeschriebene Linie des Hauptkanals hat eine Länge in Richtung Heinrichsberg von 143,2 km
 dazu die Gabelung nach Rothensee mit 6,4 „
 zusammen: 149,6 km

Der Kanal besteht aus 3 Haltungen:

- I. Scheitelhaltung Misburg—Wiegliß + 56,6 NN. 109,0 km lang,
 - II. Haltung Wiegliß—Wolmirstedt + 48,6 NN. 25,0 km lang,
 - III. Haltung (Elbhaltung), Gabelung Wolmirstedt bis Elbe bei Heinrichsberg mit Gabelung nach Rothensee + 41,00 NN. 15,6 km lang,
- zusammen: 149,6 km.

Zu diesem durchgehenden Hauptkanal treten nun als wesentliche Bestandteile der geplanten Weser—Elbe-Verbindung die drei Zweigkanäle nach Hildesheim, Peine und Braunschweig, die nachstehend in ihrer Linienführung erläutert werden sollen. Dieselben sollen zweischiffig, wie der Hauptkanal, veranschlagt werden.

A. Der Zweigkanal nach Hildesheim.

In dem Prühmann'schen Vorentwurf von 1899 war die Herstellung eines einschiffigen Zweigkanals über Wülfel und Grassdorf nach Hildesheim unter Benutzung des Leine-Zubringerkanals von zusammen 31 km in Aussicht genommen. Die oberste Haltung bei Hildesheim sollte bei einer Höhenlage des Spiegels von + 73,0 NN. mit der Innerste in unmittelbarer Verbindung stehen. Infolge fortgeschrittener Bebauung, Fortführung des Hauptkanals bis Misburg und aus sonstigen Gründen muß die frühere Linienführung in ihrem unteren Teil verlassen werden. Die Abzweigung des Zweigkanals erfolgt nunmehr zweckmäßig aus der Scheitelhaltung bei km 4 mit der Spiegellage von + 56,6 NN. in südlicher Richtung. Unmittelbar nach

Unterführung des Kanals unter der 4-gleisigen Eisenbahnstrecke Hannover—Lehrte ist die erste Schleuse angeordnet, mit der der Wasserspiegel um 8,4 m auf + 65,00 NN. gehoben wird.

Die Linie des Zweigkanals deckt sich westlich von Ilten mit der südlichen Linienführung des Hauptkanals Hannover—Magdeburg. Sie schwenkt in der Nähe des industriereichen Gebietes von Sehnde mit einer schlanken Krümmung von 2000 m Halbmesser nach Südwesten und fällt dann zusammen mit der Linie des bereits im Auftrage der Stadt Hildesheim, im Anschluß an die südliche Linienführung, aufgestellten Entwurfes eines Stichkanals von Sehnde nach Hildesheim. Nach diesem wendet sich die Linie alsbald nach Süden, kreuzt die Chaussee Gleidingen—Desselfe und legt sich hart an Sarstedt, das bei km 20 (14) erreicht wird. Kurz vorher, bei km 19, nähert sich die Linie bis auf 1500 m dem Peinefluß, der zur Speisung der Scheitelhaltung des Hauptkanals herangezogen werden muß. Durch Anlage eines Pumpwerkes von entsprechender Leistungsfähigkeit südlich der Ortschaft Ruthe mit einer 1500 m langen Druckrohrleitung, die die Chaussee, die Innerste und die Staatseisenbahn kreuzt, kann die der Peine zu entnehmende Wassermenge von 1,50 sec/cbm dem Zweigkanal bei km 19 zugeführt werden.

Von Sarstedt ab bis Hildesheim verläuft die Kanallinie am rechten Talrand der Innerste. Es wird dabei zur Ueberwindung des Gefälles bis km 23,7, unmittelbar nach Kreuzung der Rechenanschlußbahn, eine Schleuse notwendig, die den Kanalspiegel von + 65,00 NN. auf 73,00 NN. hebt. Diese Spiegellage, die bis zum Endhafen km 31,0 reicht, gestattet sowohl einen bequemen Gleisanschluß, als auch die Einleitung eines Speisekanals von der höher gelegenen Innerste.

B. Der Zweigkanal nach Peine.

Der Zweigkanal nach Peine zweigt in km 12,5 vom Hauptkanal in südöstlicher Richtung ab. Südlich der Ortschaft Immensen bei km 2,6 wird die Berlin—Lehrter Bahn gekreuzt, ohne daß eine Hebung erforderlich wird. Unmittelbar hinter der Bahnkreuzung ist eine Schleuse mit 7,0 m Gefälle angeordnet, mit der der Spiegel des Zweigkanals auf die Höhe von 63,60 NN. gehoben wird. Diese Spiegellage entspricht den Geländebeziehungen am Endhafen bei Peine und gestattet die Einleitung der Fuhse zur Speisung der Haltung. Der Kanal verläuft zunächst in gerader Richtung bis zum Dorf Böhrum und wendet sich dann etwas nach Süden, um nach Kreuzung der Staatsbahnstrecke Lehrte—Peine bei km 12,5 in das Bruchgelände einzuschwenken, das sich für die Hafenanlagen eignet und bequemen Gleisanschluß erhalten kann. Der Zweigkanal endigt in km 15, woselbst mittelst eines Speisegrabens von etwa 1000 m Speisewasser von der Fuhse eingeleitet werden soll, um das an der oben erwähnten Schleuse erforderliche Pumpwerk möglichst wenig zu beanspruchen.

Der ganze Zweigkanal, dessen Länge 15 km beträgt, liegt ziemlich tief eingeschnitten, so daß Wasserverluste gering sein werden, und voraussichtlich eine Grundwasserspeisung eintreten dürfte.

C. Der Zweigkanal nach Braunschweig.

Der Zweigkanal nach Braunschweig zweigt in km 42,5 aus dem Hauptkanal ab und führt in südlicher Richtung auf Braunschweig zu. Bereits bei km 1,0 ist eine Schleuse notwendig, um die Haltung des Zweigkanals auf + 66,2 NN. zu heben. Diese Höhenlage des Spiegels entspricht den Geländebeziehungen im Oertal bei Braunschweig, wo ausgedehnte Hafenanlagen vorgesehen werden müssen. Es wird dadurch allerdings ein erhebliches Gefälle von 9,6 m an dem Schleusenpunkt vereinigt, aber der ganze Zweigkanal schließt sich dadurch dem Gelände

sehr gut an, so daß sich die Erdarbeiten in mäßigen Grenzen halten. Auch wird es möglich, den Schunterbach zwischen km 10—11 hochwasserfrei mittelst eines Durchlasses zu unterführen und den Kanal am rechten Höhenrand des Oertales entlang zu führen. Nur bei km 12,8 und km 15,3 müssen die Oerfschleifen durch einen Durchstich beseitigt werden.

Bei km 16,2 wird der jetzige Lauf der Oer gekreuzt, und es beginnen dort die geplanten Hafenanlagen für die Stadt Braunschweig. Diese bedingen eine vollständige Regelung der Oer, die auch aus anderen Gründen wünschenswert sein dürfte.

Wie auf dem Lageplan angedeutet, handelt es sich um die Gestaltung eines neuen Bettes für die Oer am linken Talrand mittelst eines etwa 2 km langen Durchstiches, dessen Abschluß wegen des Gefällausgleiches mit einem Wehr erforderlich wird.

Die Einleitung der Oer ist bei km 18 gedacht, wo der Wasserspiegel der Oer sowohl bei niedrigen Ständen, als auch bei Hochwasser durch die Anlage eines beweglichen Wehres entsprechend geregelt werden kann. Der zwischen km 16—18 abgeschnittene Oerlauf östlich des Kanals entwässert durch einen Düker bei Beltenhof, km 16,3, in das Unterwasser des vorerwähnten Durchstiches.

Der Hauptkanal Hannover-Magdeburg (Elbe) in der südlichen Linienführung.

Der in Ausführung begriffene Rhein-Hannover-Kanal endigt, wie bereits erwähnt, im Osten der Stadt Hannover vor der Chaussee, die Misburg mit Anderten verbindet, in einer Spiegellage von + 49,80 NN.

Dort beginnt die Fortsetzung zur Elbe hin mit einer Chausseebrücke in km 0. In einer schlanken Krümmung wendet sich die Linie südwärts, um in km 2 und km 2,4 die beiden zweigleisigen Staatsbahnen bei einer reichlichen Konstruktionshöhe zu kreuzen.

Südlich von Ahlten bei km 4,5 wird eine Schleuse notwendig, um den Kanalspiegel auf die Höhe von + 65,0 NN. zu heben, die sich als besonders passend, nicht nur für die Strecke bis Peine, sondern auch für den bei Sehnde anschließenden Zweigkanal nach Hildesheim erweist. Diese Schleuse soll als Schachtschleuse mit 15,2 m Gefälle mit einer Kammerlänge von 165 m für den Verkehr von Schleppzügen hergestellt werden.

Die Linie umgeht das Dorf Ilten nördlich und sucht sich der Ortschaft Sehnde möglichst zu nähern. Bei km 9,5 muß die zweigleisige Bahn Lehrte-Hildesheim nebst 2 Zechenanschlußbahnen überführt werden, was sich ohne zu große Kosten ermöglichen läßt, da die Schienenoberkante auf dem Bahnhof Sehnde auf + 69,5 NN. liegt. Eine Hebung der Bahn an der Kreuzungsstelle um etwa 4,5 m ist ohne Verührung der Bahnhofsanlage durchführbar.

Kurz vor dieser Bahnkreuzung bei km 9,3 zweigt der Stichkanal nach Hildesheim, unter Bildung eines großen Wendebeckens, rechtwinklig zum Hauptkanal ab. Der Hauptkanal führt dann in westlicher Richtung im einfachen Gelände weiter nach Peine. Bei km 17,8 wird eine Unterdükerung des Auebaches und bei km 21,7 die Ueberführung einer Nebenbahn nötig.

Bei km 27 läßt sich nördlich am Westrande des dortigen Bruchgeländes ein Hafenbecken für Peine anschließen, das bequemen Gleisanschluß an den Staatsbahnhof Peine erhalten kann.

Bei km 28,2 wird die Fuhse mittelst Düker hindurchgeleitet, von einer Benutzung desselben zur Speisung des Kanals wird wegen der Entschädigung zahlreicher Mühlen Abstand genommen.

Südlich Dungenbeck bei km 31,5 steigt das Gelände derart an, daß die Anordnung einer Schleuse von 9 m Gefälle zweckmäßig erscheint, um den Spiegel der nächsten Haltung auf + 74,0 NN. zu halten. Diese Spiegelanlage erscheint für die Hafenanlage westlich der Stadt Braunschweig günstig und gestattet noch eben die Ueberführung der vom Bahnhof Braunschweig ausgehenden Staatsbahnlilien bei km 49 und 50 ohne erhebliche Höherlegung der Gleise.

Die Kreuzung des Kanals mit der Staatsbahn Peine-Braunschweig bei km 36 läßt sich bei 2,8 m Hebung der Bahn, die Kreuzung mit dem Auebach in km 39,3 mittelst eines Dükers, bequem ausführen.

Nach Kreuzung der vom Bahnhof Braunschweig ausgehenden Eisenbahnen wendet sich die Kanallinie nach Süden und ist von km 51 bis km 71 am linken Rande des Oertales gleichlaufend mit der Bahnlilie Braunschweig-Wolfenbüttel-Börssum weitergeführt. Die Chaussee Braunschweig-Wolfenbüttel muß dabei auf etwa 4 km verlegt und zweimal überführt werden. Die Durchführung des Kanals auf dieser Strecke gestaltet sich ziemlich kostspielig, da eine größere Anzahl gekreuzter Verkehrswege und Wasserläufe entsprechende Kunstbauten bedingen. Außerdem wird der Grunderwerb mit den notwendigen Wirtschaftsentzündigungen in dieser stark bebauten Gegend größere Kosten verursachen. Die Linienführung ist durch die Gestaltung des Geländes ziemlich gebunden, auch läßt sich die vor km 58 angeordnete Schleuse nicht gut nordwärts verschieben. Durch diese Schleuse wird der Kanalspiegel um 9 m auf die Höhe der Scheitelhaltung + 83,0 NN. gehoben, die bis Magdeburg auf eine Länge von 87 km durchgeführt und mit 3 Sicherheitstoren versehen ist.

Diese Spiegellage gestattet noch eben ohne Hebung der Gleise die Unterführung des Kanals unter die vom Bahnhof Börssum ausgehenden Eisenbahnen, nach deren Kreuzung sich die Kanallinie mit einem Bogen von 1000 m Halbmesser scharf nach Osten wendet, um dem großen Bruch zu folgen, das sich bis Oschersleben hin erstreckt und die Wasserscheide zwischen Weser und Elbe bildet. Eine erhebliche Schwierigkeit bietet dabei die Kreuzung der hochwasserführenden Flüsse Oker und Ilse in km 71,20, 73,50 und 75,25. Für diese Kreuzungen werden umfangreiche Dükerbauten erforderlich, die an anderer Stelle des näheren behandelt werden. Hier sei nur noch darauf hingewiesen, daß entsprechende Einlaßbauwerke zur Speisung der Scheitelhaltung mittelst der Oker zur Ausführung gelangen müssen.

Nach Ueberschreitung des Tales der Oker und Ilse gestalten sich die Geländebeziehungen einfacher, die Kanallinie ist von km 75 ab an den südlichen Rand des großen Bruches gelegt und derart in das Gelände eingeschnitten, daß sie voraussichtlich reichlichen Grundwasserzufluß erhalten wird, ohne die Wasserbeziehungen des vom großen Schiffgraben durchzogenen Bruchgeländes nachteilig zu beeinflussen. Die Kreuzung der Kleinbahn in km 86 und der Nebenbahn in km 95 verursacht keine besonderen Schwierigkeiten. Die Wasserscheide wird bei km 82 in einer Höhenlage des Bruches von + 87,0 NN. geschnitten, das Bruchgelände fällt dann bis km 112 allmählich auf + 80,0 NN. ins Bodetal. Wollte man zur Ersparung von Erdarbeiten die Scheitelhaltung in der Höhenlage + 83,0 NN. nicht durchführen, sondern den Kanal im Bruchgelände selbst ausführen, so müßte man eine Reihe kleiner Schleusen von 2 bis 3 m Gefälle einlegen, um in das Bodetal hinab zu gelangen. Es würde dann nahe liegen, südlich Oschersleben das Bodetal zu kreuzen und weiter westlich in der Talenkung der Sülze die Wasserscheide bei Schwaneberg zu erreichen und den Abstieg zur Elbe oberhalb Magdeburg zu gewinnen.

Die vorliegende Lösung berührt das Bodetal nicht, sondern überseht das große Bruch westlich von Oschersleben zwischen km 110 bis km 116 mit einem Damm von 6 km Länge und umgeht die Stadt nördlich, wobei allerdings auf eine kurze Strecke das Gelände bis + 99,2 NN. ansteigt, also 16,2 m über Kanalspiegel liegt. Der Mehraufwand für Erdarbeit auf dieser Strecke erscheint aber gegenüber den Schwierigkeiten einer Führung des Kanals im Bodetal südlich von Oschersleben nicht ausschlaggebend, um die für den Schiffahrtsbetrieb so günstige lange Scheitelhaltung von + 83 NN. bis nahe Magdeburg aufzugeben. Die Bodenmassen des großen Einschnitts bei Oschersleben finden übrigens größtenteils nutzbringende Verwendung zur Ausführung des 6 km langen, mit der Leinpfadkrone etwa 4 bis 5 m über der Talsohle liegenden Kanaldammes.

Bei km 113 liegt der Einlaß des Bode-Zubringers, der, wie an anderer Stelle erörtert werden soll, zur Wasserversorgung der Scheitelhaltung erforderlich ist. Durch den Kanaldamm zwischen km 115 und 116 müssen die 3 großen Vorflutgräben dükerartig hindurchgeführt werden, zwischen km 116 und 117 können die beiden Eisenbahnen mit entsprechender Hebung überführt werden. Die von der Stadt Oschersleben ausgehenden Verkehrswege kreuzen den Kanal zum Teil mit Hochbrücken. In km 126 ist beim Geesgraben-Durchlaß ein Entlastungswehr im Kanal vorgesehen, um den Spiegel der Scheitelhaltung bei starken Zuflüssen auf die vorgeschriebene Höhe bringen zu können, falls die Abführung durch die Abflußschleusen nicht genügen sollte.

Zwischen Oschersleben und Klein-Oschersleben hält sich die Linie am linken Talrand der Bode, wo allerdings erhebliche Erdarbeiten notwendig werden. Bei km 132 muß die Linie zwischen der Staatsbahn und der Ortschaft Klein-Germersleben hindurchgezwängt werden, um dann in der Taleinsenkung der Sarre die Wasserscheide zu erreichen, deren Höchst-Erhebung auf + 100,0 NN. liegt. Der Durchstich durch diese Wasserscheide auf 5 km Länge erfordert eine erhebliche Erdarbeit. Zur Unterbringung der Bodenmassen sind umfangreiche Flächen anzukaufen, welche auf dem Lageplan rot schraffiert sind.

Ist aber einmal diese Wasserscheide durchstoßen, so läßt sich der Abstieg des Kanals zur Elbe in zweierlei Weise bewirken. Die kürzeste Verbindung mit der Elbe würde hergestellt sein, wenn der Kanal von km 143 ab geradlinig verlängert und am linken Hochufer der Elbe bei Salbke mittelst einer Schleusentreppe oder eines Hebewerkes von rund 40 m Gefälle in die Elbe eingeleitet wird.

Wenn diese Verbindung auch für den Verkehr mit der Ober-Elbe günstig sein würde, so ist doch die Durchführung durch den Ort Salbke und die Durchbrechung des Deiches wegen der beengten Verhältnisse mit großen Schwierigkeiten verbunden. Auch würde zur Umgehung der Schiffahrts Hindernisse innerhalb Magdeburg für den überwiegenden, nach der unteren Elbe und den märkischen Wasserstraßen gehenden Verkehr am rechten Elbufer ein sehr kostspieliger Umgehungskanal von etwa 9 km Länge notwendig werden, der die Stadt Magdeburg, den wichtigsten Verkehrsmittelpunkt, mit ihren Hafenanlagen am linken Ufer der Elbe ausschalten würde.

Mit voraussichtlich nicht größerem Kostenaufwand läßt sich aber am linken Ufer ein Umgehungskanal als Abstieg zur Elbe ausführen, der unterhalb Magdeburg bei den neuen Hafenanlagen zu Rothensee in die Elbe einmündet und dessen Weiterführung bis zur Elbe bei Heinrichsberg keine Schwierigkeiten macht.

Eine derartige Lösung ist dem vorliegenden Entwurf zugrunde gelegt worden. Danach schwenkt die Kanallinie von km 143 nach Norden ab und erreicht bei km 162 die Elbniederung bei Rothensee. Zur Ueberwindung des Gefälles sind in km 145, 151 und 157,7 drei gleiche Schachtschleusen von je 14,0 m Gefälle für Schleppzüge ange-

ordnet. Deren Lage ist so gewählt, daß die Ueberführung der kreuzenden Eisenbahnen und Straßen bequem zu ermöglichen ist.

Von einer genaueren Festlegung der Linienführung durch dieses wertvolle, zur Ansiedelung von Industrie besonders geeignete Gelände ist aus naheliegenden Gründen Abstand genommen. Sie bleibt am besten weiteren Verhandlungen mit der Stadt Magdeburg vorbehalten, zumal Verschiebungen an vielen Stellen möglich sind.

Die Eisenbahnkreuzung bei km 142 verursacht keine Schwierigkeit, für die Kreuzung der zweigleisigen Bahn bei km 161 ist der Bahnkörper um 1,5 m zu heben.

Unmittelbar hinter der letztgenannten Bahnkreuzung gabelt sich die Kanallinie, indem ein kurzer Verbindungskanal von etwa 1500 m Länge zu der Abschlußschleuse im Elbdeich führt, wo der Anschluß an die neuen Hafenanlagen und die Elbe bei Rothensee gewonnen wird.

Die Hauptlinie wendet sich mit einer Krümmung von 2000 m Halbmesser nach Norden und verläuft binnendeichs über Glindenberg nach Heinrichsberg, wo sie von km 170 ab mit der bereits beschriebenen nördlichen Linie zusammenfällt, so daß sich die letzte Schleuse im Elbdeich bei km 172 mit derselben in km 142,5 der nördlichen Linie deckt. Die Wasserstandverhältnisse mit dem Schleusenbetrieb der letzten Haltung, deren Spiegel auf + 41,0 NN. liegt, sind dieselben, wie bei der nördlichen Linienführung und bereits erörtert worden, nur wird das Schöpfwerk neben der Schleuse im Elbdeich wesentlich verkleinert werden können.

Eine Zusammenstellung der Haltungen, die zum Vergleich mit der nördlichen Linie erwünscht sein möchte, ergibt folgendes:

Der Hauptkanal hat eine Länge von	172,3 km
dazu der Verbindungskanal nach Rothensee mit	1,5 „
	zusammen: 173,8 km

und setzt sich zusammen aus folgenden Haltungen:

		Länge
I. Haltung (Misburg-Ahlten) (in Verlängerung des ausgeführten Kanals)	+ 49,80 NN.	4,5 km
II. Haltung (Ahlten-Beine)	+ 65,00 NN.	27,2 km
III. Haltung (Beine-Börssum)	+ 74,00 NN.	26,2 km
IV. Haltung (Scheitelhaltung Börssum-Magdeburg)	+ 83,00 NN.	87,0 km
V. Haltung (bei Magdeburg)	+ 69,00 NN.	6,0 km
VI. Haltung (bei Magdeburg)	+ 55,00 NN.	6,8 km
VII. Haltung (Magdeburg = Heinrichsberg = Elbe mit Gabelung nach Rothensee)	+ 41,00 NN.	16,1 km
		zusammen: 173,8 km

Zu diesem durchgehenden Hauptkanal tritt noch als wesentlicher Bestandteil der Zweigkanal von Sehnde nach Hildesheim hinzu.

Derselbe zweigt, wie schon erwähnt, in km 9,3 vom Hauptkanal ab und ist in seiner weiteren Linienführung bereits bei der Erläuterung der nördlichen Linie beschrieben. Seine Länge beträgt 25,0 km, wovon 17,75 km im Spiegel der II. auf + 65,0 NN. liegenden Hauptkanalhaltung liegen, diese also auf 44,95 km vergrößern, während die obere Endhaltung bei Hildesheim auf + 73 NN. eine Länge von 7,25 km besitzt.

Die gesamte Baulänge der Kanalverbindung zwischen Hannover und der Elbe beträgt darnach in der vorbeschriebenen südlichen Linienführung

$$173,80 + 25,0 = 198,8 \text{ km.}$$

Wasserverhältnisse und Speisung des Kanals.

I. Nördliche Linienführung.

Wie aus der Uebersichtskarte und dem Uebersichtslängenschnitt zu ersehen, kommen für die Speisung der Scheitelhaltung des Kanals in Betracht:

1. die Leine
2. die Innerste
3. die Fuhse
4. die Oker
5. die Aller.

Die Oker kann zur Speisung der ersten Elbhaltung oberhalb Neuholdensleben mit herangezogen werden.

1. Die Leine hat bis zur Entnahmestelle bei Ruthe ein Niederschlagsgebiet von rund 5000 qkm. Die kleinste Wassermenge beträgt 11 sec/cbm, bei mittleren Wasserständen beträgt sie 39 sec/cbm, bei Hochwasser etwa 760 sec/cbm.

Es erscheint zulässig, der Leine auch bei kleinem Wasser bis zu 1,50 sec/cbm durch das Pumpwerk bei Ruthe zu entnehmen und durch den Hildesheimer Zweigkanal der Scheitelhaltung des Hauptkanals zuzuführen.

2. Die Innerste, die in den Hildesheimer Hafen eingeleitet werden kann, hat ein Niederschlagsgebiet von 980 qkm und führt bei kleinstem Wasser 2 sec/cbm, bei Mittelwasser im Sommer 4,5 sec/cbm, im Winter bis 10,0 sec/cbm. Ihr darf bei niedrigen Wasserständen wohl kaum mehr als 0,5 sec/cbm entzogen werden.

3. Die Fuhse, die in den Stichkanal für Leine eingeführt werden kann, hat ein Niederschlagsgebiet von nur 500 qkm und führt bei mittlerem Niedertwasser 0,35 sec/cbm ab, bei Mittelwasser 2 sec/cbm, bei Hochwasser bis zu 15 sec/cbm. Für die Speisung des Zweigkanals kommen daher bei NW. höchstens 0,20 sec/cbm in Frage.

4. Die Oker hat bis zur Kanalkreuzung ein Niederschlagsgebiet von 1900 qkm und führt bei Hochwasser bis zu 300 sec/cbm ab, während die mittlere Niedrigwassermenge nur 1,9 sec/cbm betragen soll. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, ist die Anlage einer Talsperre im oberen Quellgebiet der Oker bei Romkerhall zur Verminderung der außergewöhnlich großen Hochwässer, sowie zur Ausnützung von Wasserkraften geplant. Mit der Erbauung dieser Talsperre, welche bei 7,5 Millionen Mark Anlagelkosten 26 Millionen cbm fassen kann, wird eine wesentliche Anreicherung der Niedertwassermenge neben der Herabminderung der Hochwässer, die durch Düker unter dem Kanal hindurch abgeleitet werden müssen, eintreten. Es erscheint danach zulässig, von der Oker in den Zweigkanal bei Braunschweig bis zu 1,0 sec/cbm Speisewasser einzuleiten und damit auch der Scheitelhaltung des Hauptkanals diese Wassermenge zuzuführen.

5. Die Aller hat ein Niederschlagsgebiet von 530 qkm und führt bei mittlerem Niedrigwasser nur 0,4 sec/cbm ab. Da eine Anreicherung durch Stautweiher oder Sammelbecken ausgeschlossen ist, kann der Aller höchstens eine geringe Menge von vielleicht 0,2 sec/cbm entzogen werden.

Nun stellt sich der Wasserbedarf der Scheitelhaltung des Hauptkanals wie folgt:

Diese Haltung hat eine Länge von 109 km und ist an beiden Enden mit Schleppzugschleusen von 6,80 m bezw. 8,00 m Gefälle abgeschlossen.

Nach der wirtschaftlichen Berechnung muß mit einem Jahresverkehr von rund 8 Millionen To. gerechnet werden, wovon etwa 6 Millionen To. den Hauptkanal in der Richtung nach Osten durchfahren werden. Um diesem Verkehr zu genügen, muß von vornherein mit täglich 20 Füllungen der Schleppzugschleusen gerechnet und danach der Wasserbedarf der Scheitelhaltung bemessen werden.

Setzt man an beiden Schleusen die Anlage von Sparbecken mit 50 Prozent Wasserersparnis voraus, so beträgt eine Schleusenfüllung

$$165 \times 10 \times \frac{(6,8 + 8,0)}{2} \times 0,5 = 6100 \text{ cbm}$$

Bei $2 \times 20 = 40$ Schleusenungen verliert also die Scheitelhaltung:

$$\frac{6100 \times 40}{86400} = 2,82 \text{ sec/cbm}$$

Dazu für Undichtigkeit der Tore

$$\frac{0,08}{1} = 2,90 \text{ sec/cbm}$$

Rechnet man den Verlust durch Verdunstung und Versickerung unter Berücksichtigung solider Dichtungen nach den neueren Erfahrungen zu 8 sec/ltr für den Kilometer Kanal, so ergibt sich ein zu deckender Verlust in der Scheitelhaltung mit den Stichkanalanschlüssen von

$$(109 + 1 + 3 + 1) \times 0,008 = 0,90 \text{ sec/cbm.}$$

Der Wasserbedarf der Scheitelstrecke beläuft sich danach auf $2,90 + 0,90 = 3,80 \text{ sec/cbm}$. Zu seiner Deckung, abgesehen von etwaigen kleineren Zuflüssen, stehen zur Verfügung:

1. Von der Leine und Innerste durch den Hildesheimer Zweigkanal $1,50 + 0,50 - 30 \times 0,008 = 1,76 \text{ sec/cbm}$
 2. Von der Fuhse durch den Peiner Zweigkanal $0,20 - 12 \times 0,008 = 0,10 \text{ "}$
 3. Von der Oker nach Ausführung der Talsperre durch den Braunschweiger Zweigkanal $1,00 - 17 \times 0,008 = 0,86 \text{ "}$
-
- $2,72 \text{ sec/cbm}$

Der Fehlbetrag von

$$3,80 - 2,72 = 1,08 \text{ sec/cbm}$$

soll durch ein bei der Misburger Schleuse aufzustellendes Pumpwerk aus der Weserhaltung beschafft werden.

Dies erscheint zulässig, wenn man annimmt, daß etwa die Hälfte des Speisewassers der Scheitelhaltung mit $1,90 \text{ sec/cbm}$ der Weserhaltung wieder zufließt, so daß das große Weserpumpwerk bei Minden entsprechend entlastet wird.

Sollte in späterer Zeit bei weiter steigendem Verkehr die Anlage zweier Schleusen nötig werden, so würden an den beiden Schleusen des Elbeabstieges Pumpwerke aufzustellen sein, die den Mehrbedarf an Wasser aus der Elbehaltung bei Wolmirstedt entnehmen.

Die an die Scheitelhaltung östlich anschließende Ohrehaltung von 25 km Länge liegt mit dem Spiegel auf 48,6 m NN. und hat einen Wasserverlust von

$$25 \times 0,008 = 0,20 \text{ sec/cbm.}$$

Die Deckung dieses Bedarfes kann durch Einlaß aus der Oker bei km 110 erfolgen, wo der Kanalspiegel tiefer liegt. Sollte indessen aus Gründen der Landeskultur zu gewissen Zeiten diese Wasserentnahme unzulässig sein, so würde zunächst ein kleines, elektrisch betriebenes Pumpwerk an der Schleuse bei km 134 bei Wolmirstedt nötig werden, das durch Herauspumpen aus der Elbehaltung der oberen Haltung das fehlende Wasser zuführt.

Da der Kanal von der Einleitung der Oker bei Neuahaldensleben einen Teil des Ohrehochwassers abzuführen haben wird, ist weiter unterhalb bei km 121,7 bei der Beberunterdükerung eine Entlastungsanlage vorgesehen, um den Spiegel der Haltung auf + 48,6 NN. halten zu können.

Es soll schließlich noch erörtert werden, inwieweit Sparbecken und Pumpswerke an den Schleusen der Zweigkanäle nötig werden.

Diese Schleusen sollen 85 m Kammerlänge bei 10 m Torweite erhalten, dem Verkehr werden 12 Schleusungen täglich vollauf genügen.

Im Zweigkanal nach Hildesheim bedarf die untere Schleuse keinerlei Sparanlagen, vielmehr ein Freigerinne, um das Leineweiswasser durchzuführen. Die obere Schleuse aber erhält aus der Innerste abzüglich des Haltungsverlustes nur

$$0,50 - 7,5 \times 0,008 = 0,44 \text{ sec/cbm.}$$

Die Schleusenfüllung beträgt bei 75 % Ersparnis durch Beckenanlage

$$85 \times 10 \times 8 \times 0,25 = 1700 \text{ cbm}$$

und bei täglich 12 Schleusungen für die Sekunde

$$\frac{1700 \times 12}{86400} = 0,24 \text{ sec/cbm.}$$

Es genügt daher die Speisung aus der Innerste, und ein Pumpswerk erübrigt sich.

Anderz dagegen beim Zweigkanal nach Peine, dessen Schleuse 7,0 m Gefälle hat.

Die Füllung beträgt bei 75 Prozent Ersparnis durch Becken

$$85 \times 10 \times 7,4 \times 0,25 = 1573 \text{ cbm}$$

und bei täglich 12 Schleusungen für die Sekunde

$$\frac{1573 \times 12}{86400} = 0,22 \text{ sec/cbm.}$$

Da die Fuhsse aber an der Schleuse nur 0,10 sec/cbm abgeben kann, so sind die fehlenden 0,12 sec/cbm durch Wiederauspumpen an der Schleuse zu ersetzen.

Es wird daher ein kleines Pumpswerk nötig, das dies besorgt.

In dem Zweigkanal nach Braunschweig befindet sich eine Schleuse von 9,6 m Gefälle. Die Schleusenfüllung bei 50 % Ersparnis durch Becken beträgt

$$85 \times 10 \times 9,6 \times 0,5 = 4080 \text{ sec/cbm.}$$

Rechnet man mit 12 Schleusungen täglich, so ergibt sich ein sekundlicher Bedarf von

$$\frac{12 \times 4080}{86400} = 0,57 \text{ sec/cbm.}$$

Die Oker liefert nach Ausführung der Talsperre bei Romkerhall abzüglich Verlust in der 17 km langen Haltung

$$1,00 - 17 \times 0,008 = 0,86 \text{ sec/cbm.}$$

Es würden also noch mehr als 12 Schleusungen täglich geleistet werden können, ohne daß ein Pumpswerk nötig wird.

Schließlich werde bemerkt, daß das Okerwasser, das in die Scheitelhaltung gelangt, zur Hälfte der Weserhaltung des Mittellandkanals zugute kommt.

Wird dagegen die Oker-Talsperre nicht ausgeführt, so wird für die größere Hochwasserabführung und die außergewöhnlich großen Dükeranlagen bei der Kreuzung des Kanals, außerdem ein wesentlich größeres Pumpswerk bei Misburg nötig. Es erscheint daher angezeigt, die Oker zur Speisung des Schiffahrtskanals heranzuziehen und einen Teil der Anlagekosten der zu erbauenden Talsperre auf den Kanalbau zu übernehmen.

II. Südliche Linienführung.

Wie aus der Uebersichtskarte und dem Uebersichtslängenschnitt zu ersehen, kommen für die Speisung der auf + 83,00 NN. liegenden Scheiteltrecke des Kanals in Betracht:

1. Die Oker,
2. die Bode.

Die kleineren Flußläufe, die den Kanal kreuzen, wie Fuhse, Erse und Ilse, kommen nicht in Betracht, der große Schiffsgraben oberhalb Oschersleben könnte nur durch Pumpwerk nutzbar gemacht werden.

Die Innerste kommt nur für die Speisung der oberen Haltung des Hildesheimer Zweigkanals in Frage, worüber bereits bei der nördlichen Linienführung gehandelt worden ist.

Vorweg werde bemerkt, daß die Speisung der Scheitelstrecke aus den beiden Flüssen Oker und Bode sicherzustellen ist, wenn die im Quellgebiet des Harzes geplanten Talsperrenanlagen, deren Gesamtkosten auf 22,5 Millionen Mark veranschlagt sind, zur Ausführung gelangen. Diese Talsperren müssen daher als notwendiges Zubehör des Kanals in südlicher Linienführung angesehen werden, wenn sie auch außerdem sich durch Kraftausnutzung und Hochwasserbeschränkung nützlich erweisen und größtenteils verzinsen würden. Für die nördliche Führung kam lediglich die Oker Sperre als erwünscht in Betracht, um die Speisung der Scheitelhaltung durch Pumpwerk aus der Weserhaltung, und die außergewöhnlichen Kosten einer Dükeranlage für das jetzige größte Hochwasser der Oker zu verringern.

Die Oker hat bis zur Kreuzung mit dem Kanal, km 71, bei Börssum ein Niederschlagsgebiet von 390 qkm und führt dort bei Niedrigwasser 0,4 sec/cbm, bei Mittelwasser 4,0 sec/cbm und bei Hochwasser bis zu 130 sec/cbm ab. Für die Unterdükerung der Oker unter dem Kanal bei Börssum ist eine Herabminderung des Hochwassers durch die Sperre bei Romkerhall auf 90 sec/cbm angenommen. Der wichtigste Nebenfluß der Oker, die Ilse, die bei Hochwasser bis zu 90 sec/cbm abführt, soll für die Kanalspeisung nicht benutzt werden, damit ihr Wasser dem unteren Okerlauf erhalten bleibt. Es war schon bei der nördlichen Linienführung angenommen worden, daß nach Ausführung der Talsperre bei Romkerhall 1 sec/cbm zur Speisung aus der Oker benutzt werden könnte, dasselbe gilt auch für die Scheitelhaltung der südlichen Linienführung.

Die wichtigste Quelle für die Speisung des Kanals in der südlichen Linienführung ist aber die Bode. Diese hat bis zur Kanal-Kreuzung bei Oschersleben ein Niederschlagsgebiet von 1700 qkm und zuzüglich des geplanten Talsperrensystems über 2000 qkm.

Nach den Vorentwürfen der „Deutschen Talsperren- und Wasserkraft-Verwertungsgesellschaft in Hannover“ für die Sperren im Quellgebiet der Bode würde deren Niedrigwasser so erheblich angereichert werden, daß die Entnahme des erforderlichen Speisewassers auch bei niedrigeren Wasserständen möglich wird.

Die Einführung des Speisewassers in die auf + 83,0 NN. liegende Scheitelhaltung kann ohne Pumpwerk durch einen bei km 114 einmündenden 5 km langen Zubringerkanal vom Orte Crottorf ab geschehen, dessen Kosten in den Kanalkostenanschlag aufgenommen sind. Inwieweit der Schiffsfahrtskanal mit einem Teil der auf 22,5 Mill. Mark berechneten Oker- und Bodesperrenkosten belastet werden soll, mag hier nicht entschieden werden. Es sei nur bemerkt, daß nach der Berechnung der oben genannten Gesellschaft die durch die Talsperren gewonnenen Wasserkräfte mit 12,5 Mill. Mark kapitalisiert werden können, so daß nur 10 Mill. Mark der Anlagekosten auf das Konto des Schiffsfahrtskanals und der Landesmelioration entfallen würden.

Wie groß der Wasserbedarf des Kanals in südlicher Linienführung bei dem angenommenen Jahresverkehr von 6 Mill. T. sein wird, soll nachstehend in ähnlicher Weise, wie für die Nordlinie, unter Zugrundelegung von täglich 20 Schleusungen, ermittelt werden.

Um den Wasserbedarf der für Schleppzüge mit 165 m Kammerlänge vorgeschlagenen Schleusen von 15,20 bzw. 14,0 m Gefälle zu verringern, müssen diese von vornherein, wie bei Minden a. Weser, mit Sparbeckenanlagen versehen werden, die eine Ersparnis von 66 % der Schleusenfüllung ermöglichen.

Die beiden bei km 31,7 und km 57,9 angeordneten gewöhnlichen Schleppzugschleusen mit 9,0 m Gefälle, von denen die letztere die Scheitelhaltung nach Westen abschließt, sollen ebenfalls, um einen gleichmäßigen Wasserverbrauch zu erzielen, Sparbeden, aber nur mit 50 % Ersparnis, erhalten.

Es berechnet sich dann die für eine Schleusung erforderliche Wassermenge höchstens auf

$$15,4 \times \frac{165 \times 10}{3} = 8360 \text{ cbm,}$$

mithin ergibt sich für täglich 20 Schleusenfüllungen in jeder Richtung ein Bedarf von

$$\frac{8360 \times 20 \times 2}{86400} = 3,87 \text{ sec/cbm.}$$

Dazu für Undichtigkeit der Tore

0,13 "

$$= 4,00 \text{ sec/cbm.}$$

Nun kann die auf + 65,0 NN. liegende Haltung, die mit dem Hildesheimer Zweigkanal in Verbindung steht und zusammen eine Kanallänge von 27 + 18 = 45 km aufweist, ihren Verlust von $45 \times 0,008 = 0,360 \text{ sec/cbm}$ durch die Innerste decken, die nach früheren Annahmen 0,44 sec/cbm abzugeben vermag.

Auch die Elbehaltung bei Magdeburg bedarf keiner besonderen Wasserzuführung, so daß nur verbleiben

die Haltung bei Wolfenbüttel mit 26 km

die Scheitelhaltung mit 87 "

die beiden Haltungen des Elbeabstieges bei Magdeburg mit 13 "

zusammen 126 km

Kanallänge, deren Verlust von 8 sec/ltr für den Kilometer besonders gedeckt werden muß. Der oben erwähnte Wasserbedarf von 4,00 sec/cbm erhöht sich hierdurch um

$$126 \times 0,008 = \text{rund } 1,0 \text{ sec/cbm, also}$$

auf $4,0 + 1,0 = 5 \text{ sec/cbm}$.

Wie bereits oben erörtert, läßt sich dieser Bedarf zum kleinen Teil aus der Oker mit 1,00 sec/cbm beschaffen, während aus der Bode durch den Speisefanal 4,0 sec/cbm entnommen werden müßten.

Dies ist nur unter der Voraussetzung möglich, daß das Talsperrensystem im Harz zur Ausführung gelangt, so daß der Bode ohne Schädigung der bestehenden Interessen 4 sec/cbm auch in trockenen Sommermonaten entzogen werden können. Dabei muß hervorgehoben werden, daß, wenn die Wasserversorgung in vorbeschriebener Weise geregelt wird, für die Kanalverbindung Hannover-Magdeburg in südlicher Linienführung an keiner Stelle Pumpwerke mit dauernden Betriebskosten notwendig werden, während bei der nördlichen Linienführung die Anlagen von größeren Pumpwerken nicht zu vermeiden sein werden.

Nur wenn in späterer Zeit der Schiffsverkehr auf über 6 Mill. T. in der Richtung nach Osten anwachsen sollte, wird es auch bei der südlichen Linie erforderlich werden, zweite Schleusen mit Pumpwerken zu errichten, die das fehlende Speisewasser aus der Weser und Elbe beschaffen. Neben den Schachtschleusen würden dann zweckmäßig Schiffshebewerke ohne Wasserverbrauch in Aussicht zu nehmen sein.

Erläuterungen zu den Bauwerken und zur Kostenveranschlagung.

Der gewählte Kanalquerschnitt im Abtrag und im Auftrag ist auf einer Anlage des Kostenanschlages mit allen Abmessungen dargestellt, er entspricht dem Querschnitt des ausgeführten Rhein-Hannover-Kanals.

Die zur Ausführung des Kanals notwendigen Bauwerke als Schleusen, Brücken, Durchlässe, Düker, Sicherheitstore und sonstigen Anlagen können in der vorliegenden Denkschrift nur ganz allgemein und summarisch behandelt werden. Die Feststellung ihrer genauen Lage mit den technischen Einzelheiten ihrer Ausführung muß einer späteren ausführlichen Bearbeitung vorbehalten bleiben.

Es seien nachstehend nur die allgemeinen Gesichtspunkte angegeben, wie die Bauwerke gedacht und veranschlagt worden sind.

Soweit die bei den neueren großen Kanalbauten in Preußen gemachten Erfahrungen und bewährten Normalien benutzt werden können, ist dies geschehen.

Schleusen.

Die zur Gefällüberwindung erforderlichen Kammer-schleusen sollen für den Hauptkanal in nördlicher und in südlicher Linienführung, mit Rücksicht auf den großen zu bewältigenden Verkehr, von vornherein als Schlepplugschleusen erbaut werden mit 165 m nutzbarer Kammerlänge und 10 m Torweite. Die in den Zweigkanälen erforderlichen Kammer-schleusen sollen mit 85 m Kammerlänge und 10 m Torweite hergestellt werden. Die Abschlußschleusen im Elbedeich sollen mit Rücksicht auf den Durchgang von großen Elbefähnen 12 m Torweite erhalten.

Soweit dies nach den Wasserberechnungen erforderlich ist, sollen die Schleusen mit Sparbecken ausgestattet werden.

Für die in der südlichen Linienführung herzustellenden großen Schachtschleusen von 14,0 und 15,2 m Gefälle mit Sparkammern soll die Schachtschleuse bei Minden a. W. als Muster dienen.

Brücken.

Die für die Ueberführung der Eisenbahnen, Chausseen und Wege erforderlichen Brücken sollen mit einer Oeffnung, die den Kanal und die beiderseitigen Leinpfade überspannt, in Eisenkonstruktion mit beschränkter Bauhöhe zur Ausführung gelangen. Die Stützweite der eisernen Ueberbauten beträgt bei rechtwinkliger Kreuzung 42 m und vergrößert sich bei den schiefwinkligen Kreuzungen der Eisenbahnen je nach dem Kreuzungswinkel.

Die Unterkante der Ueberbauten ist durchweg zu 4,50 m über dem Normalwasserspiegel des Kanals vorgesehen; die notwendige Konstruktionshöhe der Ueberbauten wird sich zwischen 1,0 bis 1,50 m halten. Trotz größter Beschränkung dieses Maßes läßt sich bei den meisten Eisenbahnkreuzungen eine zum Teil bedeutende Hebung der Eisenbahn nicht vermeiden. Die Kanallinie ist so gelegt, daß eine derartige Hebung der Bahn möglichst nicht benachbarte Bahnhofsanlagen in Mitleidenschaft zieht. Bei der Hauptbahn ist ein Gefälle von 1 : 300, bei den Neben- und Kleinbahnen ein solches von 1 : 200 für die zur Ueber-schreitung des Kanals erforderliche Rampe angenommen. Danach ist in jedem Fall die Länge ermittelt, auf welche die betreffende Eisenbahn zunächst vorübergehend seitlich zu verlegen und später in der neuen Gradiente wieder betriebsfähig hergestellt sein wird.

Nur in Ausnahmefällen, bei den tiefen Einschnitten der südlichen Linienführung, ist genügend Höhe vorhanden, um die kreuzenden Eisenbahnen und Wege mit unter der Fahrbahn liegenden Tragkonstruktionen überführen zu können.

Was die Ueberführung der Verkehrswege betrifft, so sei vorweg bemerkt, daß, wo irgend angängig, besonders bei den untergeordneten Wegen, eine rechtwinklige Kreuzung im Sinne einer billigeren Herstellung des Bauwertes vorgeesehen ist.

Bei einem Teil der Chausseebrücken muß aber die schiefwinklige Kreuzung im Interesse des Straßenverkehrs erfolgen. Die Mehrkosten dieser Ueberbauten sind entsprechend berücksichtigt.

Die nutzbare Breite der Brückenfahrbahn wurde durchschnittlich angenommen:

- zu 8,00 m für Chausseen und städtische Straßen,
- zu 6,00 m für öffentliche Verkehrswege,
- zu 4,50 m für Feld- und Wirtschaftswege.

Im einzelnen wird die Feststellung der Abmessungen Sache der späteren landespolizeilichen Planfeststellung sein. Die Brückenrampen, deren Befestigung und Bewehrung erhebliche Kosten verursacht, sollen bei Chausseen eine Steigung von 1 : 40, bei den sonstigen öffentlichen Verkehrswegen 1 : 30 und bei den Feldwegen 1 : 20 erhalten.

Durchlaß- und Dükeranlagen.

Zu den schwierigsten und teuersten Bauwerken des Kanals gehören die Anlagen zur Durchleitung der den Kanal kreuzenden Wasserläufe, zumal, wenn sie Hochwasser abführen sollen.

Nur an wenigen Punkten liegt die Kanalsohle so hoch über dem Gelände, daß die Wasserläufe mittelst einfacher Durchlässe glatt durchgeleitet werden konnten. In den allermeisten Fällen sind Dükeranlagen notwendig. Für die kleineren Wasserläufe und Gräben sind eiserne Röhrendüker mit einem lichten Durchmesser von 0,80 bis 1,0 m vorgeesehen, für die größeren Bäche und Flüsse Betonkonstruktionen mit entsprechenden Öffnungen, deren Größe sich nach den durchzuführenden Wassermengen zu richten hat.

Bezüglich der baulichen Ausführung dieser Dükeranlagen dienen die bei den neuen preußischen Kanalbauten bereits ausgeführten Bauwerke als Muster.

Sicherheitstore.

In der langen Scheitelhaltung der nördlichen und der südlichen Linie sind je 3 Sicherheitstore an geeigneter Stelle vorgeesehen, deren Ausführung sich als sogenannte Segmentschützen mit 12 m lichter Weite bei den neueren Kanälen, z. B. am Hohenzollernkanal bewährt hat.

An sonstigen Bauwerken kommen noch vor: einfache Grabeneinlässe mit Abfaßbecken, Leinpfadüberführung und kastadenartigem Einbau bei größerer Höhe über den Kanalspiegel. Wo diese Einläufe zugleich zur Speisung dienen und größere Wassermengen einlaufen, sind Erweiterungsbecken am Kanal mit Abpflasterungen vorgeesehen.

Als Nebenanlagen kommen noch in Betracht einzelne Wehranlagen in den Wasserläufen, die zur Speisung des Kanals herangezogen werden sollen, sowie an einzelnen Stellen Entlastungsanlagen im Kanal, um dessen Spiegel bei größeren Zuflüssen auf der vorgeschriebenen Höhe halten zu können.

Schließlich sind an Bauten noch zu berücksichtigen und im Kostenanschlag vorgeesehen: die Wohnhäuser für die Schleusen- und Kanalwärter, die Pumpwerke mit ihren Baulichkeiten und sonstige kleinere Bauwerke, die sich bei der Verlegung der Wege und Wasserläufe notwendig machen.

Die Kostenveranschlagung ist getrennt durchgeführt

- I. für die nördliche Linienführung mit den Zweigkanälen,
- II. für die südliche Linienführung mit dem Hildesheimer Zweigkanal,

und zwar unter Ausschluß der sich anschließenden Hafenanlagen.

Die auf Grund der Lage- und Höhenpläne übersichtlich für jede der beiden Lösungen ausgearbeiteten Kostenboranschläge befinden sich zusammen mit den Lage- und Höhenplänen in besonderen, nur dem Ministerium eingereichten Mappen.

Nachstehend sollen lediglich die für die Veranschlagung geltenden Grundsätze und Voraussetzungen kurz erörtert werden. In den Schlußbetrachtungen wird das Ergebnis der Kostenanschläge übersichtlich zusammengestellt und im Zusammenhang mit den wirtschaftlichen Berechnungen zwecks Prüfung und Beurteilung der beiden bearbeiteten Linien vorgelegt.

Grunderwerb.

Die Kosten des Grunderwerbes spielen bei den neuzeitlichen Kanalbauten eine erhebliche Rolle. Beispielsweise waren in dem Kostenboranschlag für den Ems-Weser-Kanal von 1908 die Kosten des Grunderwerbes zu durchschnittlich 78 500 *M* für ein Kilometer Kanal ermittelt worden. Nach den inzwischen gemachten Erfahrungen mußten diese im Jahre 1911 um etwa 40 % erhöht werden.

Im vorliegenden Fall wird zwischen Hannover und Magdeburg, besonders in der Nähe der größeren Ortschaften, zum Teil sehr wertvolles Gelände durchschnitten.

In den einzelnen Kostenanschlägen für den Hauptkanal und die Zweigkanäle sind die Kosten, soweit sie sich auf das eigentliche Kanalgelände, einschließlich beiderseitiger Dämme und Erdlager beziehen, in einer durchschnittlichen Breite von 80 m nach örtlichen Durchschnittspreisen ermittelt. Die zur Ablagerung größerer Bodenmassen und zu einer Seitenentnahme zu erwerbenden Flächen sind getrennt behandelt, zumal ihre Lage und Umgrenzung nur ungefähr angedeutet werden kann. Alle Nebenkosten, die mit dem Grunderwerbgeschäft zusammenhängen, darunter die Entschädigungen für Nachteile aus der Veränderung des Grundwasserstandes, sind reichlich eingesetzt; Entschädigungen für Wasserentziehung sollen bei dem Titel Wasserversorgung des Kanals berücksichtigt werden.

Erd- und Böschungsarbeiten.

Die zur Herstellung des Kanalbettes in dem vorgeschriebenen Querschnitt im Abtrag und im Auftrag auszusachtenden und zu verbauenden Bodenmassen sind ohne Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit in graphischem Verfahren ermittelt und in der Anlage zum Kostenanschlag übersichtlich zusammengestellt. Dabei ist angenommen, daß sich in den wenigen Strecken, in denen voraussichtlich fester Ton und Felsen angetroffen wird, der auszusachtende Querschnitt wegen steilerer Böschungsanlage verkleinern wird, und daß durch entsprechende Massenersparnis ein Ausgleich für den erhöhten Lösungspreis eintreten dürfte. Als durchschnittlicher Einheitspreis für das Kubikmeter Bodenaushub einschließlich Förderung, Einbauen und Böschungsbekleidung ist 1,— *M* angenommen. Außerdem sind für die besondere Befestigung der Böschungen in Wasserspiegelhöhe durch Steinschüttung, sowie für die Dichtung der Strecken, in denen der Kanalspiegel über dem Gelände liegt, nach Anhalt der bei dem Hohenzollernkanal neuerdings gemachten Erfahrungen besondere Summen ausgeworfen. Für die Herstellung und Befestigung der Wegeberlegungen, sowie für die Verlegung von Gräben und Flußläufen sind reichliche Pauschsummen vorgesehen.

Streckenbauwerke.

Soweit es sich um die Ueberführung von Verkehrswegen und Eisenbahnen handelt, sind die eigentlichen Brückenbauwerke nach Maß-

gabe der bei den neuen Kanalbauten gemachten Erfahrungen konstruiert und überschläglicly geschätzt.

Für die Kosten der Befestigung und Bewährung der zugehörigen Rampen und Seitenwege sind besondere Summen ausgeworfen, während die Herstellung der Rampenkörper selbst in der Erdbewegung des Kanals mit einbegriffen ist.

Bei den Eisenbahnkreuzungen, die größtenteils eine Höherlegung der Bahngradienten erfordern, sind die Oberbaukosten, auch etwaige provisorische Verlegungen, soweit dies ohne genauere Projektunterlagen möglich war, besonders berücksichtigt.

Die Kreuzung des Kanals mit den Wasserläufen erfolgt überwiegend mittelst Dükieranlagen, nur in wenigen Fällen kommen einfache Durchlässe und Grabeneinlässe vor.

Die Dükieranlagen für die kleineren Gräben und Wasserläufe sind als eiserne Röhrendüker angenommen und veranschlagt. Für die Unterdükerung der Flüsse, wie Oker, Ilse, Aller, Aue usw., sind die zum Teil sehr erheblichen Kosten überschläglicly ermittelt worden.

Für die Sicherheitstore, Wehranlagen usw. sind entsprechende Summen ausgeworfen.

Schleusen.

Die Kosten der zur Ueberwindung der Gefällstufen notwendigen Schleusenbauwerke mit und ohne Sparbedenanlage, sind nach den Erfahrungen bei ähnlichen neueren großen Schleusenbauten überschläglicly geschätzt worden.

Wasserspeisung.

Die Kosten der elektrisch betriebenen Pumpwerke an den Schleusen, wie das Pumpwerk an der Leine für die nördliche Linie, sind schätzungsweise ermittelt. Der Speisekanal von der Bode zur südlichen Linie ist auf Grund des Mestischblattes veranschlagt worden.

Bezüglich der Kosten der Talsperre im Oker- und Bodegebiet ist auf die bereits vorhandenen Projekte und Kostenanschläge Bezug genommen.

Insgemein.

Für alle Nebenanlagen, die zum Betriebe des Kanals notwendig sind, für die Wärterhäuser, Bauhofanlagen, Fernsprechverbindung sind reichliche Summen vorgeesehen.

Für Entwurfbearbeitung, Bauleitung, Bauaufsicht und Abrechnung sind entsprechende Pauschalsummen, für allmähliche Füllung des Kanals, sowie für unvorherzusehende Kosten elementarer Schädigungen usw. sind 2 % der Gesamtkostensumme hinzugesetzt worden.

Unter Annahme einer 6jährigen Bauzeit, von der 1 Jahr auf Vorbereitung und 5 Jahre auf die eigentliche Ausführung entfallen, ist für die Bauzinsen ein Zinsfuß von 4 % auf die Hälfte der Bauzeit, also zusammen 10 % des Baukapitals hinzugesetzt worden.

Nach den vorstehend entwickelten Gesichtspunkten sind die Kostenanschläge sowohl für die nördliche, als auch für die südliche Linienführung für den Hauptkanal und für die Zweigkanäle einheitlich und gleichmäßig aufgestellt worden, so daß ein objektiver Vergleich bezüglich der Anlagekosten dieser beiden Lösungen zwischen Hannover und Magdeburg möglich wird.

Ergebnis der Kostenüberschläge für den Hauptkanal mit den Zweigkanälen sowohl in nördlicher, wie in südlicher Linienführung

Nördliche Linienführung

Bezeichnung der Titel der Kostenanschläge	Hauptkanal mit Verbindungs-kanal nach Rothensee	Zweigkanäle		
		nach Hildesheim	nach Peine	nach Braunschweig
Länge	149,6 km	31 km	15 km	18 km
I. Grunderwerb und Nutzungsentzündigungen	<i>M</i> 13 590 000	<i>M</i> 3 900 000	<i>M</i> 1 590 000	<i>M</i> 2 350 000
II. Erd-, Böschung- und Dichtungsarbeiten . . .	25 576 000	6 497 000	3 420 000	3 070 000
III. Schleusen	5 000 000	1 725 000	850 000	1 050 000
IV. Eisenbahnkreuzungen .	3 830 000	425 000	700 000	—
V. Streckenbauwerke . . .	9 350 000	1 960 000	930 000	1 085 000
VI. Wasserversorgung . . .	4 000 000	400 000	300 000	130 000
VII. Insgemein	4 204 000	893 000	560 000	515 000
Zusammen	65 550 000	15 800 000	8 300 000	8 200 000
Für Verzinsung des Baukapitals	6 555 000	1 580 000	830 000	820 000
Gesamtkosten	72 105 000	17 380 000	9 130 000	9 020 000

Gesamtanlagekosten . . . 107 635 000 Mark
mithin für 1 Kilometer Kanalstrecke

durchschnittlich $\frac{107\,635\,000}{213,6} = 503\,900$ Mark

Südliche Linienführung

Bezeichnung der Titel der Kostenanschläge	Hauptkanal mit Verbindungs-kanal nach Rothensee	Zweigkanal nach Hildesheim	Bemerkungen
Länge	173,8 km	25 km	
I. Grunderwerb und Nutzungsentzündigungen	<i>M</i> 21 620 000	<i>M</i> 3 025 000	
II. Erd-, Böschung- und Dichtungsarbeiten . . .	45 622 000	5 225 000	
III. Schleusen	14 100 000	925 000	
IV. Eisenbahnkreuzungen .	5 785 000	100 000	
V. Streckenbauwerke . . .	10 600 000	1 600 000	
VI. Wasserversorgung . . .	5 500 000	400 000	
VII. Insgemein	6 773 000	725 000	
Zusammen	110 000 000	12 000 000	
Für Verzinsung des Baukapitals	11 000 000	1 200 000	
Gesamtkosten	121 000 000	13 200 000	

Gesamtanlagekosten . . . 134 200 000 Mark
mithin für 1 Kilometer Kanalstrecke

durchschnittlich $\frac{134\,200\,000}{198,8} = 675\,050$ Mark

Bemerkung: In Titel VI Wasserversorgung sind anteilig Kosten an dem Ausbau der Harztalesperren mit 3 000 000 Mk. bei der nördlichen und 5 000 000 Mk. bei der südlichen Linie enthalten.

Zusammenstellung der jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten.

Vorbemerkung.

Der Sitz der Hauptverwaltung des künftigen Mittellandkanals ist in Hannover.

Die auf die Verbindung Hannover-Magdeburg anteilig entfallenden Kosten dieser Hauptverwaltung werden schätzungsweise — für beide Linienführungen gleich — ausgeworfen

mit 60,000 *M* für Beamtengehälter,
 „ 30,000 „ „ Pensionsfonds,
 „ 20,000 „ „ Dienstaufwand,
 zusammen 110,000 *M*.

Für die Verzinsung und Tilgung des gesamten Anlagekapitals werden $4\frac{1}{2}\%$ jährlich gerechnet.

I. A. Die Unterhaltungs- und Betriebskosten der nördlichen Linie.

Die Strecke wird 2 Kanalämtern unterstellt, welche zweckmäßig in Peine und Neuahaldensleben eingerichtet werden.

Dem Kanalamt Peine untersteht die Strecke km 0 bis km 44 mit den Zweigkanälen nach Hildesheim, Peine und Braunschweig.

Dem Kanalamt Neuahaldensleben untersteht die Strecke km 44 bis 143,6 mit dem Verbindungskanal nach Rothensee.

Kanalamt Peine.

1 Regierungsbaumeister		5,000 <i>M</i>
1 Maschineningenieur		3,600 „
1 Bauzeichner		2,800 „
1 Oberbauwart		3,000 „
2 Wasserbauwarte	2,100 <i>M</i>	4,200 „
7 Strommeister	1,500 „	10,500 „
1 Wehrmeister am Ende des Zweigkanals Braunschweig		1,800 „
4 Maschinisten in den größeren Pumpwerken bei Ruthe und Misburg (Tag- und Nachtdienst)	2,400 <i>M</i>	9,600 „
1 Maschinewarter an dem Pumpwerk der Schleuse am Zweigkanal Peine		1,800 „
1 Schleusenmeister für die Schleppzugschleuse km 0		2,000 „
4 Schleusenmeister für die Schleusen der Zweigkanäle	1,800 <i>M</i>	7,200 „
etwa 10 % Zuschlag für die Kosten der Bürohaltung		5,000 „
		zusammen 56,500 <i>M</i>

Kanalamt Neuahaldensleben.

1 Regierungsbaumeister		5,000 <i>M</i>
2 Oberbauwarte (einer davon Maschinentechner)	3,000 <i>M</i>	6,000 „
1 Bauzeichner		2,300 „
2 Wasserbauwarte	2,100 <i>M</i>	4,200 „
7 Strommeister	1,500 „	10,500 „
1 Maschinist für das Schöpfwerk bei Heinrichsberg		2,400 „
1 Maschinewarter an der Schleuse Wiegitz		1,800 „
3 Schleppzugschleusenmeister	2,000 <i>M</i>	6,000 „
1 Schleusenmeister für die Schleuse im Verbindungskanal		1,800 „
etwa 10 % Zuschlag für die Kosten der Bürohaltung		4,400 „
		zusammen 44,500 <i>M</i>

Zusammenstellung der Verwaltungskosten.

1. Anteilige Kosten der Hauptverwaltung	110,000	<i>M</i>
2. Kanalamt Peine	56,500	"
3. Kanalamt Neuhalldensleben	44,500	"
	Summa	211,000 <i>M</i>

II. Sonstige Kosten der Unterhaltung und des Betriebes.

1. 214 km freie Strecke des Hauptkanals und der Zweigkanäle das Kanalbett, die Böschungen, Gräben, Leinpfade, Einfriedigungen usw. instand zu halten f. d. km	1000 <i>M</i>	214,000 <i>M</i>
---	---------------	------------------

Die Kosten der Streckenbautwerke einschließlich der Schleusen und Pumpwerke und der Dienstgebäude betragen etwa 25 Millionen Mark.

2. Die Unterhaltungskosten bei dem Erfahrungssatz von 25 Millionen $\times 0,4\%$ = 100,000 "		
Zuschlag für die Instandhaltung der maschinellen Teile der Schleusen und Pumpwerke =	20,000 "	120,000 "
3. Löhne für die Hilfsarbeiter an den 9 Schleusen und 2 Bauhöfen einschl. Kosten des elektrischen Stromes		50,000 "
4. Unterhaltung und Betrieb der Bauhofs- und Baggergeräte, Ausrüstungsgegenstände, Fernsprecheitung usw.		90,000 "
5. Unterhaltung und Betrieb der Pumpwerke und des Schöpfwerkes einschl. der Kosten des elektrischen Stromes		135,000 "
	zusammen II:	609,000 <i>M</i>

Zusammenstellung.

I. Verwaltungskosten	211,000	<i>M</i>
II. Unterhaltung und Betrieb	609,000	"
	zusammen:	820,000 <i>M</i>

für die nördliche Linie

$$\text{mithin f. d. km Strecke } \frac{820\,000}{214} = 3830 \text{ } M.$$

I. B. Die Unterhaltungs- und Betriebskosten der südlichen Linie.

Die Strecke wird 2 Kanalämtern unterstellt, welche in Peine und in Oschersleben eingerichtet werden.

Dem Kanalamt Peine untersteht die Strecke km 0 bis km 70 nebst dem Hildesheimer Zweigkanal.

Dem Kanalamt Oschersleben die Strecke km 70 bis km 173 mit dem Verbindungskanal nach Rothensee.

Kanalamt Peine.

1 Regierungsbaumeister	5,000	<i>M</i>
1 Bauzeichner	2,400	"
2 Oberbauwarte	3,000 <i>M</i>	6,000 "
2 Wasserbauwarte	2,100 "	4,200 "
7 Strommeister	1,500 "	10,500 "
3 Schleusenmeister für die Schleppzugschleusen	2,000 "	6,000 "
1 Schleusenmeister für die Schleuse im Zweigkanal	1,800	"
1 Wehrmeister bei der Ökereinleitung	1,800	"
etwa 10% Zuschlag für die Kosten der Bürohaltung	4,300	"
	zusammen:	42,000 <i>M</i>

Kanalamt Dfchersleben.

1 Regierungsbaumeister		5,000 <i>M</i>
1 Bauzeichner		2,400 "
2 Oberbauwarte	3,000 <i>M</i>	6,000 "
2 Wasserbauwarte	2,100 <i>M</i>	4,200 "
7 Strommeister	1,500 "	10,500 "
1 Wehrmeister am Bodezubringer		1,800 "
1 Strommeister für den Zubringerkanal		1,500 "
1 Maschinist für das Schöpfwerk		2,400 "
4 Schleppzugschleusenmeister	2,000 <i>M</i>	8,000 "
1 Schleusenmeister für die Schleuse im Verbindungskanal		1,800 "
etwa 10 % Zuschlag für die Kosten der Bürohaltung		4,400 "
		zusammen: 48,000 <i>M</i>

Zusammenstellung der Verwaltungskosten.

1. Anteilige Kosten der Hauptverwaltung	110,000 <i>M</i>
2. Kanalamt Peine	42,000 "
3. Kanalamt Dfchersleben	48,000 "
	Summa I: 200,000 <i>M</i>

II. Sonstige Kosten der Unterhaltung des Betriebes.

1. 199 km freie Strecke des Hauptkanals und des Hildesheimer Zweigkanals das Kanalbett, die Böschungen, Gräben, Leinpfade, Einfriedigungen usw. instand zu halten f. d. km	1,000 <i>M</i>	199,000 <i>M</i>
2. Die Kosten der Streckenbauwerke einschl. der Schleusen und des Schöpfwerkes und der Dienstgebäude betragen rd. 28 Mill. Mark. Davon 0,4 % für die jährlichen Unterhaltungskosten	112,000 "	
20 % Zuschlag für die Instandhaltung der maschinellen Teile der Schleusen usw.	22,000 "	134,000 "
3. Löhne für die Hilfsarbeiter an den 9 Schleusen und 2 Bauhöfen, einschl. Kosten des elektrischen Stromes, mit Rücksicht auf die großen Schachtschleusen		65,000 "
4. Unterhaltung und Betrieb der Bauhofs- und Baggergeräte, Ausrüstungsgegenstände, Fernsprechleitung usw.		90,000 "
5. Unterhaltung und Betrieb des Schöpfwerkes und der beweglichen Wehre in der Dfer und Bode		12,000 "
		zusammen II: 500,000 <i>M</i>

Zusammenstellung.

I. Verwaltungskosten	200,000 <i>M</i>
II. Unterhaltung und Betrieb	500,000 "
	zusammen: 700,000 <i>M</i>

für die südliche Linie,

mithin für 1 km Strecke = durchschnittlich 3517 *M*.



I. Allgemeines über die wirtschaftlichen Verhältnisse.

B.

Wirtschaftlicher Teil.

I. Allgemeines über die wirtschaftlichen Berechnungen.

Die Bedeutung eines Kanals vom Rhein zur Elbe, dessen Entwurf früher von der preußischen Staatsregierung ausgearbeitet und dem Landtag vorgelegt wurde, ist in der im Jahre 1899 erschienenen Schrift „Sympher, die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals“ ausführlich dargelegt worden. Die vorliegende Untersuchung, die nur die Bauwürdigkeit eines Kanals von Hannover zur Elbe nachzuweisen hat, muß auf anderen Unterlagen fußen, da inzwischen manche wirtschaftliche Veränderung in Deutschland eingetreten, das Wasserstraßennetz umfangreich ausgebaut, der allgemeine Verkehr gestiegen ist und der Kanal unter anderen Verhältnissen und unter Ausnutzung der inzwischen gemachten Fortschritte im Kanalbau ausgeführt werden soll.

Zu der in dem früheren Entwurf vorgesehenen nördlichen Linienführung des Kanals, die im technischen Teil in ähnlicher Weise neu entworfen worden ist, tritt noch eine südliche Kanallinie (s. Anl. 1), die von manchen Beteiligten gewünscht wird. Es sollen daher beide Kanallinien für sich auf ihren wirtschaftlichen Wert untersucht und sodann gegeneinander abgewogen werden. Es soll nicht versucht werden, eine der beiden Linien vorteilhafter erscheinen zu lassen, sondern ihre Vorteile sollen unparteiisch gegeneinander abgewogen werden.

In welcher Weise der Mittellandkanal das westliche und östliche Wasserstraßennetz Deutschlands verbindet, zeigt die Karte (Anl. 2). Es wird angenommen, daß jedoch nur solche Wasserstraßen tatsächlich in Verkehr mit dem Kanal treten, die zurzeit oder nach ihrem Ausbau bis zur voraussichtlichen Eröffnung des Kanals Schiffen von 400 t und mehr Tragfähigkeit zugänglich sind. Die nur kleineren Schiffen zugänglichen Wasserstraßen zweiter Ordnung, die sich namentlich in dem östlichen Wasserstraßennetz befinden, sollen hier unberücksichtigt bleiben, da diese Schiffe höherer Frachten bedürfen und dann mit den, zum Teil weit größeren Schiffen des Westens, nicht in Wettbewerb treten können.

Als Güter, deren Verkehr auf dem Kanal zu erwarten ist, sollen nur solche betrachtet werden, die als geringwertige Güter auf den Eisenbahnen nach Ausnahme- oder Spezialtarifen verfrachtet und die auf den übrigen Wasserstraßen Deutschlands in großen Massen versandt werden und somit für den Wasserweg geeignet erscheinen. Ferner soll sich die Untersuchung des Güterverkehrs nur auf solche Verkehrsbeziehungen erstrecken, auf denen große Gütermassen versandt werden, so daß man auf eine Ausnutzung des großen Schiffsraumes rechnen kann.

Nach der Berechnung der Frachten zu Bahn und zu Wasser in all den einzelnen Verkehrsbeziehungen soll dann unter der Annahme, daß der hier betrachtete Verkehr in der Regel seine Wege nach der Höhe der Frachten nimmt, der Verkehr berechnet werden, der auf den Kanal übergehen wird; hierbei ist der Verkehr zu unterscheiden in den, der bisher lediglich zu Bahn erfolgte, in den, der bereits eine Binnenwasserstraße benutzt, und in den, der bisher von Osten nach Westen und umgekehrt den Seeweg wählte. Dann sollen die Verkehrsbeziehungen untersucht werden, die durch die billige Beförderung auf dem Kanal neu gewährt oder außerordentlich vermehrt werden würden. An den von dem Verkehr erhobenen Kanalabgaben werden die dem Staate erwachsenden Einnahmen berechnet, wobei der gesamte Verkehr unberücksichtigt bleiben soll, der bereits nach Eröffnung des Rhein-

Weser-Kanals über Hannover, Linden und Misburg diese Wasserstraße voraussichtlich benutzen wird. Sodann sollen die Ertragsfähigkeit des Unternehmens und die gesamten Vor- und Nachteile erörtert werden, die dem Staate, den einzelnen Erwerbskreisen und den von dem Kanal durchzogenen Gebieten durch die neue Wasserstraße erwachsen werden.

Als Unterlagen für die folgenden Berechnungen dienten die Veröffentlichungen des Kaiserl. Statistischen Amtes, besonders die „Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen“ und die „Statistik der Binnenschifffahrt“; ferner die deutschen Eisenbahngütertarife, die Eisenbahn-Stationenstatistik und Handelskammerberichte. An Schriften wurden ferner benutzt Sympher, Wasserwirtschaftliche Vorarbeiten, Leipzig 1901, Teubert, Getreidefrachten und Getreideverkehr auf deutschen Eisenbahnen und Wasserstraßen, Berlin 1912, sowie Arbeiten über den Mittellandkanal, besonders Sympher, die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals, Berlin 1899.

Ergänzt wurden diese Quellen durch Erkundigungen bei den Handelskammern, den Kohlen- und Kali-Syndikaten und anderen Industrien sowie besonders durch den Versand von Fragebogen an etwa 300 größere Handels- und gewerbliche Unternehmungen im Kanalgebiet, die Auskunft über die Menge und Richtung ihres Güterverkehrs und -empfangs gaben.

II. Die Frachten (s. Anl. 3 u. 4).

a. Die Schifffahrtkosten.

Die Berechnung mittlerer Frachten auf Binnenwasserstraßen unterliegt in der Regel großen Schwierigkeiten, da ihre Höhe von vielen äußeren und inneren Einflüssen abhängt und zeitlich großen Schwankungen unterworfen ist; dazu kommt, daß die bekanntwerdenden Frachten nur einen Teil der erhobenen Frachten darstellen, auch in Wirklichkeit vielfach ermäßigt werden, während die meisten wirklich bezahlten Frachten geheim gehalten werden. Auf dem für die vorliegenden Untersuchungen namentlich in Betracht kommenden Rhein-Weser-Kanal ist die Schifffahrt noch nicht eröffnet, und es müssen daher hier die künftigen Frachten aus den Kosten der Schifffahrt berechnet werden, ein Verfahren, das um so sicherer ist wegen des hier stetig bleibenden Anteils der Fracht, der aus den stattlichen Schleppgebühren und der Kanalabgabe besteht; auch schwanken auf Kanälen mit ständiger Wassertiefe die Frachten weit weniger als auf unseren Strömen. Auch für die übrigen Wasserstraßen, die mit dem Mittellandkanal in Verbindung treten, müssen die künftigen Frachten ebenso berechnet und können nicht aus den bisherigen Frachten hergeleitet werden, da sowohl die Schiffskosten mit der Länge des zurückgelegten Weges verhältnismäßig geringer werden, als auch bei Betriebseröffnung des Kanals voraussichtlich durch den geplanten Ausbau auf den bestehenden Wasserstraßen andere Verhältnisse für die Frachtbildung eingetreten sein werden.

Die Ermittlung der künftigen reinen Wasserfrachten geschieht durch Berechnung der Schifffahrtskosten, die sich aus Schiffskosten (Rahnmieten), Schlepplöhnen und Abgaben zusammensetzen (s. Anl. 3).

Zur Berechnung der Schifffahrtskosten wurde angenommen, daß die zurzeit im Bau begriffenen oder im Zusammenhang mit der Erhebung der Schifffahrtsabgaben geplanten Verbesserungen unserer Wasserstraßen bei Eröffnung des Kanals durchgeführt sind. Dementsprechend wurden die hier in Frage kommenden Wasserstraßen eingeteilt in solche, die immer von Schiffen mit 400 t Ladung, die zeitweise von Schiffen mit 600 t und solche, die immer von Schiffen mit 600 t Ladung während der Schifffahrtsdauer befahren werden

können. Für diese Arten von Wasserstraßen wurden unter Zugrundelegung der auf ihnen herrschenden Schifffahrtdauer die jährlichen und täglichen Kosten für ein Lastschiff berechnet. Entsprechend den Ermittlungen von Schmpfer wurden dann unter der Annahme, daß ein Schiff im Mittel bei einer Reise auf der Hinfahrt voll, auf der Rückfahrt $\frac{1}{2}$ beladen ist, die für jedes geleistete Tonnenkilometer erwachsenden Kosten ermittelt.

Die mittleren Schleppkosten wurden für den Kanal vom Rhein zur Elbe aus dem staatlichen Schlepplohntarif ermittelt, wobei angenommen wird, daß der bestehende Tarif für die Strecke vom Rhein bis Hannover auch auf den Kanal zur Elbe ausgedehnt werden wird. Die künftigen Schleppkosten auf den übrigen Wasserstraßen durch Formeln aus den Selbstkosten des Schleppbetriebes zu berechnen, erschien unzweckmäßig, da bei dem von der Geschwindigkeit, der Strömung und dem Wasserquerschnitt abhängigen Schiffwiderstand für jede Flußstrecke und jede Fahrtrichtung besondere Formeln hätten entwickelt werden müssen. Es wurden daher die auf den verschiedenen Strecken zurzeit üblichen Schlepplöhne in Erfahrung gebracht, mittlere Werte bestimmt und diese entsprechend dem künftigen Zustand der Wasserstraßen abgeändert. Aus den in Anlage 3 angegebenen Schlepplöhnen können solche für gewisse Teilstrecken abgeleitet werden, da entgegen den Schiffskosten die Schleppkosten eher für eine kürzere Strecke im Verhältnis die gleichen bleiben wie für eine längere, da die Ruhezeiten der Schlepper weit kürzer sind als die der Lastschiffe. Für alle Wasserstraßen (außer dem Teltowkanal, wo getreidelt wird) ist eine Fortbewegung durch Schleppdampfer vorgesehen, nur bei den Talfahrten auf den freien Strömen wurde berücksichtigt, daß die Schiffe oft auch frei mit der Strömung treiben.

Zu diesen Schiffs- und Schleppkosten treten die Schifffahrtabgaben, wie sie zurzeit erhoben und nach dem Schifffahrtabgabengesetz von 1911 vorgesehen werden. Für den Mittellandkanal wird angenommen, daß auf dem Kanal von Hannover zur Elbe dieselben Abgaben in Pfennigen je Tonnenkilometer erhoben werden, wie sie für den Rhein-Weser-Kanal in dem Tarif von 1914 vorgesehen werden. Für die vorliegende Untersuchung genügt es, von allen Abgaben nur die von den beförderten Gütermengen erhobenen einzusetzen.

Um nun die mittleren künftigen Wasserfrachten zu erhalten, sind die in Anlage 3 bestimmten Bestandteile der Schifffahrtkosten zusammenzuzählen. Hierbei sind bei Berechnung der Schifffahrtkosten zu den zurückzulegenden Kilometern für die zu überwindenden Schleusen (s. Anl. 2) Zuschläge zu machen, da mit dem durch sie bedingten Aufenthalt die Kosten wachsen. Ein Vergleich der so bezeichneten Schifffahrtkosten mit wirklich bezahlten Frachten zeigt die Richtigkeit der gemachten Annahme und läßt erkennen, wie sich voraussichtlich die Frachten ändern werden.

b. Die Eisenbahnfrachten.

Diesen so für alle Verkehrsbeziehungen bestimmten Wasserfrachten stehen die Eisenbahnfrachten gegenüber, wie sie aus dem Deutschen Eisenbahngütertarif entnommen wurden. Die in den Tarifen enthaltenen Frachten sind aus der Abfertigungsgebühr und dem Streckensatz zusammengesetzt, wobei die Abfertigungsgebühr etwa dem für Liegekosten angelegten Teil der Schiffskosten, der Streckensatz dem übrigen Teil der Schifffahrtkosten entspricht. Die Eisenbahnstreckensätze sind für den hier in Frage kommenden und mit der Schifffahrt auf dem Mittellandkanal in Wettbewerb tretenden Eisenbahnverkehr aus den Tarifen ermittelt und in Anlage 4 zum Vergleich zusammengestellt worden. Es kommen für die vorliegenden Untersuchungen über Massenverkehr von geringwertigen Gütern nur die Spezialtarife I, II und III und besonders die zahlreichen Ausnahmetarife in Betracht. Die den

Wasserfrachten gegenüber zu stellenden Eisenbahnfrachten sollen stets den Tarifen entnommen werden, die für den Versender am vorteilhaftesten sind.

c. Vergleich des Versandes zu Bahn und zu Wasser.

Will man sich bei einem Güterversand für die Benutzung einer Wasserstraße oder für den direkten Bahnweg entscheiden, so sind bei dem Vergleich mit der Bahnfracht in der Regel zu den Wasserfrachten noch *Nebenkosten* hinzuzurechnen. Die Lade- und Böschgebühren, die Wagenstand- und Liegegelber, die Kran- und die Wiegegebühren treten meist in gleicher Höhe bei einem Versand zu Bahn oder zu Wasser auf und können darum bei den Vergleichen unberücksichtigt bleiben. Auch die Zechenanschlußgebühr bei dem Versand von und nach den Zechen tritt bei dem Versand zu Bahn und zu Wasser etwa gleichmäßig auf und beträgt im Mittel 0,10 *M/t*. Bei einem Versand zu Wasser treten jedoch hier wie bei jedem Versand, wo Empfangs- und Bestimmungsort nicht unmittelbar an der Wasserstraße liegen, zu der Wasserfracht die ein- oder zweimaligen Umschlagkosten zwischen Bahn und Schiff, die bei dem direkten Bahnversand fortfallen. Sie sollen auch stets dann eingesetzt werden, wenn es sich um Güter handelt, die bisher auf Anschlußgleisen unmittelbar zu der Erzeugung- oder Verbrauchsstelle gelangen konnten, also nicht mit Fuhrwerk von oder zu dem Bahnhof oder Hafen geschafft wurden.

In den weitaus meisten Fällen des Güterversandes, wenn nämlich Versand- oder Bestimmungsort nicht an der Wasserstraße liegen, tritt außer den Umschlagkosten zu den Wasserfrachten noch die ein- oder zweimalige Eisenbahnfracht von oder zu dem Umschlagplatz. Wenn ein Versand zu Wasser einen Umschlag erfordert, sind als besondere Nebenkosten gegen den direkten Bahnversand auch noch die am Umschlagplatz erhobenen Hafengebühren einzusetzen. Angaben über die Umschlag- und Hafengebühren finden sich in Anlage 3, wo auch die Gebühren für die Versicherung der Ladung angegeben sind, die zu jeder Wasserfracht hinzutreten.

Obgleich so alle Mehrkosten berücksichtigt worden sind, die durch Benutzung der Wasserstraße gegenüber dem direkten Bahnversand auftreten, und obgleich angenommen ist, daß lediglich Massengüter auf den Kanal übergehen, für die der Wassertransport keine Nachteile bringt, würde doch eine Verkehrsermittlung auf Grund der so zusammengestellten Frachten noch zu günstig für den Kanal sein. Der Eisenbahn wird oft trotz einer billigeren Verfrachtung über die Wasserstraße der Vorzug gegeben, da vielen Versendern bei einem Bahnversand weitere, zahlenmäßig weniger erfassbare Vorteile erwachsen. Hier ist namentlich die langsamere Fortbewegung auf der Wasserstraße zu nennen, die zusammen mit den Umwegen der Wasserstraßen und den Aufhalten an den Umschlagplätzen bei gemischtem Versand einen Zinsverlust verursacht; ferner die regelmäßiger und häufigere Beförderung auf den Eisenbahnen; sodann die Nachteile, die ein Umschlag den Gütern zufügt. Auch ist die Entfernung zum Hafenplatz meist weiter als zu einem der zahlreicheren Anschlußgleise, und schließlich kann sich ein Versand auch nicht ganz an die Wasserstraße gewöhnen, da er in den Zeiten der Wintersperre doch wieder auf die Bahn übergehen muß. Die Vorteile, die sich gerade für große Massensendungen durch den großen Schiffsraum gegenüber den Eisenbahnwagen ergeben, stehen auch oft Nachteilen gegenüber, wenn nicht genügend große Mengen gleichzeitig zur Verladung kommen; andererseits muß mit einem gelegentlich eintretenden Rahnmangel gerechnet werden.

Um all diese angeführten Nachteile der Wasserstraße bei dem Vergleich der Frachten mit zu erfassen und die Ertragsfähigkeit des Kanals nicht zu günstig erscheinen zu lassen, sollen bei den folgenden Untersuchungen von den Eisenbahnfrachten, die bei einem direkten

Bahnversand erhoben werden, stets 15 v. H. abgezogen und die so erhaltene Zahl erst mit der unter Benutzung der Wasserstraße entstehenden Gesamtfracht verglichen werden. Dies Verfahren ist um so mehr berechtigt, da Erfahrungen mit neuen Wasserstraßen gezeigt haben, daß tatsächlich im Mittel die Wasserfracht einen solchen Vorsprung haben muß, um den Anreiz zu geben, die Nachteile der Wasserstraßen auf sich zu nehmen, um so mehr, als auch für Handel und Expedition durch die neuen Wege und den Umschlagverkehr neue Verhältnisse entstehen.

Diesen Abzug von 15 v. H. bei allen Frachten gleichmäßig vorzunehmen, ist dadurch berechtigt, daß gerade bei höher tarifierten Gütern wegen ihres höheren Wertes auch ein stärkerer Anreiz zum Uebergang auf die Wasserstraßen nötig ist. Bei dem Versand von Kohlen, die ja besonders in sehr großen Mengen gleichzeitig vom Ruhrgebiet verfrachtet werden, erscheinen 15 v. H. Vorsprung etwas hoch, zumal wenn man berücksichtigt, daß gerade hier auf dem Mittellandkanal Schiffe bis zu 1000 t Tragfähigkeit werden fahren können, deren Schiffskosten billiger sein werden, als die hier für 600 t Schiffe eingesetzten. Diese Vorteile werden aber dadurch ausgeglichen, daß gerade bei dem Umschlag von Kohlen eine beträchtliche Wertverminderung eintritt, die höher als bei anderen Gütern ist. Im übrigen ist gerade bei den geringwertigen Massengütern, die die Wasserstraßen gern aufsuchen, der Abzug von der Bahnfracht darum um so berechtigter, als bei einer Anzahl Ausnahmetarife ihnen dadurch Vergünstigungen erwachsen, daß bei größeren Eisenbahnwagen ein geringeres als das wirkliche Ladegewicht zur Anrechnung kommt. So soll im allgemeinen dieser Abzug von 15 v. H. beibehalten werden; nur in Verbindung mit dem Seeverkehr sollen von der Bahnfracht nur 10 v. H. abgezogen werden, da einmal beim Laden und Löschen der Seeschiffe die großen Gütermengen besser von den Binnenschiffen bewältigt werden, dann aber auch, weil in den Seehäfen der Umschlag zwischen Seeschiff und Binnenschiff sich meist einfacher vollzieht als mit der Eisenbahn.

Unter diesen hier angeführten Ausnahmen sollen nun im Folgenden die *E i n f l u ß g e b i e t e* berechnet werden, d. h. die Gebiete, die nach den Frachten, unter Berücksichtigung der Vor- und Nachteile der Beförderungsmittel, voraussichtlich künftig den Kanal von Hannover zur Elbe mitbenutzen werden. Die Berechnung geschieht unter Annahme wichtigerer Orte als Umschlagplätze, deren Gebiete, soweit die Orte am Kanal liegen, auch gegeneinander abgegrenzt werden sollen, um die auf dem Kanal zurückgelegten Strecken und damit die dem Staate zufließenden Abgaben berechnen zu können. Bei der Berechnung der Einflußgebiete wurden unter Berücksichtigung sämtlicher, auch der im Bau begriffenen Eisenbahnlinien die Schnittpunkte mit gleichen Frachten auf dem Bahn- und Wasserwege bestimmt, deren Verbindung dann die zeichnerisch dargestellten Flächen ergab. Der Berechnung liegt die Annahme zugrunde, daß die Abgabentarife auf dem Mittellandkanal und sämtliche zurzeit geltenden Eisenbahntarife unverändert bestehen bleiben, daß also keine Tarifmaßnahmen zum Wettbewerb mit dem Kanal ergriffen werden.

Soweit für den Kanal von Hannover zur Elbe ein Teil des Verkehrs in Frage kommt, der bisher zwischen dem Osten und Westen Deutschlands den Seeweg benutzte, werden unter Berücksichtigung der Anschlußfrachten auf der Eisenbahn die Seefrachten mit den Frachten auf der Binnenwasserstraße verglichen werden. Nach den von den Handelskammern in Stettin, Danzig und Königsberg für das Jahr 1912 angegebenen Seefrachten wurden einschließlich der Versicherung der Ladung folgende mittlere Seefrachten angenommen:

Zwischen Stettin, Danzig, Königsberg und den Rheinmündungshäfen und Emden

für Kohlen	6,0 M/t
„ Getreide, Zucker, Eisen	7,5 „
„ Holz	9,0 „

III. Der Einfluß des Kanals von Hannover zur Elbe auf den Verkehr.

a. Der gegenwärtige Verkehr auf Eisenbahnen und Wasserstraßen.

1. Kohlen.

Wie auf den meisten deutschen Wasserstraßen wird auch auf dem Kanal von Hannover zur Elbe der Hauptanteil an dem Verkehr der Kohle zufallen. Es wird besonders der nach Osten gerichtete Versand aus dem niederrheinisch-westfälischen Kohlenggebiet diese Wasserstraße benutzen. Die Untersuchung, wie weit dieser Versand zweckmäßig künftig die Wasserstraße dem direkten Bahnweg vorziehen wird, umfaßt Steinkohlen, Steinpreßkohlen und Steinkohlenkoks, die zusammen behandelt werden sollen, da sie in den Verkehrsbeziehungen denselben Tarifen unterliegen.

Da die für diesen Versand in Frage kommenden Zechen meist dem rheinisch-westfälischen Kohlenyndikat angehören, kann angenommen werden, daß die Aufträge auf Kohlenversand nach dem Osten an die zu den Wasserstraßen günstig liegenden Zechen verteilt werden. Entsprechend den Angaben des Syndikats sind als Ausgangspunkte für den Versand zu Wasser Gelsenkirchen, zu Bahn Langendreer angenommen worden und daher in den Berechnungen (s. Anl. 5, 6, 7) die Wasserfrachten ab Gelsenkirchen mit den Bahnfrachten ab Langendreer verglichen worden. Die ungünstiger als Gelsenkirchen zu dem Kanal liegenden Zechen werden den Bedarf der Orte decken, für die die für Gelsenkirchen errechnete Frachtersparnis durch den Wasserweg am größten ist und darum auch den Wasserweg benutzen können. Die Wahl von solchen Mittelpunkten für den Versand ermöglicht es, auf den beigefügten Karten die Gebiete genau zu umgrenzen, die ihre Kohlen aus dem Ruhrgebiet über den Kanal beziehen werden.

Für die Berechnungen ist angenommen, daß die Kohlen auf den Zechenbahnen, ohne Benutzung der Staatsbahnen, zu einem Kanalhafen gelangen. Zu der Wasserfracht treten ferner die Eisenbahnanschlußfracht von der Wasserstraße zum Bestimmungsort und die zweimaligen Umschlagkosten; letztere werden auch dann eingesetzt, wenn der Empfangsort an einer Wasserstraße liegt, da die meisten Empfänger die Steinkohlen besser auf ihren Anschlußgleisen als mit Fuhrwerk beziehen. Die Eisenbahnfrachten von den Zechen nach den für den Kanal in Frage kommenden Gebieten werden in der Regel nach dem billigen Rohstofftarif berechnet; nach Schleswig-Holstein, Hamburg, Lübeck und dem größten Teil von Mecklenburg wurden jedoch noch besonders billige Tarife zugrunde gelegt, die hierhin gelten, wenn gleichzeitig 45 t zum Versand kommen. Von allen übrigen Orten, also auch von den Umschlagplätzen, gilt dagegen der teurere Spezialtarif III.

Von den Gebieten, die zurzeit zu Bahn aus dem Ruhrgebiet Kohlen empfangen, kamen für den Kanal von Hannover zur Elbe die Provinzen Hannover, Sachsen, Brandenburg, Schleswig-Holstein, Pommern, Berlin, ferner Mecklenburg, Hamburg, Lübeck und Königreich Sachsen in Frage. Aus den Karten (Anl. 6 und 7) ersieht man, wie weit diese Gebiete dem Kanal zufallen werden: es sind besonders die Provinz Brandenburg mit Berlin, der Regierungsbezirk Magdeburg und die Herzogtümer Braunschweig und Anhalt, die hier aus dem Kanal Nutzen ziehen werden; in dem Gebiet der oberen Elbe und östlich der Oder ist zurzeit der Kohlenbezug auf der Bahn aus dem Ruhrgebiet unbedeutend. Nach Hamburg und den nördlicheren Gebieten sind die Eisenbahntarife zu billig; nur nach Kiel und Lübeck kommt die Kohle billiger über den Kanal. Westlich ist das Einflußgebiet gegen das

Gebiet abgegrenzt, das die westfälische Kohle billiger über Umschlagplätze an dem jetzt erbauten Kanal vom Rhein bis Hannover, über Weserplätze oder über Celle bezieht. Nach den oberhalb der Saalemündung liegenden Elbehäfen würden die Wasserfrachten billiger sein, wenn die nur mit geringerem Tiefgang fahrenden Schiffe voll beladen bis Magdeburg gingen und dort leichterten; doch die dadurch entstehende Verbilligung würde nicht genügen, um Leipzig zum Kohlenbezug über Wasser zu veranlassen; der übrige Kohlenversand in das fragliche Gebiet ist unbedeutend.

Die an den gezeichneten Grenzen der Eisenbahngebiete nur 15 v. H. der Bahnfracht betragende Frachtersparnis wird für einzelne Orte recht bedeutend und beträgt bei Benutzung des Kanals z. B. in Magdeburg und Berlin bei der nördlichen Kanallinie 3,65 und 4,50 M/t, bei der südlichen 3,55 und 4,30 M/t (s. Anl. 5) gegenüber der Bahnfracht. Die weitere Bedeutung der verschiedenen Linienführung des Kanals zeigt Anl. 7: die nördliche Linie erschließt ein größeres Gebiet im Norden des Kanals, dessen Kohlenbezug allerdings wenig bedeutend ist, während die südliche Linie wichtigere Orte wie Wienenburg, Halberstadt, Thale, Aschersleben und Oschersleben in ihren Bezirk zieht, die beim Bau der Nordlinie ihre Kohlen direkt mit der Bahn befördern lassen würden.

Um zu bestimmen, welcher Teil dieses Kohlenverkehrs durch den Bau des Kanals von Hannover zur Elbe dem Rhein-Weser-Kanal neu zugeführt werden wird, wurde ferner untersucht, welche Orte schon jetzt zu Wasser mit Umschlag in Linden oder Misburg, den Endpunkten des Kanals, ihre Kohlen billiger als direkt mit der Bahn beziehen werden. Dieses Gebiet wurde auf Anl. 7 von dem übrigen Einflußgebiet abgegrenzt. Diese Abgrenzung ist wichtig für die spätere Berechnung, wieviel von den künftig auf dem Rhein-Hannover-Kanal erhobenen Abgaben auf den Kanal Hannover-Elbe zurückzuführen und damit als Ertrag des Kanals Hannover-Elbe zu betrachten ist.

Der Kohlenversand aus dem Ruhrgebiet in das östliche Deutschland benutzt außer dem direkten Bahnwege auch jetzt schon zum großen Teil einen Wasserweg. Die so besonders billigen Eisenbahnfrachten nach Hamburg haben das an sich wegen des großen Umwegs unnatürliche Verfahren zur Folge, daß zu Bahn nach Hamburg versandte Kohle hier umgeschlagen und auf dem Wasserwege elbeaufwärts und namentlich nach Berlin versandt wird, anstatt den direkten Bahnweg zu wählen. Während die Gesamtfracht sich bei diesem Umweg über Hamburg einschl. des Umschlags billiger als die direkte Bahnfracht stellt, zeigt ein Vergleich mit den billigen Frachten über den Mittellandkanal (Anl. 5), daß dieser gesamte über Hamburg gehende Verkehr künftig dem Mittellandkanal zufallen muß.

Die zurzeit in den Gebieten östlich Berlins Absatz suchenden Zechen des Ruhrgebiets wählen meist den Seeweg über Rotterdam oder Emden nach Stettin, Danzig und Königsberg. Die Frachten bei dem Seeweg über Danzig und Königsberg sind, auch wenn die Kohle von diesen Seeplätzen weiter ins Binnenland dringt, billiger als über den Mittellandkanal, die zurzeit über See nach Stettin und auch nach Lübeck gelangenden Kohlenmengen werden jedoch dem Kanal zufallen.

Ein weiterer Steinkohlenverkehr kommt für den Kanal nicht in Betracht. Von dem Braunkohlenversand scheidet das linkselbische Kohlengebiet für den Kanal aus, da sein in Frage kommender Versand meist nach Schleswig-Holstein und den Elbehäfen geht und dieselben billigen Ausnahmetarife wie die Steinkohlen genießt, und beim Versand über den Kanal noch die Eisenbahnvorfracht bis zu einem Rheinhafen hinzuträte. Auch das gesamte Braunkohlengebiet in der Provinz Sachsen und in Brandenburg wird aus dem Kanal wenig Nutzen ziehen; die Preßkohlen gehen von hier auch, soweit sie für den Kanal in Frage kämen, meist nach Schleswig-Holstein und Mecklenburg, und zwar zu so

billigen Tarifen, daß die Wasserkraft auf dem Kanal mit der erforderlichen Anschlußfracht zu teuer würde. Die im Kanalgebiet erzeugte rohe Braunkohle dagegen wird ihres geringen Wertes wegen nur auf so kurze Entfernungen versandt, daß der Kanal nicht in Frage kommt, zumal er keine Zechen nahe berührt. Dagegen wird die höherwertige böhmische Braunkohle, soweit sie bisher elbeabwärts schwimmend in Magdeburg auf die Bahn umgeschlagen wird, künftig statt dessen bei dem Bau der Nordlinie direkt nach Wolmirstedt und Neuhaldenleben gelangen und so den Umschlag und die Anschlußfracht sparen; ein Versand auf der Südblinie käme kaum in Frage, da diese Kanallinie das Braunkohlengebiet durchzieht, in das die böhmische Kohle nicht vordringen kann.

2. Eisen und Stahl.

(Hierzu Anl. 8, 9, 10.)

Wie der Kohlenverkehr ist auch der Versand von Eisen und Stahl für den Kanal von besonderer Bedeutung. Von den in der Statistik aufgeführten Gattungen sollen Maschinen, Kessel und Eisen- und Stahlwaren unberücksichtigt bleiben, da sie als höher wertige Güter die Bahn wegen der schnelleren Beförderung bevorzugen, zumal sie auch weniger in Massen zur Versendung kommen und ihr Umschlag besonders beschwerlich ist. Roheisen, Eisen- und Stahlbruch, d. h. das Eisen des Spezialtarifs III der Eisenbahnen, müßte naturgemäß besonders dem Wasserweg zufallen, wenn nicht gerade hier die besonders billigen Ausnahmetarife auf den Eisenbahnen beständen.

Das aus Lothringen und Luxemburg, besonders aber auch aus dem für den Wasserweg günstig liegenden Ruhrgebiet in großen Mengen nach dem östlichen Deutschland gebrachte Roheisen verbleibt fast ganz den Eisenbahnen; nur der Versand nach Berlin aus dem Ruhrgebiet (Gelsenkirchen), wo nur ein Umschlag am Versand- und Empfangsort, nicht aber eine Anschlußfracht nötig ist, wird den Kanal benutzen. Beim Bau der südlichen längeren Kanallinie wird aber auch dieser Versand wohl die Eisenbahn benutzen (s. Anl. 8), was besonders auf die im Verhältnis zu den billigen Eisenbahntarifen hohen Kanalabgaben für Roheisen zurückzuführen ist.

Große Mengen von Eisen- und Stahlbruch gehen zur Weiterverarbeitung ins Ruhrgebiet, wo auch als Mittelpunkt für die Frachten mit Gelsenkirchen gerechnet werden kann. Der Verkehr mit den Seehäfen ist im allgemeinen für die Binnenwasserstraßen besonders vorteilhaft, da es meist große Mengen sind, die über See befördert werden und ihr Umschlag mit dem Flußschiff meist billiger als mit der Eisenbahn ist; der Versand von den Elbehäfen zum Ruhrgebiet ist jedoch wegen des großen Umweges für Eisen- und Stahlbruch zu teuer. Für den Versand aus Magdeburg und besonders aus Groß-Berlin ist die Wasserstraße sehr vorteilhaft, während Orte, die einer Anschlußfracht bis zur Wasserstraße bedürfen, auch künftig den direkten Bahnweg benutzen (s. Anl. 8).

Eisen und Stahl des Spezialtarifs II ist wegen des Massenversands auf weite Entfernungen und der verhältnismäßig hohen Eisenbahntarife besonders für den Versand auf den Kanal geeignet. Es soll hier der Versand von Eisen und Stahl in Trägern, Stäben, Stangen, Blechen, Platten, Schienen, Schwellen, Röhren und Säulen betrachtet werden. Die größten nach Osten gehenden Mengen kommen aus Westfalen und dem Rheinland. Soweit es sich hierbei um Schiffbaueisen handelt, kommt es nicht für den Kanal in Betracht, da der hierfür geltende Ausnahmetarif die Wasserfrachten unterbietet. Dieses Eisen geht meistens in die Seehäfen, wobei der Versand zu Wasser überhaupt ausscheidet, da auch anderes Eisen hierin besonders billige Tarife genießt. Auch Mecklenburg und Schleswig-Holstein werden dank eines besonderen Ausnahmetarifs den Eisenbahnen verbleiben. Der weitere Bahnversand aus dem Ruhr-

gebiet geht, soweit es für den Kanal in Frage kommt, zurzeit nach den Provinzen Hannover, Sachsen, Brandenburg, ferner nach Berlin und dem Königreich Sachsen. Die Ergebnisse der Frachtvergleiche (s. Anl. 8, 9, 10) sind auf den Karten dargestellt und zeigen, wie weit diese Gebiete künftig am zweckmäßigsten ihren Eisenbedarf über den Kanal beziehen. Trotz des Ausnahmetarifs nach den Gebieten östlich der Elbe fällt dieses Gebiet ausschließlich dem Kanal zu. Die Frachtersparnisse bei Benutzung des Kanals sind gegenüber der Eisenbahn z. T. recht bedeutend und betragen z. B. (s. Anl. 8) bei einem Versand von Gelsenkirchen nach Leipzig 2,60, Magdeburg 6,50 und nach Berlin gar 7,30 M/t. Die östlichen Teile von Brandenburg und dem Königreich Sachsen empfangen nur wenig Eisen vom Ruhrgebiet; der Teil Pommerns, der zu Bahn Eisen vom Ruhrgebiet empfängt, verbleibt den Eisenbahnen. Der übrige Osten wird aus Oberschlesien oder von den Seehäfen mit Eisen versorgt. Die Einflußgebiete der südlichen und nördlichen Kanallinie unterscheiden sich von einander, wie aus Anl. 10 ersichtlich, und in ähnlicher Weise wie bei dem Kohlenversand aus dem Ruhrgebiet: das allein von den Umschlagplätzen an der Südlinie erschlossene Gebiet ist für den Eisenempfang wichtiger, als die beim Bau der Südlinie der Eisenbahn verbleibenden Gebiete im Norden des Kanals, deren geringerer Eisenbedarf über die Umschlagplätze Debisfelde und Jsenbüttel und die nördliche Kanallinie gedeckt werden wird. Die Frachterhöhung für den Durchgangsverkehr bei der längeren südlichen Linie ist nur von geringem Einfluß auf die Grenze des übrigen Einflußgebietes. Nur ein kleiner Teil dieser dargestellten Eisenbahngebiete, Braunschweig, Peine, Lehrte und Sarstedt werden nach Eröffnung des Rhein-Hannover-Kanals Eisen bereits zu Wasser über Hannover beziehen; der Versand nach den übrigen Gebieten wird erst durch den Kanal Hannover—Magdeburg dem bestehenden Kanal zugeführt.

Wie bei dem Steinkohlenversand vom Ruhrgebiet nach dem Osten ermöglichen es auch die Ausnahmetarife für Eisen nach den Seehäfen, daß der gemischte Versand nach Hamburg zu Bahn und von dort auf dem Schiff elbaufwärts für Orte an der Wasserstraße billiger wird als der direkte Bahnversand. Die genannten Eisenmengen, die zurzeit in Hamburg von der Bahn ins Schiff umgeschlagen werden und elbaufwärts, besonders nach Berlin gehen, werden künftig mit großem Vorteil den Kanal benutzen. Der zurzeit über See nach Danzig und Königsberg gehende Eisenversand wird auch später den Seeweg nehmen, zumal die Fracht nach Rotterdam vom Ruhrgebiet durch den Rhein-Herne-Kanal verbilligt wird. Dagegen ist die Wasserfracht über den Kanal nach Stettin billiger als der Seeweg, so daß die genannten Mengen, die über See nach Stettin gelangen, künftig auf den Kanal übernommen werden.

Ein bedeutender Versand von Eisen und Stahl des Spezialtarifs II geht vom Saargebiet in der Rheinprovinz, Lothringen und Luxemburg aus nach den Provinzen Sachsen und Brandenburg und Berlin. Nimmt man als Mittelpunkt für den Versand Dillingen an und einen Bahnversand bis Ludwigshafen und von dort den Wasserweg, so ergibt der Frachtenvergleich (s. Anl. 8), daß die genannten Gebiete künftig auch von Dillingen ihre Eisenmengen auf dem Wasserweg beziehen werden.

Im übrigen kommt für den Kanal besonders das Peiner Walzwerk mit seinem Versand nach Osten in Betracht. Durch seine Lage am Kanal wird der Versand von Peine nach Magdeburg, Berlin und der Provinz Brandenburg den Wasserweg wählen. Auch der übrige Versand aus der Provinz Hannover, besonders von Osnaabrück nach Berlin, Brandenburg und Sachsen wird vorteilhaft den Kanalweg einschlagen können.

Für den aus dem Saargebiet und der Provinz Hannover über den Kanal gehenden Verkehr ist die Entscheidung für den Bau der

Nord- und Südlinie ohne größeren Einfluß. Dieser gesamte Versand fällt auch dem Rhein-Hannover-Kanal erst nach seiner Fortführung zur Elbe zu.

3. Holz.

Als Rückfracht für die Schiffe, die mit den bedeutenden Gütermengen aus dem Ruhrgebiet nach dem Osten gelangen, sind namentlich die Erzeugnisse der östlichen Forstwirtschaft, und besonders die bedeutenden, aus dem ganzen Osten gerade nach dem Ruhrgebiet gehenden Mengen an Grubenholz zu nennen. Für diesen Versand, der die Schiffe in das Ruhrgebiet, dem Ausgangspunkt von Kohle und Eisen, zurückführt, würde der Wasserweg ganz besonders günstig sein, wenn nicht gegenüber dem auf den Bahnen geltenden Rohstofftarif die vom Grubenholz erhobenen Kanalabgaben der Tarifklasse IV zu hoch wären (s. Anl. 3); denn dem Rohstofftarif auf den Bahnen entspricht sonst auf dem Kanal die Abgabenklasse V; daß dennoch große Mengen Grubenholz den Wasserweg nehmen werden, liegt daran, daß viele Hauptversandorte im Osten an der Wasserstraße liegen, und daher eine Anschlußfracht auf der Eisenbahn fortfällt.

Als Mittelpunkt für den Empfang von Grubenholz ist Dortmund angenommen worden; hier sind die Umschlagkosten auf die Zechenbahn zugerechnet worden, während die am Wasser liegenden Versandorte, da sie das Holz meist in Flößen beziehen, auch das geschnittene Grubenholz unmittelbar zu Schiff verladen. Aus den in Anl. 11 zusammengestellten Frachten ersieht man, daß alle Versandorte in der Provinz Brandenburg, Posen und Westpreußen, die an einer für 400-t-Schiffe zugänglichen Wasserstraße liegen, aus dem Wasserwege gegenüber dem Bahnwege beträchtliche Vorteile ziehen werden. In Posen, Bromberg und Thorn beträgt die Frachtersparnis etwa 3,5 M/t. An der unteren Oder und dem Pommerschen Haff, wohin 600-t-Schiffe gelangen können, ist sogar noch eine Anschlußfracht aus der Gegend von Stargard und Kolberg möglich. Kolberg bietet der Wasserweg noch eine Ersparnis von 1,9 M/t. Da aus Ostpreußen ein Versand mit Umschlag an der Weichsel oder in Bromberg teurer als die Bahnfracht ist, verbleiben die gewaltigen Holzmassen, die zurzeit von Königsberg über See in das Rheingebiet versandt werden, auch künftig dem Seewege.

Da das für den Kanal in Betracht kommende Grubenholz aus Gebieten östlich der Elbe stammt, es sich also nur um Durchgangsverkehr auf dem Kanal handelt, ist die Wahl der Nord- oder Südlinie auf die Verkehrsmengen fast ohne Einfluß. Eine Benützung des Rhein-Hannover-Kanals ist für diesen Versand nicht am Platze, ehe eine Verbindung mit den östlichen Wasserstraßen hergestellt ist.

Auch für den Versand von Bau- und Nutzholz nach der Rheinprovinz und Westfalen ist der Kanal zum Teil geeignet. Als Mittelpunkt des Empfangsgebietes kann auch Dortmund gelten, doch ist in vielen Fällen noch mit einer Anschlußfracht vom Kanal zum Bestimmungsort zu rechnen. Für den Versand kommen die Häfen Lübeck und Kiel in Frage, für die der Wasserweg besonders günstig ist; außerdem kommt der Versand aus der Provinz Brandenburg und dem Bezirk Magdeburg in Betracht. Da der für Bau- und Nutzholz auf den Bahnen geltende Holztarif wesentlich teurer als für Grubenholz ist, ist bei dem Versand aus diesen Gebieten in der Regel trotz einer zweimaligen Anschlußfracht noch der Wasserweg billiger. Die Frachten zeigen, daß die Provinz Brandenburg und die meisten Versandorte für Holz im Bezirk Magdeburg dem Eisenbahngebiet des Kanals angehören. Bei der südlichen Linie verbleibt der nördliche Teil des Bezirks Magdeburg dem direkten Bahnversand, bei der Nordlinie der südlichste Teil, so daß die Bedeutung der beiden Linien für die Verkehrsmengen gleich groß ist.

Die bedeutenden Mengen an Nutz- und Bauholz, die der Bezirk Magdeburg zurzeit aus den Provinzen Preußen, Posen und Branden-

burg sowie von den westlichen Osthäfen bezieht, können zur Ermittlung des künftigen Kanalverkehrs unberücksichtigt bleiben, da sie nur eine kurze Strecke auf dem Kanal zurücklegen würden. Auch die Holzmengen, die in Magdeburg auf die Bahn umgeschlagen werden, werden nur zum Teil eine kurze Strecke auf dem Kanal künftig vordringen, zum größten Teil aber Magdeburg als Umschlagplatz behalten.

4. Düngemittel.

Zu den Massengütern, die in großen Mengen auf den Binnenwasserstraßen Deutschlands befördert werden, gehören auch Düngemittel aller Art. Wie überhaupt bei der Binnenschifffahrt handelt es sich auch hier besonders um den Verkehr von und zu den Seehäfen in Verbindung mit dem Seeverkehr. Für den Kanal käme hier die Versorgung eines Gebietes zwischen Elbe und Weser mit Guano, Chilealpeter und Superphosphaten in Frage, die zurzeit zu Bahn von Hamburg und Bremen und auf der Elbe über Magdeburg erfolgt. Es erscheint unwahrscheinlich, daß ein bedeutender Teil dieses Verkehrs auf den Kanal übernommen werden wird, einmal, weil die Eisenbahnen Düngemittel nach dem billigen Rohstofftarif befördern und auf seine Frachtsätze noch 20 v. H. Vergünstigung gewähren, ferner, weil die fast gleichmäßige Verteilung der Düngemittel in kleinen Mengen über das ganze Gebiet einem Massenversand in Kanalschiffen ungünstig ist. Die bisher elbeaufwärts gehenden Düngemittel werden vielleicht anstatt in Magdeburg künftig an einem Kanalplatz umgeschlagen werden; da diese Mengen jedoch nur für eine kurze Strecke Kanalabgaben abwerfen, soll ihr Verkehr vernachlässigt werden, zumal auch eine künftige Verteilung zu Bahn von Magdeburg als dem Handelsmittelpunkt wahrscheinlicher ist.

Günstiger für den Kanal erscheint der sehr bedeutende Versand von Düngemitteln, besonders von Thomasmehl aus dem Ruhrgebiet, dem Saargebiet und von Peine nach dem östlichen Deutschland. Doch ist der Versand aus dem Saargebiet über den Mittellandkanal, dessen hohe Abgaben nicht im richtigen Verhältnis zu den sehr weitgehenden Vergünstigungen in den Eisenbahntarifen stehen, kaum lohnend (siehe Anlage 11). Im Ruhrgebiet, wo wieder Gelsenkirchen als Mittelpunkt angesehen werden kann, gelangen die Düngemittel meist ohne Anschlußfracht an einen der zahlreichen Umschlagplätze des Kanalnetzes und bieten daher für den Versand nach einem großen Teil des Ostens wesentliche Vorteile vor dem Bahnversand. Verteilt sich auch der Düngemittelversand auf viele kleine Stationen im Osten, so gibt es doch Mittelpunkte, für deren größeren Bezug der Wasserweg in Frage kommt. Die Frachten ergeben, daß alle an den für mindestens 400-t-Schiffe fahrbaren Wasserstraßen der Provinz Brandenburg gelegenen Orte mit größerem Empfang an Düngemitteln aus dem Ruhrgebiet, diese künftig zu Wasser beziehen werden. An Plätzen in der Provinz Pommern, zu denen 600-t-Schiffe vordringen können, wird sogar noch ein Umschlag möglich sein, so daß auch z. B. Stargard und Kolberg von der Wasserstraße Vorteil haben werden. Das Gebiet, das für den Versand von Peine auf dem Kanal in Betracht kommt, umfaßt auch die Orte an den Wasserstraßen in der Mark, erstreckt sich aber noch etwas weiter nach Hinterpommern bis etwa nach Köslin.

Daß ein weiteres Vordringen auf dem Wasserwege in die weiter östlich liegenden Provinzen, die die Hauptabsatzgebiete der Düngemittel aus dem Ruhrgebiet umfassen, unmöglich ist, liegt an den hohen Schiffskosten der 400-t-Schiffe, den hohen Kanalabgaben und der bedeutenden Staffelung des Rohstofftarifs. Die aus dem Ruhrgebiet über See nach Königsberg und Ostpreußen versandten Düngemittel werden also künftig auch den Seeweg nehmen.

Der Kanal von Hannover zur Elbe durchschneidet ein Gebiet mit bedeutendem Kalibergbau. Daß trotzdem nur ein geringer Teil des

von diesem Gebiet ausgehenden sehr großen Versandes an Kalidüngesalzen über den Kanal versandt werden wird, liegt daran, daß die größten Kalizechen an den beiden Enden des Kanals, südöstlich Hannover und südwestlich Magdeburg liegen und infolge der Auftragsverteilung durch das Kalisyndikat naturgemäß den Westen oder den Osten Deutschlands versorgen, so daß ein Durchfahren des Kanals von Hannover zur Elbe für ihren Versand kaum in Frage kommt.

Der Kaliverkehr auf dem Kanal wird durch die Abgaben besonders begünstigt, indem nur die Hälfte der billigsten Tarifklasse V von Kalidüngesalzen erhoben wird. Demgegenüber sind auch auf den Eisenbahnen die Kalifrachten denkbar günstig. Daher kommt es, daß ein Verkehr über den Kanal, bei dem eine zweimalige Anschlußfracht auf der Eisenbahn hinzuträte, keine genügenden Vorteile gegenüber dem direkten Bahnversand mehr aufweist.

Daher verbleibt die gesamte Versorgung des östlichen Deutschlands, das so bedeutender Kalimengen bedarf, auch künftig den Eisenbahnen. Denn die Zechen, deren Versand nach Osten für den Kanal in Frage käme, liegen bei Wienenburg, Wolfenbüttel und Egelu und bedürfen einer Anschlußfracht zum Kanal. Die Frachten (s. Anlage 11) zeigen, daß ein Versand nach Osten nur auf 600-t-Schiffen möglich wäre, und zwar nur nach der unteren Oder, wo von Stettin an noch ein kleines Gebiet versorgt werden könnte. Auch wenn man annimmt, daß die Zechen bei Wolfenbüttel, nämlich Thiederhall und Hedwigsburg, Anschlußgleise zum Kanal anlegen würden, so würde doch nur ein geringes Gebiet im Osten für den Kanal in Betracht kommen. Da dieser Verkehr nur unbedeutend sein wird, soll der Versand auf dem Kanal nach dem Osten ganz unberücksichtigt bleiben.

Weit mehr wird der Kanal dem Kaliversand nach überseeischen Ländern über die Seehäfen zustatten kommen, zu denen auch jetzt schon gewaltige Kalimengen auf Elbe und Weser zu Tal gehen. Diese Mengen entstammen meist den Kaligebieten südlich Magdeburg und südlich Hildesheim. Sie werden daher auch künftig an diesen Strömen umgeschlagen werden und nicht den Kanal benutzen. Nur ein Teil des Kali, das zurzeit in Magdeburg auf die Elbe umgeschlagen wird, entstammt Zechen, die nahe am Kanal liegen und wird daher, allerdings nur beim Bau der Südlinie, künftig den Kanal aufsuchen, um elbeabwärts nach Hamburg zu gelangen. Außer diesen, meist bei Egelu und Anderbeck liegenden Kalibergwerken, werden nach dem Bau des Kanals auch noch andere, die zurzeit zu Bahn nach Hamburg versenden, künftig bei dem Versand über den Kanal und die Elbe wesentliche Frachtersparnisse haben. So werden die Zechen bei Wienenburg und Wolfenbüttel sowohl bei dem Bau der Südlinie, als auch bei dem Bau der Nordlinie den Kanalweg wählen, während der Versand von Ghmen bei Fallersleben nur die Nordlinie benutzen wird, beim Bau der Südlinie aber der Eisenbahn verbleibt. Dank der günstigen Verhältnisse bei dem Umschlag von dem Binnenschiff in das Seeschiff ergibt sich nach den Frachten in Anlage 11 eine Frachtersparnis von 1 bis 2 M/t durch den Kanal.

Nimmt man an, daß durch die Auftragsverteilung des Kalisyndikats jedes Verbrauchgebiet von den ihm am nächsten liegenden Zechen versorgt werden wird, so wird der Kaliversand über die Seehäfen nach überseeischen Ländern und nach den Gebieten, die von dem Rhein-Weser-Kanal und den westlich anschließenden Wasserstraßen erschlossen werden, vornehmlich von den am Hildesheimer Stichtanal liegenden Zechen ausgehen. Der sehr große Versand, den bisher die Stationen Sehnde, Sarstedt, Harsum und Algermissen aufzuweisen hatten, entstammt meist Kalizechen, die dicht am Stichtanal liegen und Anschlußbahnen zu den genannten Stationen haben. Hierzu kommt in der Nähe des Kanals eine Anzahl von Schächten, die im Abteufen begriffen sind, und weitere Gebiete, die abbauwürdig befunden sind. Die genannten Zechen könnten künftig ohne Benutzung der Staatsbahn auf

den Kanal laden; gerade hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, den Westen Deutschlands und die Seehäfen auf dem Kanalwege zu versorgen, zumal die Bequemlichkeiten, die der Schiffsraum gerade für die lose Verladung von Kalisalzen bietet, genug Anreiz geben, um auch die kleineren Verbraucher über die einzelnen Umschlagplätze westlich am Kanal zu versorgen. Einer Anzahl von Zechen bei Sehnde wäre es sogar bei ihrem großen Versand möglich, auch den Umschlag von Zechenbahn ins Schiff zu ersparen und besondere Förderbahnen anzulegen, die das Fördergut unmittelbar in das Schiff laden würden. Um jedoch nicht zu günstig zu rechnen, sollen bei den Frachtvergleichen der Wasserfracht stets die Umschlagkosten am Versandort hinzugerechnet werden. Für den Versand nach den im Westen nahe an der Wasserstraße liegenden Orten kommen außer diesem genannten Kaligebiet auch die bei Wolfenbüttel, Hildesheim und Fallersleben liegenden Zechen in Betracht.

Nimmt man an, daß die Kaliwerke an der unteren Aller nach Norden über See, die im Oberelsaß nach Frankreich versenden, so kommen für die gesamte Versorgung Nordwestdeutschlands, Belgiens und Hollands außer unserem betrachteten Kaligebiet die an der oberen Leine und im westlichen Thüringen liegenden Zechen in Betracht. Die Berechnung des Einflußgebiets (s. Anlage 11 und 12) für den Kaliversand auf dem Kanal mit dem mittleren Ausgangspunkt Sehnde erfolgt daher so, daß die bei Benutzung des Kanals entstehende Gesamtfracht mit den Eisenbahnfrachten von Sehnde, Leineselde und Gerstungen verglichen wurde. Man erkennt aus der Karte (Anlage 12), daß zwischen Minden und Osnabrück eine Versorgung längs des Kanals auf dem Wasserwege beginnt, und daß in Osnabrück bereits eine Anschlußfracht auf der Eisenbahn zur Wasserfracht hinzutreten kann; das Einflußgebiet umfaßt dann einen Teil von Oldenburg und das Gebiet westlich Osnabrück, Hamm, Dortmund und Elberfeld, sowie den größten Teil von Holland und fast die Hälfte von Belgien. In den übrigen Teilen dieser Länder, sowie in einem großen Teil der Rheinprovinz links des Rheins sind infolge des gestaffelten Kalitarifs die direkten Eisenbahnfrachten von Sehnde und Gerstungen zu billig, um auf dem Wasserweg den Vorsprung von 15 v. H. der Eisenbahnfracht zu behalten. Nähme man einen Umschlag am Kanal zwischen Rheine und Emden in die kleinen holländischen Schiffe an, so würde dank des verzweigten Kanalnetzes in Nord-Holland auch dieser Teil auf dem Wasserwege versorgt werden können. Zur Sicherheit soll aber angenommen werden, daß $\frac{1}{3}$ des holländischen Gebiets auch auf dem direkten Bahnwege versorgt werden wird. Ferner ist aus den Frachten ersichtlich, daß das Gebiet, das ohne Bau des Kanals Hannover-Elbe auf dem Wasserweg von den Zechen bei Sehnde mit Umschlag in Misburg versorgt werden könnte, nur die längs der Wasserstraße liegenden Orte umfassen könnte, daß also fast der ganze Kaliverkehr auf dem Rhein-Weser-Kanal erst nach seiner Fortsetzung nach Sehnde und Hildesheim entstehen wird.

Ebenfalls erst nach Bau des Kanals bis Sehnde wird es möglich sein, Kali über den Kanal nach Minden und Weserabwärts nach den Seehäfen zu verfrachten. Es kommen dabei nur die Zechen in Betracht, die ohne Benutzung der Eisenbahn an den Kanal gelangen können — muß eine Zeche erst die Eisenbahn benutzen, so ist ein Versand mit Umschlag in Celle und auf der Aller abwärts zur See billiger als über den Kanal. Bei dem Vergleich der Frachten ist der für die Wasserfrachten günstigere Bestimmungsort Bremerhaven angenommen worden, da weitaus mehr Kali weserabwärts dorthin als nach Bremen geht. Obgleich von allen Kaliwerken, die zurzeit weserabwärts nach den Seehäfen verschiffen, die Zechen bei Sehnde künftig die billigsten Frachten haben werden, soll, um die anderen Zechen wie bisher am Versand ins Ausland zu beteiligen, nur angenommen werden, daß die Mengen, die von den Zechen bei Sehnde zurzeit nach den Seehäfen versandt werden, künftig den Kanal benutzen werden. Die Frachtersparnis wird

etwa 1,5 *M/t* gegenüber der Bahnfracht betragen. Für den gesamten Versand aus dem Sönder Kaligebiet nach Westen und den Seehäfen ist die Wahl zwischen der Nord- und Südlinie des Kanals naturgemäß ohne Einfluß.

5. Salze.

Das von dem Kanal erschlossene Gebiet ist wie für Kalidüngesalze auch für Steinsalz das Hauptversorgungsgebiet Deutschlands. Ebenso sind hier verschiedene Orte, die für den Kaliversand in Frage kamen, Versandorte von Chlorkalium. Steinsalz und Chlorkalium gehen in der Regel auf Eisenbahnen nach Spezialtarif III und gehören auf dem Kanal zu der Abgabeklasse IV.

Steinsalz geht nach allen Teilen Deutschlands, vornehmlich aber nach Rheinland und Westfalen und nach den Seehäfen, da dieser Verkehr durch Ausnahmetarife unterstützt wird. So scheidet auch der ganze Versand nach dem Westen für den Kanal aus, da hier die Bahnfrachten geringer als die Wasserfrachten sind. Die zurzeit elbeabwärts schwimmenden großen Mengen an Steinsalz stammen meist aus der Staßfurter Gegend, werden also den Kanal nicht benutzen. Die in Magdeburg von der Bahn umgeschlagenen Mengen kommen meist aus Marienborn und Egelu; das von Egelu kommende Salz wird beim Bau der Südlinie künftig eine Strecke des Kanals benutzen. Alle weiter westlich liegenden Versandorte, die zurzeit zur Bahn nach Hamburg Salz versenden, können wegen des billigen Seehafentaris auch künftig nicht die Wasserstraße aussuchen. Ein Versand nach Mecklenburg und Schleswig-Holstein ist wegen der Umwege der Wasserstraße auch nicht möglich; dagegen wird der Versand nach dem übrigen Osten, soweit er zurzeit von den für den Kanal in Betracht kommenden Orten ausgeht, zum großen Teil auf den Kanal übernommen werden können. Es sind hier die Versandorte Wunstorf, Linden, Beekun, Wendessen und Egelu zu nennen, die alle nahe am Kanal liegen und künftig besonders nach Berlin, aber auch nach den Provinzen Schlesien, Posen, Pommern und Brandenburg zu Wasser versenden werden. Der Hauptbedarf dieser Provinzen wird allerdings aus dem Staßfurter Gebiet gedeckt, das den Kanal nicht benutzen kann.

Chlorkalium, das zurzeit zu Bahn aus der Gegend von Egelu nach Berlin geht, wird die Südlinie des Kanals vorteilhaft benutzen. Im übrigen kommt ein Verkehr auf dem Kanal nur bei dem Versand nach Hamburg in Betracht, der zurzeit schon in großem Umfange die Elbe benutzt. Soweit die Umschlagmengen in Magdeburg aus der Gegend von Egelu kommen, werden sie künftig den Kanal benutzen können. Ferner wird der Versand von Vienenburg und Anderbeck nach Hamburg den Wasserweg vorziehen. Bei dem Bau der Nordlinie wird Chlorkalium kaum auf dem Kanal versandt werden.

6. Kalk und Zement.

Zu den geringwertigen Massengütern, die unsere Binnenwasserstraßen besonders ausgiebig benutzen, gehören noch Kalk und Zement, deren Hauptversandorte zum Teil zu dem Kanal sehr günstig liegen. Kalk und Zement genießen auf Bahn und Wasserstraße dieselben Tarife wie Salz, doch bestehen hier keine Ausnahmetarife.

Große Kalkmengen gehen zu Bahn vom Ruhrgebiet, aus den Gegenden zwischen Osnabrück und Bielefeld und südlich von Hannover nach Schleswig-Holstein, Mecklenburg und Hamburg; da den Umwegen der Wasserstraße direkte Eisenbahnlinien gegenüberstehen, ist der meist eine zweimalige Anschlußfracht bedingende Wasserweg in diese Gebiete jedoch zu teuer.

Der Kalk hingegen, der zurzeit aus Westfalen, besonders aber aus der Provinz Hannover von den genannten Gegenden zu Bahn nach Berlin und anderen Orten an den Märkischen Wasserstraßen geht,

wird künftig mit großem Vorteil, wie die Frachten (Anlage 11) zeigen, den Kanal, meist von Hildesheim und Hannover ab, benutzen.

Da Zement für ein langes Lagern nicht geeignet ist, können ihn auf der Wasserstraße nur große Städte beziehen. Besonders die Versorgung Berlins wird auf dem Wasserwege erfolgen. Mittelpunkte der Zementindustrie sind namentlich Misburg, dann Wunstorf und Sehnde, sowie in der Provinz Sachsen Schwanebeck bei Dschersleben und Neuhaldensleben. Diese Orte liegen meist an der Wasserstraße, so daß ihnen aus dem Kanalversand große Vorteile erwachsen werden. Ueber Neuhaldensleben oder Dschersleben wird Zement zu Wasser wohl nur nach Berlin gesandt werden. Die großen Misburger und Wunstorfer Zementfabriken werden außer Berlin auch andere größere Orte der Mark, anstatt zu Bahn, künftig auf dem Wasserwege versorgen, zumal die billigen Wasserfrachten noch eine Anschlußfracht zum Bestimmungs-ort zulassen. Auch bei dem Versand nach der Elbe im Königreich Sachsen, besonders aber auch nach Hamburg, das sehr große Mengen Zement bezieht, werden wesentliche Ersparnisse gemacht werden. Gegenüber den Eisenbahnfrachten von Misburg nach Berlin von 6,70 *M/t*, und nach Hamburg von 5,00 *M/t* werden die Wasserfrachten nur 4,00 *M/t* oder 4,05 *M/t* betragen. Die Zementmengen, die jetzt in Magdeburg auf die Elbe umgeschlagen werden und nach Hamburg und Berlin gehen, kommen zum Teil aus der Gegend von Dschersleben und Neuhaldensleben und werden daher künftig von dort an den Kanal benutzen.

Der Verkehr von Kalk und Zement auf dem Kanal wird bei dem Bau der Südlinie etwa ebenso groß sein wie bei der Nordlinie — letztere hat jedoch den Vorteil der geringeren Länge und damit der größeren Frachtersparnis.

7. Getreide und Mehl.

(Hierzu Anlagen 11 und 13, 14.)

Gegenüber den bisher besprochenen, meist geringwertigen Gütern kommen für den Kanalverkehr auch Massengüter von höherem Werte in Betracht; soweit diese für einen Versand zu Schiff geeignet sind, ist der Kanal für sie von besonderer Bedeutung, da diese Güter auf den Eisenbahnen teuren Tarifen unterliegen und so auf dem Wasserweg besonders hohe Frachtersparnisse erzielen. So weisen einen bedeutenden Verkehr auf allen Wasserstraßen Getreide und Mehl auf, die hier zusammen behandelt werden sollen, da sie auf Eisenbahnen und auf dem Kanal stets derselben Tarifklasse angehören. Gerade Getreide ist für die Wasserstraßen besonders geeignet, da es meist lose verladen wird und dadurch das Laden und Löschen sowie den Umschlag besonders vereinfacht.

In hohem Maße wird der Kanal zwischen Weser und Elbe dazu dienen, die Versorgung dieses Gebietes mit überseeischem Futtergetreide zu erleichtern. Da bei dem Versand von den Seehäfen stets der teure Spezialtarif I auf der Eisenbahn erhoben wird, ist hier der Wasserweg sehr geeignet, besonders auch wegen des bequemen Umschlages vom Seeschiff ins Binnenschiff. Da sich der Versand von den Seehäfen auf das ganze Gebiet zwischen Weser und Elbe verteilt, wurden die Grenzen des Gebiets berechnet, das unter Benutzung des Wasserweges und eines Umschlagplatzes am Kanal zwischen Hannover und Magdeburg Getreide und Mehl billiger beziehen wird, als auf dem direkten Bahnwege vom Seehafen oder über einen anderen, nicht am Kanal liegenden Umschlagplatz. Bei Bestimmung dieses Gebietes, das auf der Karte (Anl. 13) dargestellt ist, wurde angenommen, daß die für den Versand geeigneten Seehäfen Hamburg und Bremen künftig für den Getreideverkehr insofern als gleichwertig angesehen werden können, als jeder Ort in dem Versorgungsgebiet von dem Hafen versorgt wird, von dem sich zu Bahn oder zu Wasser die billigste Fracht ergibt. Im Norden wird das

Gebiet gegen den direkten Bahnweg, im übrigen gegen die Umschlagplätze an Elbe und Weser, sowie gegen Celle, Misburg und Linden abgegrenzt. Die Einteilung dieses für den Bezug auf dem geplanten Kanal in Frage kommenden Gebietes in das Einflußgebiet von Hamburg und Bremen zeigt, wie dank der besseren Schiffbarkeit der Elbe der größere Teil des Gebietes aus Hamburg versorgt wird. Ein großer Teil bediente sich auch bisher schon des Wasserweges elbeaufwärts mit Umschlag in Magdeburg: statt dessen wird der Umschlag künftig an den Kanalhäfen stattfinden. Das Herzogtum Braunschweig empfängt zurzeit Getreide und Mehl meist zu Bahn, künftig über die Elbe und den Kanal. Das Gebiet, das nach der Karte von Bremen aus versorgt werden wird, würde auch jetzt schon zu Wasser auf dem Kanal mit Umschlag in Misburg oder Linden beziehen. Die Frachtersparnisse bei Benutzung des Kanals sind im allgemeinen nicht sehr erheblich, soweit schon bisher ein Wasserweg benutzt wurde; nach Braunschweig wird jedoch z. B. die Wasserfracht nur 4,50 *M*/t gegenüber einer Bahnfracht von 9,40 *M*/t betragen. Die Karte zeigt ferner die Bedeutung einer Entscheidung für die Nord- oder Südlinie des Kanals: das Gebiet, das der Kanal erschließt, ist in beiden Fällen etwa gleich groß, die Südlinie erschließt aber ein für den Getreideempfang wertvolleres Gebiet.

Das Gebiet am Kanal zwischen Weser und Elbe ist andererseits bedeutsam durch seinen Versand an Getreide und Mehl. Von Magdeburg gingen bisher besonders große Mengen an Weizen auf der Elbe nach Hamburg, die aus der Gegend westlich der Elbe stammten. Diese Mengen werden zumeist künftig statt in Magdeburg in einem Kanalhafen umgeschlagen werden und die Kanalstrecke bis Magdeburg durchfahren. Es kommt nur das Gebiet südlich des Kanals in Frage, das nur einer kurzen Anschlußfracht bedarf, denn im Versand nach den Seehäfen gilt auf der Bahn ein sehr billiger Ausfuhrtarif. Da die Elbefrachten zu Tal jedoch auch billig sind, ergibt der Wasserweg von Halberstadt nach Hamburg z. B. noch eine Ersparnis von 2,8 *M*/t. Im westlichen Teil des Kanalgebietes ist der Versand zur See ungünstiger für den Kanal, da der Umweg über Minden groß ist, die Wasserfrachten teuer sind, und ein Versand über Celle mit dem Kanalweg in Wettbewerb tritt. Es geht jedoch der größte Versand aus diesem Gebiet, der besonders in Mehl besteht, von Orten am Kanal aus, von Hildesheim, Sarstedt, Braunschweig und Peine, die wesentliche Ersparnisse durch den Kanal haben, da ein Uebergang auf die Bahn nicht nötig ist. Die hier genannten Orte versenden auch beträchtliche Mengen, und zwar vorwiegend Mehl, nach Westfalen und der Rheinprovinz. In diesem Verkehr gilt wieder der teure Spezialtarif I, so daß alle Orte in dem Kanalgebiet, auch wenn bei ihrem Versand eine zweimalige Anschlußfracht auf der Bahn hinzutritt, dennoch künftig mit Vorteil den Kanal benutzen werden. Ebenso werden die beträchtlichen Sendungen von Malz, die aus Anhalt, den Bezirken Magdeburg und Merseburg zurzeit zu Bahn nach Westfalen und der Rheinprovinz gelangen, über einen Umschlagplatz am Kanal an der Elbe oder Saale den Wasserweg nehmen, umsomehr, als die Empfangsorte meist an der Wasserstraße liegen. Es wird hier im Mittel ein Drittel der Fracht erspart werden. Der Versand an Getreide und Mehl nach dem Westen wird auch jetzt bereits mit Vorteil den Kanal ab Hannover benutzen. Der Verkehr auf dem Kanal von Hannover zur Elbe wird hier bei der Nordlinie so groß sein, wie bei der Südlinie.

Indem der Kanal von Hannover zur Elbe die Wasserstraßen Ost- und Westdeutschlands miteinander in Verbindung setzt, wird er ferner imstande sein, einen Teil des bedeutenden Verkehrs von Getreide und Mehl zu übernehmen, der vom Osten zum Westen geht und der, obgleich die Eisenbahntarife für diesen Versand schon ermäßigt sind, dennoch ausschließlich zurzeit den Seeweg von den Ostsee- zu den Nordseehäfen nimmt. Als Versandhäfen sind hierbei Stettin, Danzig und Königsberg von Bedeutung. Die Frachten von Stettin nach Duisburg werden über

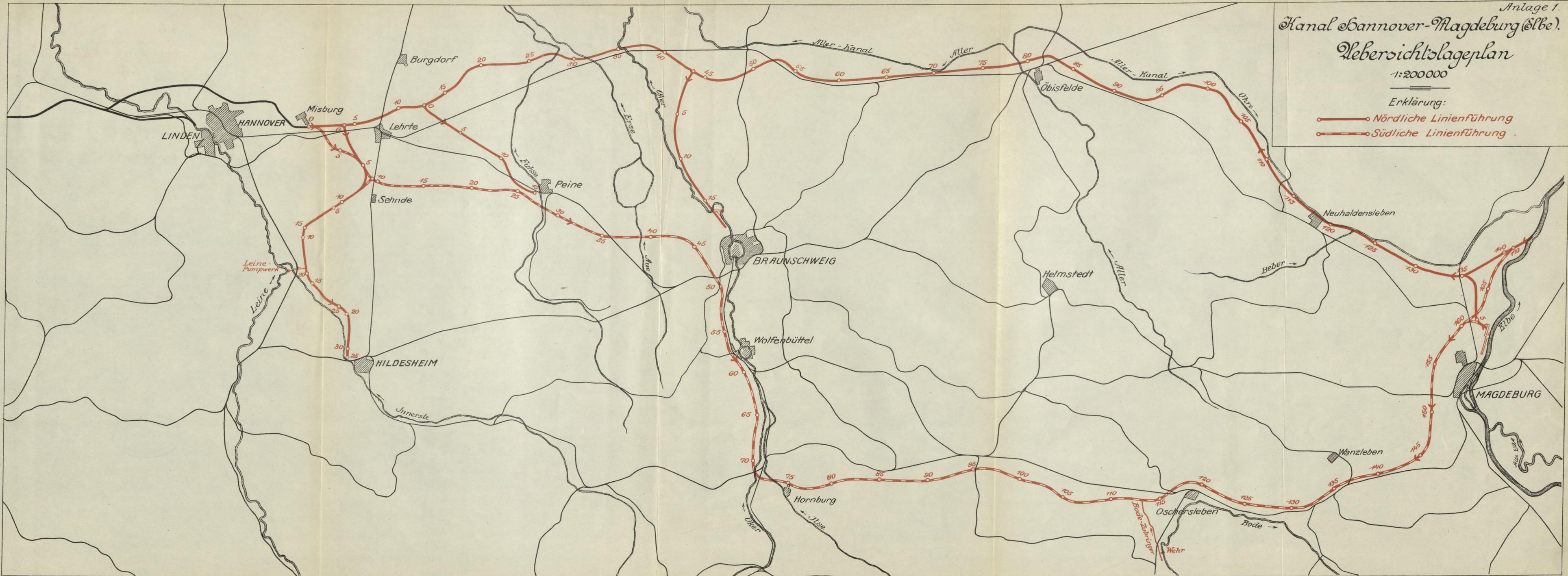
Kanal Hannover-Magdeburg (Elbe).

Übersichtslageplan

1:200000

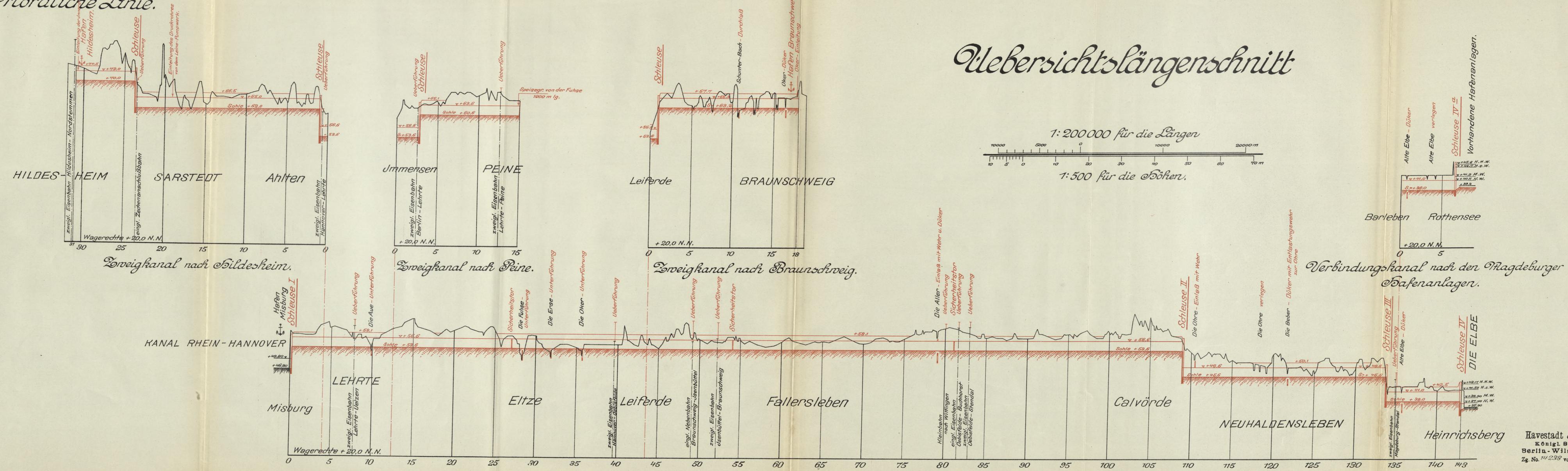
Erklärung:

-  Nördliche Linienführung
-  Südliche Linienführung



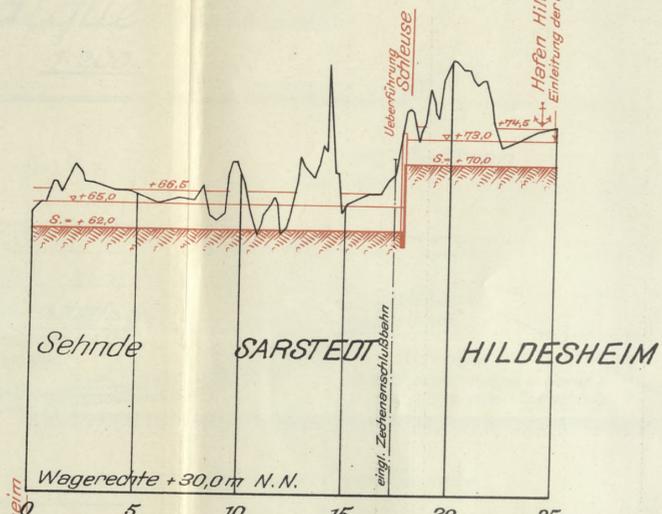
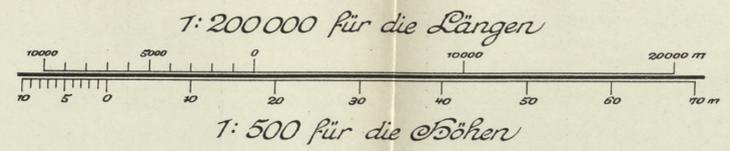
Kanal Hannover-Magdeburg (Elbe)

Nördliche Linie.

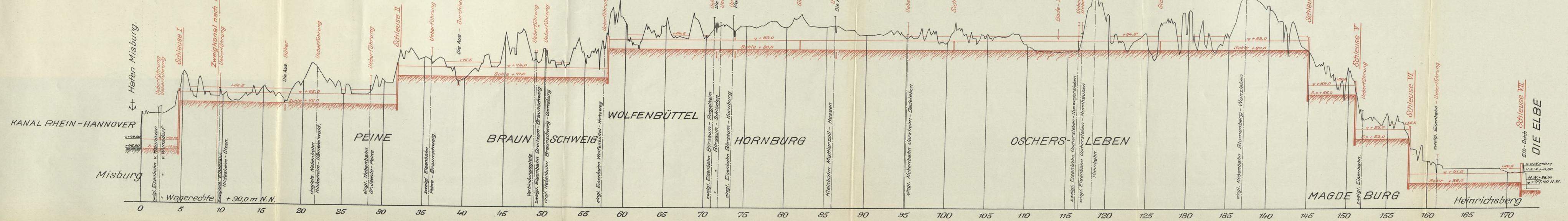


Kanal Hannover-Magdeburg (Elbe)
Südliche Linie.

Übersichtslängenschnitt



Zweigkanal Sehnde-Hildesheim.



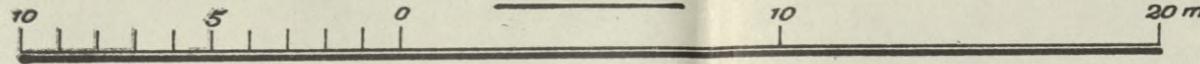
Havestadt & Contag
Königl. Bauärzte
Berlin-Wilmersdorf
Zg. No. 14239 vom 15. 1. 1915.



Kanal Hannover-Magdeburg (Elbe)

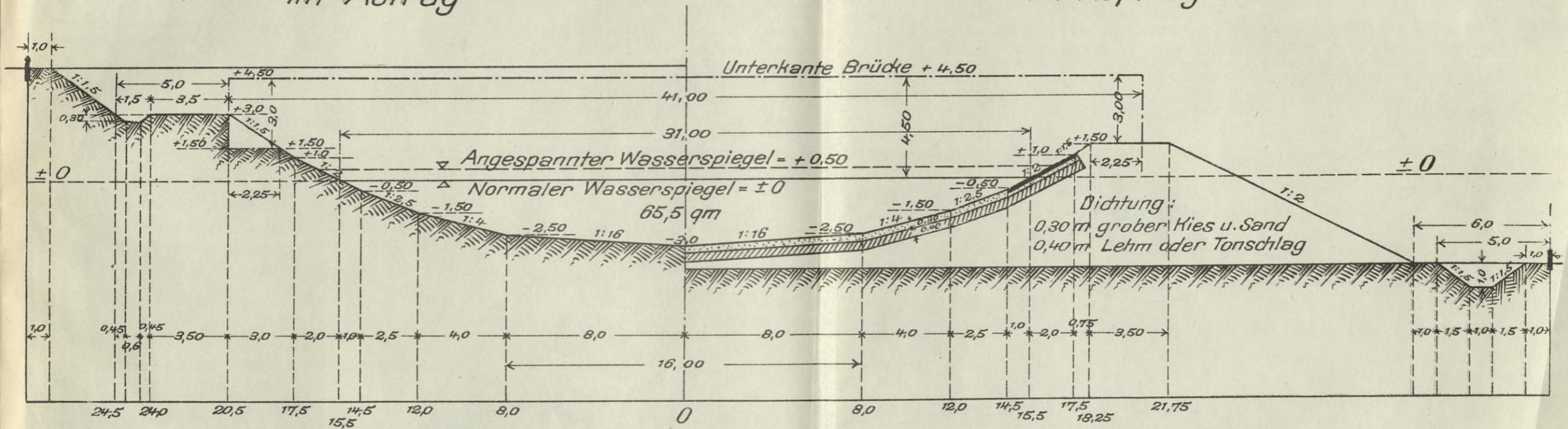
Normalquerschnitt

1:200.



im Abtrag

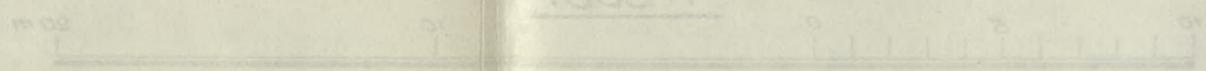
im Auftrag



Stamm-Querschnitt (Stück)

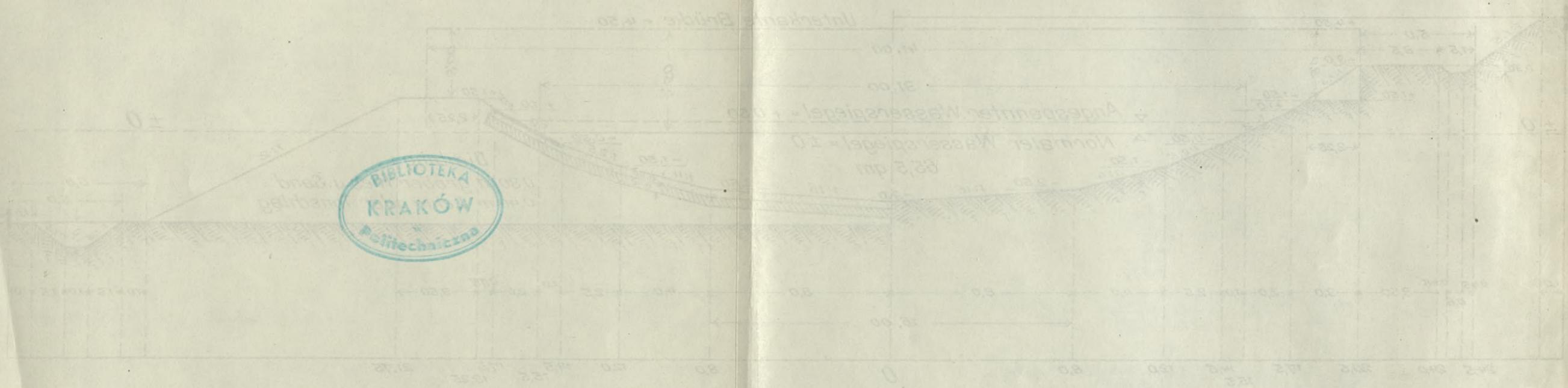
Stamm-Querschnitt

1:200



im Aufzug

im Abzug



den Kanal ebenso hoch werden, wie über Rotterdam und 10,00 *M* gegenüber der Bahnfracht von 30 *M*/t betragen. Nimmt man an, daß einerseits die meisten Mengen an Getreide und Mehl in das Gebiet westlich von Duisburg gehen, daß andererseits der meiste Versand über Stettin, der besonders Mehl umfaßt, zu Wasser aus Posen und Schlesien nach Stettin gelangt, so ersieht man, daß alle diese Sendungen auf dem Kanalwege bedeutende Frachtersparnisse gegenüber dem Seewege erzielen werden. Beachtet man dazu, daß dem direkten Wege auf der Binnenwasserstraße vor dem mit mehrmaligem Umschlag verbundenen Seewege in der Regel der Vorzug gegeben werden wird, so darf man rechnen, daß die gesamte Menge, die Stettin jetzt nach deutschen Rhein-, Weser- und Emshäfen versendet, künftig dem Kanal zufallen werden.

Der Versand über Danzig nach dem Westen Deutschlands wird auch später zum großen Teil dem Seewege verbleiben, da die Seefracht nicht höher als von Stettin, die Binnenwasserfracht aber wesentlich teurer ist und der Bahnversand aus West- und Ostpreußen nach den Seehäfen ganz besonders billige Ausnahmetarife genießt. Soweit jedoch Getreide und Mehl aus dem südwestlichen Teil der Provinz Westpreußen und aus Posen nach Danzig gesandt werden, um von dort über See nach dem Rheingebiet oder der Provinz Hannover zu gelangen, wird es dem Kanal zufallen. Beträgt doch z. B. die Fracht auf dem Wasserwege von Bromberg nach Duisburg über See 14,2, durch das Binnenland 13,7 *M*/t. (Die Bahnfracht würde 40 *M*/t betragen.) Für den durch den Kanal dem Seewege entzogenen Verkehr ist die Linienführung des Kanals wie für allen durchgehenden Verkehr fast ohne Einfluß. Der gewaltige Versand aus Ostpreußen über Königsberg in das Rheinland verbleibt gänzlich, besonders auch wegen der billigen Frachten bis Königsberg, auch künftig dem Seewege.

8. Zucker.

Ähnliche Verhältnisse wie bei Getreide und Mehl geben auch Zucker aller Art eine Bedeutung für den Verkehr auf den bestehenden Wasserstraßen, wie auch gerade auf dem Kanal von Hannover zur Elbe. Durch die hohen Eisenbahntarife erhält der Kanal eine besondere Bedeutung für den Zuckerversand, die dadurch erhöht wird, daß der Kanal das Hauptzuckergebiet Deutschlands durchschneidet. Die Betrachtungen sind getrennt anzustellen, für Rohzucker und Verbrauchszucker, die verschiedenen Tarifen unterliegen und auch andere Verkehrsbeziehungen haben.

Rohzucker gehört auf dem Kanal zur Abgabeklasse II, auf der Eisenbahn bei dem Versand an Raffinerien, auch von Binnenumschlagplätzen, sowie bei der Ausfuhr zu Spezialtarif III, im übrigen aber, also auch bei Versand zum Umschlagplatz, zum Spezialtarif I. Bei dem Versand aus dem Kanalgebiet zur Ausfuhr nach den Seehäfen kommen in Braunschweig und Hannover nur die am Kanal liegenden Zuckerfabriken in Betracht, da eine Anschlußfracht wegen der Ausfuhrtarife den Wassertweg zu teuer machen würde. Eine beträchtliche Ersparnis erzielen bei diesem Versand die Orte Sarstedt, Hildesheim, Lehrte, Peine, Sehnde, Fallerleben. Diese Orte kommen auch für den Versand auf dem Kanal nach den Raffinerien in der Rheinprovinz über Uerdingen und Köln und der bairischen Pfalz über Ludwigshafen in Frage. Zuckerfabriken, die nicht am Kanal liegen, werden auch künftig direkt die Bahn benutzen. Der bedeutende Rohzuckerversand aus dem Bezirk Magdeburg geht auch jetzt schon zu Wasser nach den Seehäfen. Dank der billigen Elbefrachten zu Tal sind hier auch längere Anschlußfrachten nach dem Umschlagplatz Magdeburg möglich. Ein großer Teil dieses Umschlagverkehrs wird den Kanal benutzen, um über Magdeburg Hamburg zu erreichen. Bei diesem Versand aus dem Kanalgebiet würde die südliche Linie dem

Kanal mehr Verkehr als die Nordlinie zuführen. Bei der Nordlinie ist dagegen für den durchgehenden Verkehr die Frachtersparnis gegen die Bahnfracht höher. Dieser durchgehende Verkehr von Rohzucker, der aus dem östlichen Deutschland an die Raffinerien im Rheingebiet versandt wird, wird nicht den Eisenbahnen abgenommen. Denn trotz des billigen Tarifs zu den Raffinerien erzielen die Zuckerfabriken Vorteile, wenn sie den umständlichen Seeweg von der Ostsee zur Nordsee benutzen, auf dem sich zurzeit ausschließlich dieser Verkehr vollzieht. Da ist der Mittellandkanal von besonderer Bedeutung. Die umfangreichen Rohzuckermengen, die von Stettin über See zur Rheinmündung und weiter aufwärts zu Schiff nach Uerdingen, Köln und besonders Ludwigshafen versandt werden, kommen nach Stettin zu Wasser aus Provinz Posen, Schlesien östlich der Oder und zu Bahn aus Hinterpommern. Die Frachten (s. Anl. 11) zeigen, daß der Versand von Stettin zum Rhein über den Kanal 1 *M/t* billiger als über See sein wird. Für die jetzt zu Wasser nach Stettin gehenden Mengen wird die Ersparnis noch bedeutend höher sein, so daß der gesamte Versand über Stettin zum Rhein künftig den Kanal benutzen wird.

Im übrigen kommt der bedeutende Rohzuckerversand über Danzig zur See ins Rheingebiet für den Kanal in Betracht. Dieser Rohzucker kommt etwa zur Hälfte auf der Weichsel, zur Hälfte zu Bahn nach Danzig. Ein großer Teil davon stammt aus Posen und wird künftig durch den Versand über den Kanal große Frachtersparnisse erzielen. Auch der südliche Teil Westpreußens wird den Kanalweg dem Seewege vorziehen. Hierzu wird auch der bedeutende Zucker- versand aus Culmsee gehören, von wo die Fracht über den Kanal 16,3 *M/t*, über See nach Uerdingen 15,9 *M/t* betragen wird; denn die 0,4 *M/t* Ersparnis wiegen nicht die Nachteile des Seeweges, mit dem ein zweimaliger Umschlag verbunden ist, auf.

Verbrauchzucker geht auf dem Kanal nach Abgabeklasse I, auf der Eisenbahn im Falle der Ausfuhr nach Spezialtarif III, im übrigen aber gehört er zu dem teuren Tarif der Allgemeinen Wagenladungsklasse. Bei dem Versand nach den Seehäfen werden im westlichen Teil des Kanalgebiets die am Kanal liegenden Raffinerien Hildesheim und Braunschweig durch die Wasserstraße große Vorteile haben. Die Raffinerien im östlichen Teil benutzen auch bisher schon zum Teil den Wasserweg zur See mit Umschlag in Magdeburg. Dieser Umschlag wird künftig, besonders beim Bau der Südlinie, an einem Kanalhafen stattfinden. Das gleiche gilt für den bisher zu Wasser über Magdeburg nach Berlin gehenden Versand. Dazu werden z. B. auch Mienhagen und Dirschleben, die bisher zur See die Bahn benutzten, künftig den Kanalweg nach Hamburg wählen. Für den Zuckerversand aus dem Kanalgebiet nach Westfalen und der Rheinprovinz ist wegen des hier geltenden teuren Eisenbahntarifs der Kanal natürlich von besonderer Bedeutung, zumal auch, selbst wenn eine zweimalige Anschlußfracht nötig wird, der Wasserweg billiger bleibt. Es wird also der ganze Versand dorthin den Wasserweg wählen, wie er auch jetzt ohne Bau des Mittellandkanals schon den Rhein-Weser-Kanal von Hannover ab benutzen wird.

Wegen der teuren Zuckertarife bei dem Versand im Inland gehen auch bedeutende Mengen Verbrauchzucker zurzeit über See aus dem östlichen und auch aus dem mittleren Deutschland in das Rheingebiet. So ersparen selbst die Raffinerien in Tangermünde und Magdeburg bei ihrem Versand über See nach den großen Verbrauchsorten am Mittel- und Oberrhein, da sie dank ihrer Lage an der Wasserstraße die Eisenbahnen nicht zu benutzen brauchen, über die Hälfte der Fracht, die der Bahnversand erfordern würde. Diese über Hamburg gehenden Zuckermengen werden künftig den billigeren, schnelleren und bequemeren Weg über den Kanal benutzen. Auch von Stettin geht Zucker über See

ins Rheingebiet, der zum Teil auf der Oder von den schlesischen Raffinerien kommt, zum Teil in Stettin raffiniert wird. Von Schlesien zum Rheinland wird der Weg über den Kanal weit billiger sein als über See (s. Anl. 11); die Frachten von Stettin zu Wasser werden gleich hoch auf dem Kanal und über See sein: es wird daher auch dieser Seeverkehr dem Kanal zufallen. Die über Danzig auf dem Seeweg zum Rheinland gelangenden Zuckermengen stammen meist aus den Danziger Raffinerien und werden auch künftig von hier den Seeweg dem teureren Kanalweg vorziehen. Noch weniger wäre es möglich, einen Teil des Verkehrs von Königsberg auf den langen und gegenüber dem Seeweg teuren Binnenwasserweg zu übernehmen.

9. Weitere Versorgung des Kanalgebiets aus den Seehäfen.

Von dem auf Eisenbahnen und Binnenwasserstraßen zurzeit bestehenden Verkehr kommen noch für den Verkehr auf dem Kanal eine Anzahl Güter in Betracht, die von den Seehäfen in das Kanalgebiet zwischen Weser und Elbe versandt werden. Wie schon bisher diese Güter, von Uebersee kommend, zum Teil über Hamburg, zum Teil über Bremen in das Kanalgebiet vordringen, soll, wie vorher bei Getreide und Mehl, auch hier angenommen werden, daß jeder Ort von dem Seehafen seine Waren beziehen wird, von dem ihm die billigsten Frachten entstehen. Die auf Anlage 13 dargestellte Grenze der Einflußgebiete von Hamburg und Bremen wird demnach auch hier beibehalten werden. Es handelt sich bei der Betrachtung um Reis, Petroleum, Zute, Kleie und Delfuchen.

Reis und Petroleum gehen auf dem Kanal nach Abgabeklasse I, auf der Eisenbahn nach Spezialtarif I, werden also genau wie Getreide und Mehl tarifiert, so daß die auf der Karte (Anl. 13) dargestellten Einflußgebiete genau so für Reis und Petroleum gelten. Der Versand von Bremen wird künftig ausschließlich den Wasserweg nehmen, den er auch ohne Fortsetzung des Kanals jetzt bis Hannover benutzen wird. Der östliche Teil des Kanalgebiets wurde bisher nur zu Wasser über Magdeburg versorgt, dessen Umschlagverkehr künftig, besonders aber bei der Südlinie, zum größten Teil auf Plätze am Kanal übergehen wird. Denn obgleich sich Reis und Petroleum auf viele kleine Orte im Kanalgebiet verteilen, wird der bisher gerade für Petroleum so bedeutende Umschlagplatz Magdeburg wegen der Frachtersparnisse, die ebenso hoch wie für Getreide sind, doch allmählich seinen Umschlagverkehr abtreten müssen.

Zute wird zurzeit von Hamburg und Bremen besonders nach Braunschweig, aber auch nach Bechelde bei Braunschweig und nach Oschersleben versandt, wobei nur ein kleiner Teil bisher den Wasserweg bis Magdeburg nehmen konnte. Dieser Verkehr wird künftig ausschließlich, und zwar von Hamburg aus, den Kanal benutzen und dabei bedeutend an Fracht sparen. Für Bechelde, das noch einer Anschlußfracht von Braunschweig bedarf, wird die Ersparnis durch den Kanal auch noch 1,8 M/t betragen.

Kleie und Delfuchen sind nicht so günstig für den Kanalverkehr, da sie auf der Eisenbahn nach dem billigen Spezialtarif III versandt werden. Der Versand aus den Seehäfen verteilt sich meist in kleinen Mengen auf zahlreiche Orte in dem Kanalgebiet und vollzieht sich zurzeit meist auf dem Bahnwege; nur die Gegend südöstlich von Magdeburg benutzte bisher die Elbewasserstraße und den Umschlag in Magdeburg. Dieser Teil wird bei dem Bau der Südlinie seinen Bezug anstatt in Magdeburg in Blumenberg, Oschersleben oder Zergheim umschlagen lassen. Halberstadt z. B. wird durch den Kanal eine Ersparnis von 2,5 M/t gegenüber der Bahnfracht erzielen. Für den übrigen Teil des Kanalgebietes ist die Bahnentfernung von den Seehäfen so gering, daß Orte, die einer Anschlußfracht bedürften, auch künftig ihren Bedarf zu Bahn vom Seehafen beziehen. Sämtliche Orte

hingegen am Kanal selbst, deren Bezug zusammen recht beträchtlich ist, werden erheblich durch den Wasserweg gegenüber der Bahnfracht sparen. Nach Braunschweig wird z. B. die Fracht zu Wasser 3,45, zu Bahn 5,2 *M/t* betragen. Die südliche Linie wird dem Kanal einen etwas höheren Verkehr erbringen.

10. Der nicht auf den Kanal übergehende Verkehr.

Außer den bisher besprochenen Güterarten, die voraussichtlich den Kanal von Hannover zur Elbe benutzen werden, gibt es noch eine Anzahl Güter, die durch ihre Beschaffenheit, ihre Massenhaftigkeit und ihre bestehenden Verkehrsbeziehungen an sich geeignet erscheinen, in ihrem Verkehr von den Eisenbahnen auf den Kanal abgelenkt zu werden. In der Natur des Binnenschiffahrtbetriebes liegt es, daß z. B. Steine, Sand, Erde, Kies und überhaupt alle geringwertigen Güter, die sonst für den Wasserstraßenverkehr geeignet sind, aber meist nur auf geringe Entfernungen versandt werden, die Wasserstraße nur benutzen können, wenn Versand- und Bestimmungsort an der Wasserstraße liegen. Bei dem in dem Kanalgebiet bestehenden Nahverkehr mit solchen Gütern wird aber in der Regel einer von beiden Orten nicht an der Wasserstraße liegen; muß erst die Eisenbahn benutzt werden, so ist dazu eine Beförderung auf dem Wasser, deren Kosten auf geringe Entfernungen an sich hoch sind, unmöglich.

Doch auf weite Entfernungen werden die Schiffs- und auch die Umschlagkosten, verteilt auf 1 zurückgelegtes Tonnenkilometer, so gering, daß alle weiterverfrachteten Güter dem Kanal zufallen müßten, da dann hier die Selbstkosten geringer als auf der Eisenbahn sind. Jedoch die Eisenbahnen vermögen es, die Wasserstraße durch die ihnen zum Teil kaum Gewinn bringenden billigen Ausnahmetarife zu unterbieten, so daß, wie aus Vorhergehendem ersichtlich war, die Einflußgebiete des Kanals oft unnatürlich klein werden.

Gänzlich scheidet für den Kanal daher auch Baumwolle aus. Bremen, der Haupteinfuhrhafen für Baumwolle hat einen Teil seines Handels an Hamburg abtreten müssen, da die Verschiffung auf der Elbe nach Sachsen und Böhmen von hier zu besonders billigen Frachten möglich ist. Dennoch ist bei weitem der größte Teil des Handels Bremen geblieben, das fast ganz Deutschland zu Bahn versorgt. Den gewaltigen Versand von hier nach dem Königreich Sachsen, Böhmen, Schlesien und Polen zu verbilligen, erscheint der Kanal besonders geeignet. Da jedoch den entsprechend dem Werte der Baumwolle hohen Kanalabgaben der Klasse I, zu denen noch der Umweg der Wasserstraße von Bremen aus kommt, Eisenbahnausnahmetarife nach den Mittelpunkten der Baumwollindustrie gegenüberstehen, die den sonst geltenden Spezialtarif I bis zu 40 % ermäßigen, muß fast der gesamte Versand wie bisher der Eisenbahn verbleiben.

Während die auf der Eisenbahn zu Spezialtarif I und II gehörenden Güter bei einem Versand auf große Entfernungen auch den Kanal benutzen können, wenn weder der Versand- noch der Empfangsort an der Wasserstraße liegt, ergab sich aus dem Vorstehenden, daß Güter des Spezialtarifs III und des Rohstofftarifs in der Regel nur insoweit auf den Kanal übergehen konnten, als der Versand nur eine einmalige Anschlußfracht auf den Eisenbahnen erforderte. Aus dem Grunde fällt der auch auf weite Entfernungen lebhafte Verkehr mit Steinen, Erde usw., der sonst den Wasserweg benutzen könnte, für den Kanal fort. Für die zur Verhüttung bestimmten Erze aller Art bestehen auf den Eisenbahnen Ausnahmetarife, deren Sätze noch weit unter die des Rohstofftarifs heruntergehen und so billig sind, daß sie fast die Wasserfracht zwischen zwei unmittelbar an der Wasserstraße gelegenen Orten unterbieten. Da aber bei dem bestehenden Erzverkehr bei Benutzung des Kanals stets eine einmalige, oft auch eine zweimalige Anschlußfracht hinzuträte, scheidet für den so bedeutenden Erzverkehr

von den Seehäfen zum Kanalgebiet und aus dem Kanalgebiet nach Oberschlesien und dem Ruhrgebiet sowie für den bedeutenden Versand aus dem Westen Deutschlands nach Oberschlesien eine Benutzung des Kanals und der anschließenden Wasserstraßen gänzlich aus.

Während der Grund, daß dieser Verkehr von so geringwertigen Massengütern, an denen die Eisenbahnen am wenigsten verdienen, nicht von dem Kanal abgenommen werden kann, in der Eisenbahn-Tarifpolitik liegt, ist die Schuld daran, daß im übrigen nicht ein noch weit größerer Verkehr auf dem Kanal zu erwarten ist, der Gütereinteilung in den Kanalabgabentarifen beizumessen. Während Güter, die auf der Eisenbahn nach Spezialtarif III, dem Rohstofftarif oder noch billigeren Tarifen gehen, auf der Wasserstraße zur billigsten Güterklasse V gehören müßten, bestehen davon einige Abweichungen, die dem Kanalverkehr schädlich sind. Wie bei den Betrachtungen über Eisen dargestellt wurde, verbleibt der bedeutende Roheisenversand aus dem Westen Deutschlands mit einer Ausnahme den Eisenbahnen, da gegenüber den den Rohstofftarif noch unterschreitenden Eisenbahnfrachten Roheisen auf dem Kanal die Abgaben der Klasse III entrichten muß. Eisen des Spezialtarifs II, das auf dem Kanal zur Klasse II gehört, genießt, soweit es zu Schiffbauzwecken oder zur Ausfuhr bestimmt ist, derartig billige Tarife, daß selbst ein Versand zwischen zwei direkt an der Wasserstraße liegenden Orten über den Kanal unmöglich wird, und der gewaltige Versand vom Westen nach Hamburg und den Ostseehäfen den Eisenbahnen verbleibt. Aus ähnlichen Gründen kommt der vom Ruhrgebiet aus nach Osten gehende Versand von Steinkohlenteeröl für den Kanal nicht in Betracht. Auch der bedeutende Versand von Grubenholz und Kartoffeln aus dem Osten zum Westen, der für den Kanal besonders geeignet wäre, da er den vom Ruhrgebiet ausgehenden Schiffen reichliche Rückfracht gäbe, hat unter dieser Gütereinteilung zu leiden. Die genannten Güter befördert die Bahn nach dem Rohstofftarif, während Grubenholz die Kanalabgaben der Klasse IV, Kartoffeln gar die der Klasse II entrichten müssen. Der auf so große Entfernungen vom Osten zum Westen gehende Kartoffelverkehr fällt daher für den Kanal ganz fort. Wie weit im übrigen der Güterverkehr auf dem Kanal durch die Tarifpolitik benachteiligt ist, geht aus den vorstehenden Untersuchungen über die Frachten hervor. Die hier angestellten Berechnungen sollen sich auf den Fall beziehen, daß der auf dem Rhein-Hannover-Kanal geltende Abgabentarif auf den Kanal bis zur Elbe übernommen werden wird. Man erkennt, daß einige Veränderungen in der Gütereinteilung den Kanalverkehr wesentlich vermehren und seine Wirtschaftlichkeit erhöhen könnten.

b. Die durch den Kanal neu entstehenden Verkehrsbeziehungen.

Die bisherigen Untersuchungen beschäftigten sich damit, festzustellen, in welchem Umfang der Kanal als neu geschaffenes, billiges Verkehrsmittel in stande sein wird, einen Teil des jetzt in bestimmten Richtungen bestehenden Verkehrs den Eisenbahnen oder auch der Seeschifffahrt abzunehmen. Nachdem dabei die bestehenden Verkehrsbeziehungen festgestellt waren, handelte es sich nur darum, eben diesen Verkehr einem anderen Verkehrsmittel, dem Kanal, oder auch einem anderen Umschlagplatz zuzuführen, nicht aber im übrigen in die Handelsverhältnisse verschiebend einzugreifen. Daher kann nach den so geschaffenen Unterlagen der künftige Verkehr an der Hand ausführlicher Statistik rechnungsmäßig festgestellt werden.

Infolge des billigen Kanalweges können jedoch außerdem große Verkehrsmengen dem Kanal zugeführt werden, indem sich den durch den Kanal begünstigten Gebieten weitere Absatzgebiete erschließen können, in denen sie die Güter anderer Erzeugungsstätten dank ihrer billigeren Frachten zurückdrängen werden. Bei der Festsetzung des auf

diese Weise zu erwartenden Kanalverkehrs kann weniger als in den vorhergehenden Ausführungen rechnungsmäßig vorgegangen werden, da dazu genaue Einblicke in die inneren Verhältnisse der einzelnen Erwerbskreise, in die Fragen der Gleichwertigkeit und Ersetzbarkeit der in Wettbewerb tretenden Güter, sowie in die Beschaffenheit und Ursachen der bestehenden Handelsbeziehungen getan werden müßten. Es sollen daher im folgenden aus den bestehenden Verkehrsbeziehungen und dem Vergleich der gegenwärtigen und künftigen Frachten unter vorsichtigem Abschätzen, das die Wirtschaftlichkeit des Kanals keinesfalls zu günstig erscheinen lassen soll, die künftigen Verkehrsverschiebungen gefolgert werden.

1. Kohlen.

(Hierzu die Anlagen 5 und 6.)

Den Hauptverkehr auf dem Kanal werden die aus dem Ruhrgebiet nach Osten gehenden Kohlen ausmachen, denen die bei Benutzung des Kanals erzielten hohen Frachtersparnisse neue Absatzgebiete erschließen werden. In die Versorgung des für den Kanal in Betracht kommenden Mittel- und Ost-Deutschlands teilten sich bisher das Ruhrgebiet, der oberschlesische, der niederschlesische und der sächsische Steinkohlenbezirk. Hiermit trat ferner in den Seehäfen, den Küsten und in den von den Wasserstraßen von den Seehäfen aus weiter erschlossenen Gebieten die englische Kohle in Wettbewerb. Die Einfuhr englischer Kohlen soll zunächst vernachlässigt und die Grenzen der Gebiete festgesetzt werden, die den einzelnen Kohlenbezirken in Deutschland zurzeit zufallen.

Diese Berechnung, deren Ergebnis auf Anlage 6 dargestellt ist, geschah in folgender Weise: Als Mittelpunkt der Kohlenbezirke wurde wie bisher im Ruhrgebiet Gelsenkirchen bzw. Langendreer, ferner im sächsischen Gebiet Zwickau, in Niederschlesien Charlottenbrunn und in Oberschlesien, zugleich mit Rücksicht auf den starken Versand zu Wasser ab Cosel der Ort Zabrze (Hindenburg) angenommen. Dann wurden nach zahlreichen Orten, die etwa auf der Grenze der Absatzgebiete liegen, die Frachten zu Bahn und zu Wasser von den genannten Bezirksmittelpunkten berechnet und miteinander verglichen, indem ihnen der verschiedene Erzeugungswert, der für die 4 Erzeugungsgebiete der Reichsstatistik entnommen wurde, hinzugezählt wurde.

Der Durchschnittswert für die Tonne Jahresförderung betrug 1912 für

Westfälische Steinkohlen	11,0 M/t
Oberschlesische Steinkohlen	8,7 "
Niederschlesische Steinkohlen	9,8 "
Sächsische Steinkohlen	13,3 "

Zugleich wurde berücksichtigt, wie weit nach den Großhandelspreisen für Kohlen bei den verschiedenen Arten mit einer Gleichwertigkeit gerechnet werden kann. So würden sich theoretisch genau die 4 Absatzgebiete abgrenzen lassen, die jedoch unzutreffend wären, da dabei die verschiedenen Kohlenarten aus den einzelnen Erzeugungsgebieten, die zum Teil nicht durch andere ersetzbar sind, ferner die bestehenden Handelsverbindungen, die vielfach von größerem Ausschlag als Frachtunterschiede sind, sowie die sehr verschiedenen Kohlenmengen, die in den 4 Bezirken gefördert werden, nicht berücksichtigt wären. In der Tat ergibt die verschiedene Statistik über den Verkehr auf Eisenbahnen und Wasserstraßen, daß zwischen den Erzeugungsgebieten breite Streifen liegen, in denen die Kohlen verschiedener Herkunft nebeneinander Absatz finden und gleiche Handelspreise erzielen, auch wenn die Summen aus Erzeugungswert und Fracht verschiedener Art sind. Dabei läßt sich beobachten, daß z. B. westfälische Kohle, wohl meist wegen ihrer besonderen Beschaffenheit, in ein weit größeres Gebiet eindringt, als ihr nach diesen Berechnungen zukäme.

Die auf Karte 6 dargestellten Grenzen trennen die Gebiete, die nach der Schätzung aus dem bestehenden Verkehr und nach den Frachtenbergleichnissen vorwiegend von einem der vier Erzeugungsorte versorgt werden. Die hierdurch dargestellte östliche Abgrenzung des Absatzgebietes für den Ruhrbezirk umgrenzt zusammen mit den in den früheren Frachtbergleichnissen ermittelten westlichen Grenzen des Einflußgebietes für den Kohlenversand auf dem Kanal den gesamten Bezirk, der von dem bestehenden Versand aus dem Ruhrgebiet von den Eisenbahnen dem Kanal zufallen wird. Bei der Begrenzung spielen außer den Entfernungen aus den einzelnen Kohlenbezirken die nach gewissen Gebieten geltenden besonders billigen Ausnahmetarife eine große Rolle. Infolge der Frachtersparnisse durch Benutzung des Kanals verschoben sich nun entsprechend den vorherigen Betrachtungen und nach den untersuchten Frachten (s. Anl. 5) die östlichen Grenzen derart, daß noch ein weiteres Gebiet künftig aus dem Ruhrgebiet, und zwar auf dem Kanalwege, versorgt werden wird. Dieses Gebiet, dessen gesamter Kohlenbedarf nach den gemachten Annahmen künftig aus dem Ruhrgebiet gedeckt werden wird, umfaßt einen Teil des Herzogtums Anhalt, dann zu beiden Seiten der Elbe aufwärts und im Königreich Sachsen noch die an der Elbe selbst gelegenen Orte; ferner wird es nördlich von Berlin, das der Hohenzollernkanal erschließt, sowie etwa die Hälfte des Kohlenbedarfs von Berlin auf dem Wasserwege aus dem Ruhrgebiet versorgt werden. Trotz der z. B. in Berlin künftig für das Ruhrgebiet durch den Wasserweg sehr großen Frachtersparnisse wird dennoch ein Teil von Berlin der schlesischen Kohle verbleiben, die allerdings gerade in den östlich und südlich an Berlin angrenzenden Teilen infolge des zu erwartenden Sinkens der Kohlenpreise an Gewinn erheblich einbüßen wird. — Dafür werden ihr aber andere gewinnreichere Absatzmöglichkeiten, auch durch den Ausbau der Oberwasserstraße, erschlossen. Die sächsische Kohle wird für den Absatz, der ihr in Anhalt von der Ruhrkohle entzogen wird, in Thüringen und Sachsen ihren Ersatz finden.

Für die westfälischen und schlesischen Steinkohlen wird es noch möglich sein, weiteren Absatz im Inland zu erobern. Durch die Fortsetzung des Rhein-Hannover-Kanals zur Elbe und durch den gegenwärtigen Ausbau der östlichen Wasserstraßen wird es zusammen mit Ausnutzung der gegenwärtigen politischen Lage natürlich sein, daß die englische Kohle ihren Absatz im Innern Deutschlands verlieren wird. Infolge des billigen Kanalweges wird die Ruhrkohle den gesamten bisher elbaufwärts gehenden Versand an englischer Kohle zu ersetzen imstande sein. In Hamburg und in den Hafenstädten der Ostsee wird auch künftig die englische Kohle am billigsten sein; doch ist anzunehmen, da zum Teil durch die Wasserstraßen, zum Teil durch Tarifmaßnahmen der Eisenbahnen, ihr weiteres Vordringen in das Inland aufhören wird, ohne daß die Kohlenpreise im Osten steigen. Wie der Ruhrkohle der bisherige Elbverkehr zufallen wird, kann angenommen werden, daß die schlesischen Kohlenbezirke für ihre Zurückdrängung in Berlin und der Mark durch die Ausbreitung ihres Absatzes in Hinterpommern, West- und Ostpreußen reiche Entschädigung finden werden.

Eine besondere Entschädigung würde Oberschlesien durch den Ausbau des Klodnikkanals zum Großschiffahrtsweg erhalten, durch den für einen Teil der Zechen die Anschlußfracht nach Cosel vermindert, für einen Teil überhaupt fortfallen würde, so daß dann von der Schädigung Oberschlesiens durch den Mittellandkanal kaum noch gesprochen werden könnte. Hierauf wird bei der Schätzung der neuen Absatzgebiete Rücksicht genommen werden, indem z. B. angenommen werden wird, daß die Hälfte der gesamten Versorgung von Groß-Berlin der schlesischen Kohle künftig verbleiben wird.

Die auf dem Kanal zur Elbe vordringende Steinkohle wird ferner auch dank ihrer Frachtersparnisse imstande sein, in gewissen Ge-

bieten und Industrien einen Teil der bisher verbrauchten Braunkohlen zu ersetzen. Dies betrifft zunächst die höherwertige böhmische Braunkohle, die sich zwar dank der billigen Elbefrachten zu Tal an den zu Wasser erreichbaren Orten wohl auch künftig wird behaupten können: doch kann angenommen werden, daß die Mengen, die bisher an der Elbe und an den Märkischen Wasserstraßen noch weiter auf die Bahn umgeschlagen werden, sowie die Mengen, die bisher direkt zu Bahn aus Böhmen nach Bezirk Magdeburg, Anhalt und Groß-Berlin versandt werden, künftig durch westfälische Kohlen ersetzt werden, von denen dank ihres höheren Heizwertes $\frac{2}{3}$ der bisherigen Mengen an böhmischen Braunkohlen erforderlich sein werden.

War bei den bisher betrachteten Verkehrsbeziehungen die Führung des Kanals in nördlicher oder südlicher Linie fast ohne Einfluß auf den Umfang des zu erwartenden Kanalverkehrs, so ist im Hinblick auf das Braunschweig-Magdeburger Braunkohlengebiet die Führung des Kanals von einschneidender Bedeutung. Soweit es sich hier um Braunkohlen handelt, die nicht zu Preßkohlen verarbeitet werden, sondern roh in den Verbrauch kommen, liegt für eine Anzahl von Industrien beim Fallen der Steinkohlenpreise ein Uebergang von der Braunkohle zur Steinkohle nahe, während für gewisse Verbraucher auch dann wohl noch die Braunkohle ihre Vorzüge behalten wird. In den auf der Karte (Anl. 7) dargestellten Einflußgebieten wird die Frachtersparnis durch den Kanal überall mindestens 1 M/t betragen. Es soll angenommen werden, daß dies der äußerste Satz ist, um den die an sich sehr billigen Braunkohlen ihre Preise ermäßigen können — es kommen dann die ganzen dargestellten Einflußgebiete für die westfälische Kohle künftig in Betracht.

Wird ferner angenommen, daß in diesen Gebieten, in denen zum Teil die Steinkohlenpreise sinken werden, noch die Hälfte aller Verbraucher bei der Braunkohle bleiben werden, und daß die Steinkohle den dreifachen Wert dieser leichten Förderkohle besitzt, so dürfte ein Achtel der Mengen an roher Braunkohle, die in dem Einflußgebiete zurzeit gefunden werden, künftig an Steinkohlen aus dem Ruhrgebiet auf dem Kanal noch in diesem Gebiete eindringen. Die Karte zeigt, daß die Südlinie die Braunkohlenbezirke Egeln und Dffleben durchschneidet und einen größeren Kanalverkehr schaffen wird. Wenn einerseits befürchtet wird, daß dadurch den Braunkohlentwerken ein Abbruch geschieht, so wird andererseits ein natürlicher Ausgleich durch Ansiedlung neuer Industrien geschaffen werden, die keine hohen Wärmeinheiten benötigen und daher mit Vorliebe Braunkohlen verfeuern werden. Die Verhältnisse des Rheinlandes, wo sich trotz der riesigen Steinkohlenförderungen ein blühender Braunkohlenbergbau erhalten hat, beweisen, daß die Braunkohle sich konkurrenzfähig erwiesen hat. Ein sehr großer Teil hiesiger Braunkohle wird zum Hausbrand verwandt. Es steht außer Frage, daß von diesem Absatz nichts in Wegfall kommen wird. Auch gibt es viele Industrien und manche neue werden sich am Kanal ansiedeln, die nicht darauf eingerichtet sind, große Mengen von Steinkohlen zu lagern, und daher Wert darauf legen werden, jederzeit bequem auf der kurzen Strecke Braunkohlen heranzubekommen. Vielfach werden auch die Braunkohlengruben dazu übergehen, im Interesse der besseren Beförderungen Briketts herzustellen. Ist es heute doch manchen Gruben bereits möglich, von hier aus nach Schweden und Norwegen zu versenden. Mit Vorliebe werden die Ueberlandzentralen in Kohlengebieten angelegt. Auch dieser Umstand könnte geeignet sein, dem hiesigen Kohlenbergbau neuen Absatz zu erschließen.

2. Eisen und Stahl.

(Hierzu die Anlagen 8, 9, 10.)

Nächst den Steinkohlen war bei dem Versand aus dem Rheinland und Westfalen nach Osten das Eisen und Stahl des Spezial-

tarifs II für den Kanalverkehr von besonderer Bedeutung, da es sich um sehr beträchtliche Mengen handelte, die durch Benutzung des Kanals sehr hohe Frachtersparnisse erzielten. Es kamen hierbei namentlich Träger, Stäbe, Bleche in Betracht, aber auch Schienen, Schwellen, Röhren und Säulen, die, soweit ein Versand über den Kanal möglich ist, bisher nach den Provinzen Brandenburg und Sachsen, dem Königreich Sachsen, Braunschweig und Anhalt vordrangen. Diese Eisenarten sind zum großen Teil vertretbare Güter, die bisher in den genannten Gebieten mit dem gleichartigen Eisen und Stahl aus Oberschlesien und Königreich Sachsen in Wettbewerb traten, und sich daher durch den Kanal weiteren Absatz erobern werden. Das gleiche gilt für das aus der Provinz Hannover, besonders aus Peine, versandte Eisen und Stahl, während der Versand aus der Saargegend wegen der langen Anschlußfracht bis zum Rhein nicht so hohe Frachtersparnisse macht und weniger auf eine Zunahme durch den Kanal rechnen kann.

Wollte man, wie vorher für die Steinkohlen, auch hier die Grenzen der Hauptbezirke für die Roheisenverarbeitung festlegen, so würde man finden, daß in Mitteldeutschland in ausgedehnter Weise westfälisches, schlesisches und sächsisches Eisen nebeneinander seine Verwendung findet. Daß das Eisen vieler Werke in seiner Sorte oder wegen seiner Güte schwer ersetzt werden kann durch andere, erkennt man noch mehr, wenn man als Mittelpunkte des Versandes Gelsenkirchen, Peine, Zwickau und Zabrze annimmt und deren Frachten nach gewissen Orten miteinander vergleicht und aus der Verkehrsstatistik erfieht, daß einzelne Werke dorthin Abnahme finden, wohin andere Werke weit geringere Frachten haben. Daß es sich dennoch bei den hier betrachteten Eisengattungen meist um ersetzbares Eisen handelt, ergibt sich daraus, daß westfälisches Eisen östlich der Oder, schlesisches westlich der Elbe und sächsisches außer in Sachsen, Thüringen und Brandenburg kaum anzufinden ist. Es müssen daher durch den Bau des Kanals in Mitteldeutschland Verschiebungen in den einzelnen Absatzgebieten eintreten.

Nach dem Maße der durch den Kanal ermöglichten Frachtersparnis nach den einzelnen Orten in dem auf Anlage 9 dargestellten Einflußgebiet des Kanals soll zusammen mit dem Vergleich der Frachten zu Bahn und zu Wasser ab den einzelnen Erzeugungsmittelpunkten (s. Anl. 8) aus der Untersuchung des bestehenden Verkehrs die durch Schaffung neuer Beziehungen auf dem Kanal zu erwartenden Beförderungsmengen geschätzt werden. Dieser Verkehr, der vorsichtig untersucht werden soll, um die Wirtschaftlichkeit des Kanals nicht zu günstig erscheinen zu lassen, wird entsprechend den Frachtersparnissen und den versandten Eisenmengen auf die Ruhrgegend und auf Peine verteilt. Eine Ausdehnung wird nur dort angenommen, wo tatsächlich hohe Frachtersparnisse sein werden.

Das Königreich Sachsen empfängt trotz seiner eigenen zahlreichen Gießereien und Walzwerke schon jetzt bedeutende Eisenmengen zu Bahn und auf der Elbe über Hamburg aus dem Ruhrgebiet. In den hier an die Elbe angrenzenden Orten, und auch in Leipzig wird das rheinisch-westfälische Eisen seinen Absatz gegenüber dem sächsischen und dem hier stark in Wettbewerb tretenden schlesischen Eisen erhöhen. Auch in der Provinz Sachsen, die an sich günstiger zu Westfalen als zu Schlesien liegt und in der die Frachtersparnisse recht bedeutend sind, wird das schlesische und sächsische Eisen zum Teil verdrängt und durch rheinisch-westfälisches ersetzt werden. In der Mark Brandenburg und Berlin herrscht Wettbewerb zwischen schlesischem und westfälischem Eisen sowie zwischen Eisen aus Peine, dem Saargebiet und Lothringen. Ebenso wie der an sich geringe Versand von sächsischem Eisen gerade in Berlin bei den von Westfalen dorthin durch den Kanal entstehenden ganz besonders billigen Frachten zurücktreten wird, wird auch das schlesische Eisen hier zu einem gewissen Teil dem Eisen vom Ruhrgebiet und aus Peine weichen.

Doch soll bei der Abschätzung der Versandmengen über den Kanal, die sich hier neuen Absatz schaffen werden, besonders vorsichtig vorgegangen werden, denn Oberschlesien wird nach Ausbau der Oder mehr denn bisher nach Berlin und Umgegend den Wasserweg benutzen, und es soll auch, wie bei den Untersuchungen über Steinkohlen, berücksichtigt werden, daß durch die Herstellung eines neuen Kanals von Cosel nach Gleiwitz den ober-schlesischen Versendern ganz besonders günstige Frachten entstehen werden.

Obgleich mit diesem, für den Kanal von Hannover zur Elbe besonders ungünstigen Fall gerechnet werden muß, wird dennoch ein beträchtliches Absatzgebiet durch den Kanal für Rheinland und Westfalen und Peine entstehen. Während dieser neue Versand nach Osten auf Kosten des beträchtlichen Auslandsversandes vom Ruhrgebiet und von Peine aus entstehen kann, bietet sich zunächst für das sächsische und schlesische Eisen im Inland kein neuer Absatz, da die Einfuhr nach Deutschland in den betrachteten Eisenarten gering ist. Das sächsische Eisen wird jedoch vielleicht wirksamer in Thüringen und Nordbavarn mit dem westfälischen in Wettbewerb treten können; das schlesische Eisen aber wird dank der billigen Frachten, die ihm durch den Ausbau der Wasserstraßen entstehen werden, in Schlesien, Brandenburg und in Pommern den Gewinn aus seinem Absatz erhöhen, zugleich aber auch durch die billigen Frachten nach Stettin seine Ausfuhr über See vermehren können. Zugleich wird die Verbesserung der Oberwasserstraße die Zufuhr von Erzen und damit die Gießungskosten des Eisens verbilligen.

Der infolgedessen eingefetzte Kanalverkehr, der aus den Frachtersparnissen neu entspringt, wird der mindeste sein, der erwartet werden kann.

3. Holz.

Wie bereits bei den früheren Untersuchungen angegeben wurde, sind bei dem durch den Kanal ermöglichten Austausch der im Osten und Westen Deutschlands erzeugten Güter die von Osten in das Ruhrgebiet gehenden Holzmengen besonders geeignet, den von dort kommenden Schiffen als Rückfracht zu dienen. Es handelt sich hierbei vor allem um Grubenholz, bei dem angenommen werden kann, daß es von den Kanälen im Ruhrgebiet unmittelbar durch die Zechenbahnen seiner Bestimmung zugeführt wird, andererseits daß stets große Mengen gleichzeitig zur Versendung kommen. Die Frachten, bei denen Dortmund als Mittelpunkt der Bestimmungsorte angenommen wurde (Anl. 11), zeigten, daß wegen der hohen Kanalabgaben meistens von den Versandorten im Osten nur die in Frage kamen, die direkt ins Schiff verladen konnten; da diese Orte ihren Holzvorrat vielfach zurzeit zu Wasser empfangen, waren besondere Umschlagkosten zur Kanalfracht nicht hinzuzurechnen. Daher waren die Frachtersparnisse durch Benutzung des Kanalweges meist recht erheblich.

Es ist wahrscheinlich, daß sich die Holzvorräte der an die Wasserstraßen im Osten angrenzenden Wälder den durchgehenden Wasserweg zunutze machen werden, um größere Mengen an Grubenholz als bisher in das Ruhrgebiet zu versenden. Da jedoch zu erwarten ist, daß nicht nur die Mengen an Grubenholz, die bisher von den an Wasserstraßen liegenden Orten zu Bahn ins Ruhrgebiet gehen, künftig den Wasserweg benutzen werden, soll der zu diesen Mengen hinzutretende Verkehr in folgender Weise berechnet werden.

Es soll angenommen werden, daß das Grubenholz, das bisher von Stationen im Osten, die in einem Abstand bis zu 10 km von einer für mindestens 400-t-Schiffe fahrbaren Wasserstraße liegen, zu Bahn ins Ruhrgebiet versandt wird, künftig den Wasserweg benutzt. Dieses Verfahren ist angebracht, da erstens das zu verfrachtende Holz gewöhnlich größere Entfernungen bis zur Ladestelle zurückzulegen hat, zweitens nur Stationen mit größerem Versand berücksichtigt werden sollen, für den

die Wasserstraße lohnend ist, drittens die voraussichtlich zunehmende Verarbeitung zu Grubenholz in den Gebieten nahe der Wasserstraße unberücksichtigt bleiben soll. Die Untersuchung der längs der in Betracht kommenden Wasserstraßen sich anschließenden Streifen ergibt, daß zu dem früher betrachteten Verkehr an Grubenholz noch beträchtliche Mengen für den Kanal hinzukommen. So werden in der Provinz Sachsen bedeutende Mengen, besonders der Versand von Stendal, dem Kanal zugeführt. Am bedeutendsten ist der Grubenholzversand in der Provinz Brandenburg, in der dank der zahlreichen Wasserstraßen bei den hier gemachten Annahmen der Versand zahlreicher Stationen auf den Wassertweg gelenkt wird. Das gleiche gilt für die Gebiete der Warthe und Neße in der Provinz Posen, sowie auch in geringem Umfange für die nahe der Ober liegenden Wälder des Bezirkes Liegnitz.

Ein bedeutender Versand von Grubenholz in das Ruhrgebiet besteht besonders in der Provinz Brandenburg, von Stationen, die an Wasserstraßen mit geringerer Schiffbarkeit liegen. Es soll auch dieser Versand zu dem Kanalverkehr gerechnet werden, indem angenommen wird, daß die Holzmengen künftig anstatt zu den bisherigen Versandstationen, weiter als Flöße zu Tal treiben werden, bis sie an einer für 600- oder 400-t-Schiffe fahrbaren Wasserstraße geschnitten und auf die Schiffe verladen werden.

4. Getreide und Mehl.

Von besonders einschneidender Wirkung wird der Bau eines Kanals von Hannover zur Elbe auf die Absatzverhältnisse der landwirtschaftlichen Erzeugnisse Deutschlands sein. Durch Deutschlands geographische Lage und das Fehlen eines billigen Verkehrsweges zwischen dem Osten und Westen ist es bedingt, daß der gewaltigen Einfuhr an Getreide und Mehl eine bedeutende Ausfuhr gegenübersteht, und daß die Preise für diese Artikel in den einzelnen Gebieten so große Unterschiede aufweisen. Die großen Entfernungen und die teuren Eisenbahntarife ermöglichten es bisher nicht, daß der Osten Deutschlands mit seiner bedeutenden Landwirtschaft seine Ueberschüsse an Getreide und Mehl dem dichtbevölkerten Westen zuführte, der daher in so hohem Maße auf die Einfuhr fremden Getreides angewiesen ist. Hier wird der Kanal mit seinen billigen Frachten helfend eingreifen, die Schranken beseitigen, die durch die teuren Tarife zwischen den einzelnen Gebieten bisher gewissermaßen bestanden, und wird die Vorteile, die die Wasserstraßen ihren Einflußgebieten brachten, allen Teilen des Landes zukommen lassen. Dazu kommt die Vernichtung der deutschen Ausfuhr nach Rußland und Finnland, die durch die jüngst dort erhobenen Getreide- und Mehlzölle bedingt sein wird. Die hierdurch der ostdeutschen Landwirtschaft erwachsenden Nachteile kann der Kanal durch Schaffung neuer Absatzgebiete im Westen Deutschlands gutmachen.

Die Einwirkungen des Kanals auf die Getreidepreise, die dadurch bedingten Verschiebungen in den Absatzgebieten für Getreide und Mehl im In- und Ausland und in der Getreideversorgung Deutschlands erfordern eingehende Untersuchungen. Es soll hier nur in vorsichtiger Schätzung der Mindestverkehr festgestellt werden, der durch die Schaffung der oben angedeuteten neuen Verkehrsbeziehungen auf dem Kanal mit Gewißheit zu erwarten ist, und zu dem schon früher betrachteten Kanalverkehr von Getreide und Mehl hinzutritt.

Bei dem hier zu besprechenden Verkehr handelt es sich ausschließlich um einen Versand nach den Rheinlanden, die gerade besonders auf eine Einfuhr ausländischen Getreides angewiesen sind. Wie nötig hier ein Beeinflussen der Getreidepreise ist und wie die hierzu erforderliche Verbindung zwischen Osten und Westen durch den Kanal geschaffen wird, zeigt die folgende Zusammenstellung der Großhandelspreise (1912) an einigen Plätzen im Osten und Westen und der durch den Kanal ermöglichten billigen Frachten über die Nordlinie zwischen diesen Orten; zu-

gleich erfieht man, wie bei den teuren Eisenbahnfrachten, die keinen Versand bisher ermöglichten, der Westen auf das billig rheinaufwärts kommende Getreide angewiesen war.

Von — nach	Eisenbahnfracht M/t	Wasserfracht M/t	Großhandelspreise in M/t an den Orten des Verbands (V) und Empfangs (E)							
			Weizen		Roggen		Weizenmehl		Roggenmehl	
			V	E	V	E	V	E	V	E
Danzig—Mannheim . .	46,7	19,80	205	237	180	198	281	—	234	—
Posen—Mannheim . . .	39,7	15,55	209	237	174	198	270	—	230	—
Magdeburg—Mannheim	24,0	10,15	210	237	181	198	—	—	—	—
Breslau—Mannheim . .	37,9	15,90	194	237	170	198	—	—	—	—
Hildesheim—Mannheim	20,1	8,45	200	237	182	198	270	—	232	—
Danzig—Cöln	47,6	17,95	205	220	180	195	281	312	234	283
Posen—Cöln	38,4	13,70	209	220	174	195	270	312	230	283
Magdeburg—Cöln	21,0	8,55	210	220	181	195	—	312	—	283
Breslau—Cöln	39,4	16,10	194	220	170	195	—	312	—	283
Hildesheim—Cöln	15,3	6,85	200	220	182	195	270	312	232	283

Es kommen hier für den Versand nur Weizen, Roggen und Mehl in Betracht, da andere Getreidearten keine solchen Preisunterschiede aufweisen, die eine so weite Verfrachtung ermöglichten. Wenn auch zu den vorstehenden Wasserfrachten in der Regel noch die Anschlußfrachten auf der Bahn und die Umschlagkosten hinzutreten, so werden dennoch, wie die Zusammenstellung zeigt, wegen der Preisunterschiede manche neue Verkehrsbeziehungen, die der Kanal schafft, den Versendern Vorteile bringen.

Das reichen, landwirtschaftlichen Ertrag bringende Gebiet von Braunschweig und Hildesheim muß mangels eines billigen Verkehrsmittels zurzeit zum Teil wenig gewinnbringende Absatzgebiete auffuchen. Den schon jetzt von hier nach dem Westen bestehenden Versand wird der Kanal in hohem Maße vergrößern, da, wie die Getreidepreise in Cöln und Mannheim zeigen, besonders für Weizen und Mehl ein Absatz in den Rheinlanden lohnend sein wird. Es soll indes angenommen werden, daß nur 10 v. H. der Mengen an Weizen, Roggen und Mehl, die zurzeit auf der Eisenbahn von hier versandt werden, künftig über den Kanal das Rheingebiet auffuchen werden. Als Versandorte sollen alle Stationen in Hannover und Braunschweig berücksichtigt werden, die im Einflußgebiet eines Umschlagplatzes am Kanal östlich Hannover liegen, also bei einem Versand zum Westen nicht über einen Hafen an der Weser, Aller oder am Rhein-Hannover-Kanal die Wasserstraße auffuchen würden.

Auch in dem vom Kanal durchzogenen Teil der Provinz Sachsen wird die Landwirtschaft die Gelegenheit benutzen, einen Teil ihres Ertrages, der zurzeit zu niedrigen Preisen in den umliegenden Bezirken Absatz findet, künftig, unter Ausnutzung der großen Preisunterschiede und der billigen Wasserfracht, nach den Rheinlanden zu liefern. Es soll angenommen werden, daß so 10,000 t Roggen und Mehl den Kanal benutzen werden.

Der Kanal kann zugleich dazu dienen, diese an sich ja geringen Mengen, die durch diesen Versand dem Kanalgebiet entzogen werden, wieder zu ersetzen, indem er sowohl eine erhöhte Zufuhr von den Seehäfen, als auch vom östlichen Deutschland hierhin erleichtert.

Im übrigen ermöglicht es der fruchtbare Boden in der Provinz und auch im Königreich Sachsen zusammen mit der billigen Elbewasserstraße schon jetzt, die landwirtschaftlichen Erzeugnisse in entfernteren Gebieten abzufuhren. So gehen bedeutende Mengen Getreide und Mehl aus diesen Teilen zu Wasser nach Hamburg und von dort zumeist ins Ausland. Mindestens 20 v. H. der so elbeabwärts gehenden Roggen- und Weizen sendungen werden künftig statt dessen ins Rheinland gehen, von dem Mehlversand aber wohl 50 v. H., da hierfür die

Preise im Westen besonders günstig sind. Die gleichen Anteile sollen für den künftigen Kanalverkehr von den Mengen eingesetzt werden, die zurzeit aus der Provinz Brandenburg zu Wasser nach Hamburg verfrachtet werden. Durch die so geschaffene Beförderung auf dem Kanal wird der Verkehr mit dem Ausland durch Vermeidung der Ausfuhr über Hamburg und der Einfuhr über die Rheinmündungshäfen eingeschränkt.

Diese so zunehmende Unabhängigkeit vom Ausland wird durch die neuen russischen Einfuhrzölle gefördert. Die durch sie besonders getroffenen Provinzen östlich der Mark werden dank ihrer billigen Gesteuerungskosten für Getreide und Mehl und der dort zahlreichen Wasserstraßen in hohem Maße den neuen Wasserweg nach Westdeutschland aufsuchen können. Schlesien versendet viel Weizen und Roggen, Posen viel Roggen, beide viel Mehl. Die Hälfte der gesamten Mengen, die von diesen Provinzen zu Wasser nach Hamburg gehen, mögen künftig über den Kanal ins Rheinland gehen. Wie weit das Getreide und Mehl, das zurzeit über Stettin und Danzig über See in das Rheingebiet versandt wird, künftig den Kanal benutzen wird, ist bereits früher besprochen worden. Von dem gesamten übrigen Versand zur See von Stettin, soweit er in das Ausland geht, kann ferner angenommen werden, daß mindestens die Hälfte davon auf den Kanal kommen wird; denn dieser Versand geht meist nach Finnland und entstammt zum größten Teil Posen und Schlesien, so daß der künftige Absatz im Rheinland günstig erscheint. Wie der südliche Teil Westpreußens und der Teil Posen, der zurzeit über Danzig und Rotterdam zum Rhein Getreide und Mehl versendet, künftig, wie wir sahen, den Kanalweg nehmen wird, werden auch diese selben Gebiete, die bisher über Danzig ins Ausland versandten, statt dessen über den Kanal Absatz am Rhein finden. Es soll angenommen werden, daß von den Mengen, die bisher zu Bahn oder Wasser aus Posen und dem südlichen Westpreußen ($\frac{1}{2}$ der Provinz) nach Danzig kamen, künftig 50 v. H. über den Kanal gehen werden.

Der Verkehr Ostpreußens bleibt, solange nicht der geplante „Ostkanal“ eine gute Verbindung mit den übrigen durchgehenden Hauptwasserstraßen schafft, durch den Kanal ebenso unberührt wie das nördliche Westpreußen. Die gerade über Königsberg bedeutende Ausfuhr von Getreide und Mehl nach Rußland, die durch die russischen Zölle unbunden werden wird, übernimmt dafür einen Teil der Ausfuhr über See nach anderen Ländern von den Mengen, die bisher über Hamburg, Stettin und Danzig ausgeführt wurden, künftig aber, wie wir sahen, über den Kanal in die Rheinlande versandt werden.

5. Steine und Erden aller Art.

Auf allen Wasserstraßen nehmen unter den beförderten Gütermengen einen besonders wichtigen Platz **Steine und Erden aller Art** ein, die zusammen über ein Fünftel des Gesamtverkehrs auf den Wasserstraßen Deutschlands ausmachen. Bei den Untersuchungen über die Mengen, die von dem bestehenden Verkehr auf der Eisenbahn auf den Kanal übergehen werden, ist dieser Verkehr nicht berücksichtigt worden, da ein solcher auf dem Kanal meist eine, sehr oft aber sogar zwei Anschlußfrachten auf der Eisenbahn erfordern würde, die zusammen mit den Umschlagkosten den Wasserweg zu teuer gegenüber der direkten Bahnfracht machen würde. Dazu kommt, daß eine genaue Statistik über den Versand der einzelnen Arten von Steinen und Erden fehlt, so daß es schwer möglich wäre, festzustellen, welche von den gerade hier ganz besonders zahlreichen Ausnahmetarifen für die einzelnen Verkehrsbeziehungen in Betracht kommen. Es ist aber mit Bestimmtheit zu erwarten, daß auch auf große Entfernungen sich der bestehende Verkehr die Wasserstraße in der Weise zunutze machen wird, daß in großem Umfange Verkehrsbeziehungen entstehen werden, die nur einer oder gar

seiner Anschlußfracht bedürfen und dann aus dem Kanal Vorteil haben werden. Dieser auf dem Kanal zu erwartende Verkehr soll nach der bestehenden Eisenbahnbeförderung und dem Empfang und Versand der an den Wasserstraßen gelegenen Stationen geschätzt werden, wobei der Kanalverkehr eher zu niedrig als zu hoch angenommen werden soll. Der besonders starke Nahverkehr von Steinen und Erden, wie er sich gleich allen anderen Wasserstraßen auch auf dem Kanal entwickeln wird, soll dabei ganz vernachlässigt werden, da für solche Schätzung keine Unterlagen zu erhalten sind und auch bei den kurzen Entfernungen die erzielten Kanalabgaben nicht hoch sein können.

Der betrachtete Verkehr mit **S t e i n e n** soll alle Arten von Ziegel-, Bau-, Bruch-, Werk- und Pflastersteinen umfassen, wie sie auch gewöhnlich in der Statistik zusammen behandelt werden. Besonders günstig ist hier wieder der Verkehr mit den Seehäfen und mit Berlin, wo große Mengen gleichzeitig versandt werden und ein Uebergang von oder zur Eisenbahn fortfällt. Gerade aus dem Kanalgebiet selbst wird ein bedeutender Versand nach Groß-Berlin einzusetzen sein; ebenso werden dorthin aus der Rheinprovinz Steine auf dem Kanal gesandt werden. Das Kanalgebiet wird ferner bei einem lebhaften Versand und Empfang nach und von Hamburg und Bremen sowie der Rheinprovinz künftig die Wasserstraße benutzen. Bremen wird über den Kanal Steine aus Niederschlesien und dem Königreich Sachsen empfangen, und Hamburg auf dem direkten Kanalwege Hochofenschlacke aus Peine.

E r d e n aller Art wie Kies, Sand, Lehm, Mergel, Ton usw., werden ganz besonders im Nahverkehr verladen, doch legen auch hier beträchtliche Mengen erhebliche Entfernungen zurück. Vom Rheinland und Westfalen werden größere Mengen nach den an der Wasserstraße in Posen oder im Kanalgebiet gelegenen Orten künftig mit Vorteil über den Kanal verschickt werden, während der Versand aus dem Kanalgebiet nach Berlin, den Seehäfen, Westfalen und Rheinland künftig zum großen Teil zu Wasser gehen wird.

Bei diesen angedeuteten Verkehrsbeziehungen wird der Kanalverkehr bei der Südlinie etwa ebenso umfangreich wie bei der Nordlinie des Kanals sein.

IV. Die auf dem Mittellandkanal zu erwartenden Verkehrsmengen und Leistungen.

a. Allgemeines über die Verkehrsermittlung.

Nachdem die Verkehrsgebiete und die Güterarten mit ihren Verkehrsbeziehungen besprochen sind, die den Kanal von Hannover zur Elbe benutzen werden, ist es nun erforderlich, die hierdurch auf dem Mittellandkanal zu erwartenden Mengen und Leistungen zu bestimmen, um dann daraus die künftigen Einnahmen aus dem Kanalbetrieb zu erhalten. Hierbei ist es zweckmäßig, den Verkehr nach verschiedenen Gesichtspunkten zu gliedern. Zunächst wird entsprechend den vorhergehenden Untersuchungen der Verkehr zu trennen sein, der bei bestehenden Beziehungen von anderen Verkehrsmitteln auf den Kanal übergehen und durch den Kanal neu geschaffen wird; diese Trennung ist wichtig, da die ersteren Verkehrszahlen mehr auf genauer Berechnung, die letzteren zum Teil nur auf Schätzung beruhen. Bei den auf den Kanal übergehenden Mengen soll weiterhin unterschieden werden, ob sie bisher direkt mit der Bahn versandt werden, oder ob sie bisher bereits eine

Binnenwasserstraße oder einen Seeweg benutzten, da im ersteren Falle bei der späteren Ertragsberechnung ein Abzug gemacht werden muß, weil wegen der Wintersperre auf dem Kanal ein Teil der berechneten Mengen doch den Eisenbahnen verbleiben wird.

Um ein Urteil über die zweckmäßigste Linienführung des Kanals zu gewinnen, sollen ferner die Zahlen für den Verkehr bei der Nordlinie und für den bei der Südlinie besonders zusammengestellt werden. Aus demselben Grunde erscheint es auch zweckmäßig, den Verkehr zu trennen in den durchgehenden und in den, welcher von und nach Orten am Kanal zwischen Hannover und Magdeburg selbst geht; hierdurch läßt sich sogleich der Wert erkennen, der durch den Kanal dem Kanalgebiet selbst erwachsen wird. Sodann soll neben dem gesamten Verkehr eines Ortes oder eines Gebietes auch immer angegeben werden, welche Mengen davon Ortsverkehr sind, also nicht weiter umgeschlagen werden; denn hierdurch ersieht man einerseits, welche Art besonders hohe Frachtersparnisse erzielt, und durch den Kanal gänzlich den Eisenbahnen entzogen wird.

Schließlich sind bei dem Verkehr mit dem Westen, um die Verkehrsleistungen zu erhalten, die durch den Bau dem bestehenden Kanal vom Rhein bis Hannover neu erwachsen, die Mengen zu trennen, die schon jetzt mit einem Umschlag in Misburg oder Linden den Rhein-Hannover-Kanal benutzen werden.

Die so zusammenzustellenden Verkehrsmengen werden bestimmt, indem bei jeder Verkehrsbeziehung die Mengen in Tonnen und aus dem von ihnen auf der Wasserstraße zurückgelegten Weg die Verkehrsleistung in Tonnenkilometern berechnet werden. Zur Ermittlung der Einnahmen aus den Kanalabgaben sind diese Berechnungen getrennt für den Kanal von Hannover bis zur Elbe, von Hannover—Misburg bis Webergern an der Ems und die anschließenden Wasserstraßen bis zum Rhein bei Duisburg durchzuführen. Die durch den Kanal geschaffenen Verkehrsleistungen auf den übrigen durchfahrenden Wasserstraßen zu ermitteln, erscheint für die vorliegende Arbeit nicht erforderlich, würde jedoch ein gutes Bild über die durch den Kanal veranlaßte allgemeine Verkehrssteigerung geben. Zur Bestimmung der zurückgelegten Entfernung werden ähnlich wie früher bei den Frachten Mittelpunkte für den Versand und Empfang bei den einzelnen Verkehrsbeziehungen angenommen werden. Orte mit geringem Verkehr werden in der Regel unberücksichtigt bleiben, doch kann bei dem Verkehr mit den Seehäfen angenommen werden, daß auch ihnen die Wasserstraße zugute kommt, da es sich bei den über See gehenden und kommenden Gütern stets um große Mengen handelt, deren Sammel- und Verteilungspunkt nur von dem Seehafen an einen Kanalumschlagsplatz verlegt werden mußte.

Als Unterlagen für die folgenden Berechnungen dienten zum Teil die auf eine Versendung von Fragebogen hin eingelaufenen Antworten von etwa 300 größeren Firmen aller Art im Gebiete des Kanals, die Angaben über ihren Waren-Versand und -Empfang nach den einzelnen Bezirken Deutschlands machten, und so über die Art der dort bestehenden Beziehungen Aufschluß gaben. Um den gesamten Verkehr in den einzelnen Einflußgebieten zu erfassen, wurde die Stationsstatistik der Eisenbahndirektionsbezirke zu Hilfe genommen und so alle fraglichen Stationen zusammengestellt. Verbollständigt wurden diese Zahlen, besonders für den Durchgang durch die nach Verkehrsbezirken geordnete „Statistik der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen“, die zugleich eine Prüfung der auf Grund der übrigen Unterlagen vorgenommenen Schätzungen ermöglichte. Die Unterlagen für die Beförderung auf den Wasserstraßen lieferte die „Statistik über den Verkehr auf deutschen Binnenwasserstraßen“, deren teilweise Unzuverlässigkeit manche anderweitige Prüfung bedingte. Der in Frage kommende Seeverkehr wurde den Handelskammerberichten der Seehäfen entnommen.

Sämtliche folgenden Ermittlungen erstrecken sich entsprechend den neuesten statistischen Veröffentlichungen auf das Jahr 1912. Es kann damit gerechnet werden, daß im Falle der Ausführung des Kanals von Hannover zur Elbe das Jahr 1922 das erste Betriebsjahr sein wird. Der Verkehr für dieses und die weiter folgenden Betriebsjahre muß aus der bisher beobachteten allgemeinen jährlichen Verkehrszunahme geschätzt werden. Einen Anhalt für die voraussichtliche Zunahme geben folgende Zusammenstellungen: zunächst der Eisenbahnverkehr einiger Orte in dem Gebiet des Kanals, die einen besonders starken Güterverkehr aufweisen.

Verband und Empfang im Wagenladungsverkehr.

Station	1902 t	1912 t	Mittlere jährl. Verkehrszunahme
Hannover—Vinden	1,537,000	2,448,000	4,9 %
Lehrte	183,000	276,000	4,2 %
Hildesheim	450,000	556,000	2,1 %
Sehnde	45,000	431,000	25,3 %
Peine	1,159,000	1,586,000	3,2 %
Braunschweig	462,000	554,000	2,1 %
Neuhaldensleben	175,000	303,000	5,7 %
Dschersleben	323,000	378,000	1,5 %
Magdeburg	2,851,000	3,878,000	3,2 %
zusammen:	7,185,000	10,410,000	4,1 %

Da durch den Bau des Kanals nicht nur in den Verkehr des Kanalgebiets selbst, sondern auch in die Verkehrsbeziehungen des größeren Teils von Deutschland eingegriffen werden wird, erscheint es zweckmäßig, auch die gesamte Verkehrszunahme in Deutschland zu berücksichtigen. So nahm der gesamte Güterverkehr auf den vollspurigen Eisenbahnen Deutschlands im letzten Jahrzehnt in folgender Weise zu:

Jahr	Verkehr in 1000 t	Jährliche Zunahme
1901	352,000	
1902	365,900	4,0 %
1903	392,200	7,2 %
1904	408,200	4,1 %
1905	444,000	8,8 %
1906	479,200	7,9 %
1907	514,900	7,5 %
1908	496,900	— 3,5 %
1909	526,200	5,9 %
1910	575,300	9,3 %
1911	616,800	7,2 %

jährlich im Mittel 5,8 %

Demgegenüber wies der Gütertransport in den gesamten deutschen Seehäfen in den letzten Jahrzehnten folgende Zunahme auf:

Jahr	in 1000 Reg.-Tons	Mittlere jährl. Zunahme
1873	9,787	
1883	15,312	4,6 %
1893	23,591	4,2 %
1903	33,572	3,6 %
1911	50,169	5,9 %

zusammen jährlich im Mittel 4,5 %

Obgleich die vorstehenden Zusammenstellungen zeigen, daß die jährliche Zunahme noch im Steigen begriffen ist und bei normalem Verlauf des Erwerbslebens eine künftige jährliche Zunahme von etwa 5 % eintreten würde, soll doch, zumal es sich hier um Schätzungen auf mehrere Jahr-

zehnte hinaus handelt, in folgendem nicht mit einem derartigen weiteren Anwachsen des Verkehrs gerechnet werden. Um keinesfalls die Wirtschaftlichkeit des Kanalunternehmens in einem zu günstigen Lichte erscheinen zu lassen, soll nur eine regelmäßige jährliche Zunahme von 3 v. H. angenommen werden.

Zunächst wurde der gesamte Kanalverkehr unter ausschließlicher Zugrundelegung des Jahres 1912 ermittelt: die folgenden Zahlen stellen den Verkehr dar, der bei einer früheren Ausführung des Kanals im Jahre 1912 auf ihm zu erwarten gewesen wäre.

b. Der entsprechend den Einflußgebieten dem Kanal zufallende Verkehr.

1. Der von den Eisenbahnen auf den Kanal übergehende Verkehr.

Die Berechnung der Steinkohlen, die aus dem Ruhrgebiet (Gelsenkirchen) über den Kanal gehen werden, wurde durch Angabe des Rheinisch-Westfälischen Kohlenyndikats vervollständigt. Im allgemeinen wurde der Versand nach jeder Station nach der Verhältniszahl ermittelt, mit der das Ruhrgebiet an der Versorgung der einzelnen Gebiete beteiligt ist. Die in Frage kommenden Orte sind aus Anlage 6 und 7 ersichtlich. Es wurde der gesamte Versand aus dem Ruhrgebiet in die Einflußgebiete, auch nach den unbedeutenden Stationen, für den Kanal eingesetzt, da bei den Massensendungen an Steinkohlen der Handel an den Umschlagplätzen die Verteilung an die kleinen Verbraucher übernehmen wird. Es wurden die Verkehrszahlen für rohe Steinkohlen, Steinpreßkohlen und Steinkohlenkoks zusammengefaßt.

Steinkohlenversand vom Ruhrgebiet zu Wasser in das Kanalgebiet.

Zu Wasser bis	Orts- verkehr 1000 t	Orts- n. Um- schlag- verkehr 1000 t	Davon schon über Sann- nover 1000 t	Mithin neu auf Rhein- Sann- Kanal 1000 t	km	Neu auf Kanal		
						Sann- Magde- burg 1000 tkm	Sann- Bever- gern (172 km) 1000 tkm	Bever- Gelsen- kirchen (119 km) 1000 tkm
N ö r d l i c h e L i n i e.								
Lehrte	60	81	80	1	10	810	170	120
Sehnde	37	44	44	—	9	400	—	—
Sarstedt	15	16	15	1	23	370	170	120
Hildesheim	98	141	—	141	34	4 790	24 250	16 780
Peine*)	378	391	385	6	29	11 330	1 030	710
Meinersen	1	5	2	3	33	160	520	360
Ißenbüttel	1	10	—	10	52	520	1 720	1 190
Debisfelde	23	70	—	70	81	5 670	12 040	8 330
Braunschweig	140	201	—	201	63	12 650	34 570	23 920
Fallersleben	7	9	—	9	63	570	1 550	1 070
Neuhaldensleben	40	52	—	52	118	6 140	8 950	6 190
Wolmirstedt	7	9	—	9	134	1 210	1 550	1 070
zusammen	807	1029	526	503		44 620	86 520	59 860
S ü d l i c h e L i n i e.								
Sehnde	37	44	44	—	9	400	—	—
Sarstedt	15	16	15	1	23	370	170	120
Hildesheim	98	141	—	141	34	4 790	24 250	16 780
Peine*)	378	392	385	7	27	10 570	1 200	830
Braunschweig	140	188	—	188	46	8 650	23 340	22 370
Wolfenbüttel	15	18	—	19	58	1 100	3 260	2 260
Börjsum	5	72	—	72	70	5 040	12 370	8 570
Jerxheim	3	34	—	34	94	3 190	5 850	4 050
Oschersleben	8	121	—	121	116	14 040	20 810	14 400
Blumenberg—Etgersleben	1	110	—	110	132	14 520	18 920	13 090
zusammen	700	1137	444	693		62 670	119 170	82 470

*) Diese Zahlen sind unter der Voraussetzung berechnet, daß der Kanal bis Peine fortgeführt ist.

Zu diesem Verkehr treten die Mengen, die den ganzen Kanal durchfahren und nach Magdeburg, zur Elbe und zu den Märkischen Wasserstraßen gelangen. Das Umschlaggebiet in Magdeburg ist bei der Nord- und Südlinie verschieden groß (s. Anl. 7); im übrigen ist der Durchgangsverkehr gleich groß.

**Steinkohlenversand vom Ruhrgebiet über den Kanal
nach Magdeburg und weiter.**

	Ortsverkehr t		Orts- u. Umschlag- verkehr t	
	Nordlinie u. Südlinie		Nordlinie	Südlinie
Provinz Sachsen	230 000		507 000	478 000
Provinz Brandenburg (ohne Groß-Berlin)	65 000		208 000	
Berlin	231 000		231 000	
Berliner Vororte	87 000		87 000	
Lübeck, Kiel, Rendsburg	390 000		390 000	
Vorpommern	—		10 000	
Elbe von Dömitz bis Lauenburg . .	12 000		12 000	
zusammen	1 015 000		1 445 000	1 416 000

Durchgangsverkehr der	Tonnen	Hannover- Magdeburg km	Zurückgelegte 1000 tkm an der Kanalstrecke		
			Hannover- Magdeburg	Hannover- Webergern (172 km)	Webergern- Gelsenkirchen (119 km)
Nordlinie	1 445 000	143	206 600	248 500	171 900
Südlinie	1 416 000	169	239 200	243 400	168 300

Aus den vorstehenden Zusammenstellungen ergibt sich, daß der durch den Steinkohlenversand vom Ruhrgebiet durch den Kanal Hannover—Magdeburg auf dem ganzen Mittellandkanal neu geweckte Verkehr bei der Nordlinie 818, bei der Südlinie 915 Millionen Tonnenkilometer beträgt.

Roh Eisen kommt für den Kanal nur bei dem Versand aus dem Ruhrgebiet und nur bei dem Bau der nördlichen Linie in Betracht. Es werden dann 18,000 t nach Berlin versandt werden, die auf dem neuen Kanal 2,580,000, zwischen Hannover und Webergern 3,100,000 und zwischen Webergern und Gelsenkirchen 2,140,000 t/km zurücklegen.

Durch den Versand von Eisen- und Stahlbruch nach dem Ruhrgebiet erhält der Kanal folgenden Verkehr, der nur von Orten an der Wasserstraße selbst stammt:

Von	Tonnen	Hannover-Magdeburg 1000 tkm		Hannover- Webergern	Webergern- Gelsenkirchen
		Nordlinie (143 km)	Südlinie (169 km)	1000 tkm (172 km)	1000 tkm (119 km)
Groß-Berlin	12 000	1 720	2 030	2 060	1 430
Provinz Sachsen	5 000	720	840	860	590
zusammen	17 000	2 440	2 870	2 920	2 020

Von besonderer Bedeutung für den Kanal sind die Lieferungen von Eisen und Stahl des Spezialtarifs II, d. h. Stäbe, Stangen, Platten, Bleche, Schienen, Schwellen, Röhren und Säulen. Der Versand aus Rheinland-Westfalen in das Kanalgebiet wurde so bestimmt, daß nach dem Fragebogen und der „Statistik der Güterbewegung“ das Verhältnis des Empfangs aus dem Ruhrgebiet zum Gesamtumfang in den fraglichen Bezirken festgestellt wurde; dieses beträgt in Braunschweig und Bezirk Hildesheim 60 v. H., im Bezirk Magdeburg 43 v. H. Nach diesem Verhältnis wurden unter Berücksichtigung des Gesamtumfangs in den einzelnen Einflußgebieten auf Karte 10 der folgende Versand nach den Kanalplätzen berechnet. Für

den weniger bedeutenden Versand vom Saargebiet und Luxemburg hierhin wurde dann ein entsprechender Zuschlag gemacht.

Versand von Eisen und Stahl des Spezialtarifs II in das Kanalgebiet.

Von Rheinland- Westfalen nach	Ortsverkehr 1000 t	Eisen- u. Um- schlagverkehr 1000 t	Davon schon jetzt über Hannover 1000 t	Weg in neuer Ver- kehr auf Rheins- Hannover-Kanal 1000 t	auf Kanal		Neu auf Kanal	
					Hannover- Magdeburg km	1000 tkm	Hannover- Bebergen 172 km	1000 tkm

Nördliche Linie.

Lehrte	2	3	3	—	10	30	—	—
Ehnde	2	3	3	—	9	30	—	—
Sarstedt	2	2	2	—	23	50	—	—
Hildesheim	6	10	1	9	34	340	1550	1070
Peine	9	9	9	—	29	260	—	—
Eisenbüttel	2	3	2	1	52	160	170	120
Fallerleben	1	5	—	5	63	310	860	600
Braunschweig	40	66	41	25	63	4150	4300	2980
Debisfelde	1	7	—	7	81	570	1200	830
Neuhaldensleben	1	4	—	4	118	470	690	480
Wolmirstedt	2	2	—	2	134	270	340	240
zusammen	68	114	61	53		6640	9110	6320
vom Saargebiet	—	4	—	4	118	470	690	580 (145 km)
zusammen	68	118	61	57		7110	9800	6900

Südliche Linie.

Ehnde	2	3	3	—	9	30	—	—
Sarstedt	2	2	2	—	23	50	—	—
Hildesheim	6	10	1	9	34	340	1550	1070
Peine	9	9	9	—	27	240	—	—
Braunschweig	40	64	41	23	46	2940	3950	2740
Wolfenbüttel	5	6	—	6	58	350	1030	710
Börssum	—	5	—	5	70	350	860	600
Nerzheim	—	5	—	5	94	470	860	600
Oschersleben	1	12	—	12	116	1390	2060	1430
Blumenberg- Etgersleben	—	16	—	16	132	2110	2750	1900
zusammen	65	132	56	76		8270	13060	9050
vom Saargebiet	—	8	—	8	116	930	1370	1160(145km)
zusammen	65	140	56	84		9200	14430	10210

Die Berechnung der Mengen an Eisen und Stahl des Spezialtarifs II, die über den Kanal nach Magdeburg und darüber hinaus gelangen werden, ergab für die verschiedenen Versand- und Empfangsgebiete folgende Verkehrszahlen:

Eisen und Stahl des Spezialtarifs II in 1000 Tonnen.

N = Nordlinie, S = Südlinie, O = Ortsverkehr, U = Umschlagverkehr.

Nach	Vom Ruhrgebiet (Gelsen- kirchen)		Vom Saargebiet (Dillingen)		Zusammen		Von Peine		Von Osnaabrück und Hannover	
	O	O+U	O	O+U	O	O+U	O	O+U	O	O+U
Provinz Sachsen	{ N 80	108	15	20	95	128	7	7	4	6
	{ S 80	97	15	17	95	114	7	7	4	6
Königreich Sachsen	{ N 15	54	—	—	15	54	—	—	4	6
	{ S 15	53	—	—	15	53	—	—	4	6
Groß-Berlin	{ N 283	283	51	51	334	334	70	70	7	7
	{ S 30	60	12	18	42	78	6	8	3	5
Prob. Brandenburg (ohne Groß-Berlin)	{ N 30	60	12	18	42	78	6	8	3	5
	{ S 30	60	12	18	42	78	6	8	3	5
zusammen	{ N 408	505	78	89	486	594	83	85	18	24
	{ S 408	493	78	86	486	579	83	85	18	24

Hieraus ergeben sich folgende Verkehrsleistungen:

Durchgangs- verkehr der	Tonnen	Hannover- Magdeburg km	Zurückgelegte 1000 tkm auf der Kanalstrecke		
			Hannover- Magdeburg	Hannover- Bebergern (172 km)	Bebergern- Selsenkirchen (119 km)
Nordlinie	594 000	143	84 900	102 200	70 700
Südlinie	579 000	169	97 800	99 600	68 900

Nach der Elbe		1000 tkm auf der Kanalstrecke		
von	Tonnen	Nordlinie	Südlinie	Hannover- Bebergern
Provinz Hannover . . .	24 000	(143 km) 3 430	(169 km) 4 050	(90 km) 2 160
ohne Peine		(29 km)	(27 km)	
Peine	85 000	2 460	2 290	—
zusammen	109 000	5 890	6 340	2 160

Bei dem Grubenholz-Verband aus dem Osten handelt es sich meist um Durchgangsverkehr auf dem Kanal von Magdeburg bis Dortmund. Die Versandorte liegen ausschließlich an der Wasserstraße, so daß eine Benutzung der Eisenbahn fortfällt. Der bei der Nordlinie aus dem Kanalgebiet selbst hinzukommende Verkehr ist dem Durchgangsverkehr zugeschlagen worden. Derselbe ist folgender:

Grubenholzverband in das Ruhrgebiet (Dortmund).

(N = Nordlinie, S = Südlinie.)

Von	1000 Tonnen		Zurückgelegte 1000 tkm auf der Kanalstrecke					
			Magdeburg- Hannover		Hannover- Bebergern		Bebergern- Dortmund	
	N	S	N	S	N	S	N	S
			(143km)	169km)	(172 km)		(111 km)	
Prov. Sachsen . . .	18	15	2 570	2 530	3 100	2 580	2 000	1 670
„ Brandenburg	66		9 440	11 130	11 340		7 340	
„ Pommern . .	10		1 430	1 690	1 720		1 110	
„ Bosen	27		3 860	4 560	4 640		3 000	
„ Westpreußen.	4		570	680	690		450	
zusammen	125	122	17 870	20 590	21 490	20 970	13 900	13 570

Der Verband von Nutzholz nach Dortmund durchfährt ebenfalls den ganzen Kanal und ist bei beiden Linien desselben gleich groß:

Nutzholzverband in das Ruhrgebiet (Dortmund).

Von	Orts- verkehr t	Orts- und Um- schlag- verkehr t	Zurückgelegte 1000 tkm a. d. Kanalstrecke			
			Hannover- Magdeburg		Hann- Beber- gern	Beber- gern- Dortm.
			Nordlinie (143 km)	Südlinie (169 km)	(172 km)	(111 km)
Prov. Sachsen . . .	4 000	5 000	720	850	860	550
„ Brandenburg	8 000	13 000	1 860	2 200	2 240	1 440
Lübeck und Kiel . .	8 000	8 000	1 140	1 350	1 380	890
zusammen	20 000	26 000	3 720	4 400	4 480	2 880

Düngemittel außer Kali werden vom Ruhrgebiet und von Peine über den Kanal nach dem Osten gesandt werden. Es kommt nur der Ortsverkehr nach den an Wasserstraßen gelegenen Orten in Frage. Der Versand nach Orten am Kanal ist bei der Nord- und Südlinie gleich unbedeutend und wird daher nicht besonders berücksichtigt. Die Verkehrsmengen wurden bestimmt, indem der Ge-

fangempfang an Düngemitteln in den Stationen an den Wasserstraßen nach dem Verhältnis verkleinert wurde, nach dem sich in den einzelnen Bezirken der Empfang vom Ruhrgebiet zum Gesamtempfang an Düngemitteln verhält. Es ergeben sich dann folgende Verkehrsmengen und Leistungen:

Düngemittel vom Ruhrgebiet nach	Tonnen	Zurückgelegte 1000 tkm auf der Kanalstrecke			
		Hannover-Nordlinie (143 km)	Hannover-Südlinie (169 km)	Hannob.-Webergern (172 km)	Weberg.-Gelsenkirch. (119 km)
Bezirk Magdeburg .	11 000	1 570	1 860	1 890	1 310
Prov. Brandenburg	6 000	860	1 010	1 030	710
„ Pommern . .	21 000	3 000	3 540	3 610	2 500
von Peine nach diesen Gebieten .	7 000	(144 km) 1 010	(142 km) 1 000	—	—
zusammen	45 000	6 440	7 410	6 530	4 520

Die Quantitäten und Richtungen des Versands von Kali wurden zum Teil nach Angaben der einzelnen Kalibergwerke, zum Teil nach der Verkehrsstatistik berechnet. Von dem bisherigen Bahnversand aus dem Kanalgebiet nach Hamburg wird folgender Verkehr, der ausschließlich Umschlag ist, auf den Kanal und die Elbe übergehen.

(N = Nordlinie, S = Südlinie.)

Kaliversand nach Hamburg von	Zu Wasser von		Tonnen		km auf Kanal		1000 tkm auf Kanal	
	N	S	N	S	N	S	N	S
Wendessen .	Braun- schweig	Wolfen- büttel	17 000	17 000	118	113	2 000	1 920
Wittmar								
Lhiede								
Ohmen	Fallers- leben	—	4 000	—	80	—	320	—
Wienenburg	Braun- schweig	Börssum	24 000	24 000	118	101	2 830	2 420
zusammen			45 000	41 000			5 150	4 340

Die Zechen, die bisher von den Stationen Sehnde, Harsum, Sarstedt und Algermissen Kali zu Bahn nach Bremerhaven versandten, werden künftig den Kanalweg über Minden benutzen. Verteilt man diese Gesamtmenge von 118,000 t entsprechend dem Gesamtstationsversand dieser 4 Orte, so erhält man folgende Leistungen, die bei der Nord- und Südlinie die gleichen sind (nur Ortsverkehr):

Von	Gesamtversand von Kali t	Daher v. O.	Mitteln Versand nach Bremerhaven t	km bis Hannover	1000 tkm auf dem neuen Kanal	Hannover-Minden (72 km)
Sehnde	180 000	41	48 000	9	430	3 450
Harsum	117 000	26	31 000	26	810	2 230
Sarstedt	63 000	14	17 000	23	390	1 220
Algermissen	85 000	19	22 000	9	200	1 580
zusammen	445 000	100	118 000		1 830	8 480

Bei dem Versand von Kali nach dem Westen wurden als Mittelpunkt des Versandes die Zechen bei Sehnde und Sarstedt angenommen. Für den Versand nach den Teilen des Einflußgebietes (s. Anl. 12), die in Oldenburg, Hannover und Westfalen liegen, wurden die Ergebnisse der Fragebogen zugrunde gelegt. Für den weiteren Versand nach der Rheinprovinz, nach Holland und Belgien wurde angenommen, daß der gesamte, aus Deutschland dorthin gehende Versand an Kali, soweit es sich um Gebiete handelt, die nach der

Karte dem Kanal zufallen, aus den Zechen bei Sehnde usw. gedeckt wird. Dann wurde angenommen, daß der nach den einzelnen Ländern und Bezirken gehende Versand sich entsprechend der Landwirtschaft gleichmäßig über diese Flächengebiete verteilt, so daß den einzelnen Teilen des Einflußgebietes soviel von dem Versand nach dem betreffenden Bezirk oder Land zufällt, als es an Fläche davon einnimmt. Um diese Anteile am Versand festzustellen, wurde auf Anl. 12 das Einflußgebiet noch in die Einflußgebiete der Umschlagplätze vom Schiff auf die Bahn eingeteilt: dies dient dann zugleich zur Ermittlung der tonnenkilometrischen Leistungen. Diesen von dem Kanalgebiet aus entstehenden Verkehr von Kali nach dem Westen zeigt die nachstehende Zusammenstellung I, in der zugleich der Verkehr angegeben ist, der ohne Bau des neuen Kanals auf den Rhein-Hannover-Kanal übergehen würde. Zunächst sind die auf dem neuen Kanal entstehenden Verkehrsleistungen vernachlässigt worden.

Diese letzteren erhält man, indem man diesen gesamten Versand von 278,000 t entsprechend der Gesamtförderung der einzelnen Zechen auf die in Betracht kommenden Versandorte verteilt. Bei den unter „Gesamtversand“ in der Zusammenstellung II angegebenen Mengen ist der Versand nach der See bereits abgezogen worden; ferner wurde von den im Herzogtum Braunschweig gelegenen Zechen nur ein Teil ihres Gesamtversandes eingesetzt, da sie für den Versand nach dem Westen durch ihre Lage weniger geeignet sind. Für den Versand nach dem Westen ist die Führung des Kanals als Nord- oder Süblinie ohne merklichen Einfluß.

Zusammenstellung I des Kaliversandes nach dem Westen.

Nach	Mit Umladung in	Vom Gesamtgebiet umfaßt das Einflußgebiet von		Gesamtempfang des			Neuer Verkehr auf dem bestehenden Kanal t	km auf dem Kanal von Bevergern bis		1000 tkm auf dem Kanal von Bevergern bis	
		Sehnde v. S.	Misburg v. S.	ganzen Gebiets t	Einflußgebiets von Sehnde t	Misburg t		Misburg	Duisburg	Misburg	Duisburg
Bez. Minden u Lippe	Minden	4	—	21 000	1 000	—	1 000	86	—	90	—
	Bohmte	2	—								
Bez. Hannover	Bohmte	5	—	62 000	3 000	—	3 000	115	—	350	—
Bez. Aurich und Oldenburg	Bramsche . . .	12	—	32 000	4 000	—	4 000	140	—	600	—
	Leer, Emden .	16	6								
Bez. Osnabrück	Bohmte	4	2	35 000	2 000	1 000	1 000	115	—	350	—
	Bramsche . . .	18	3								
	Osnabrück . .	3	—								
	Rheine	43	21								
Bez. Münster	Osnabrück . .	2	—	64 000	1 000	—	1 000	158	—	160	—
	Rheine	30	6								
	Münster	12	4								
	Dortmund, Hamm, Gelsenkirchen	23	7								
Bez. Arnberg	Hamm	7	3	23 000	2 000	1 000	1 000	172	110	170	110
Ruhrgebiet im Rheinland	Gelsenkirchen	13	—	11 000	1 000	—	1 000	172	120	170	120
	Duisburg . . .	40	14								
Rheinprovinz rechts d. Rheins	über Duisburg	28	13	14 000	4 000	2 000	2 000	172	143	340	290
links d. Rheins	„ „	33	8	49 000	16 000	4 000	12 000	172	43	2 060	1 720
Rheinhafensstationen	„ „	100	100	13 000	13 000	13 000	—	172	143	—	—
Niederlande . . .	„ „	50	—	203 000	102 000	—	102 000	172	143	17 540	14 590
Niederlande . . .	„ Rheine=										
Belgien	Leer	20	—	29 000	41 000	—	41 000	172	—	7 050	—
	„ Antwerpen	50	—								
zusammen					278 000	45 000	233 000			39 720	20 560

Zusammenstellung II des Kaliverandes nach dem Westen.

Tonnen von	In Betracht kommender Kaliverand zu Bahn	daher v. S.	Auf dem Kanal nach Westen		Davon Ortsverkehr etwa	Auf dem neuen Kanal	
			zusammen	daher von		km	1000tkm
Sehnde	132 000	29	278 000	81 000	21 000	9	730
Algermissen . .	63 000	14		39 000	10 000	9	350
Harsum	86 000	19		53 000	14 000	26	1 380
Sarstedt	46 000	10		28 000	7 000	23	640
Marienburg . .	94 000	21		58 000	—	34	1 970
Herzogtum Braunschweig .	30 000	7		19 000	—	60	1 140
zusammen	451 000	100		278 000	52 000		6 210

Obgleich nach den vorstehenden Zusammenstellungen im Verkehr mit dem Westen ein Teil des bisherigen Verandes aus anderen Kaligebieten Mitteldeutschlands wegen des billigen Verandes auf der Wasserstraße auf die Zechen im Kanalgebiet entfällt, verbleibt dennoch bei den obengenannten Stationen, zumal ja auch im Winter oft die Bahn benutzt werden wird, fast 40 v. S. ihres Gesamtverbandes den Eisenbahnen. Ein großer Nachteil für die Staatsbahnen wie für die Zechenanschlußbahnen ist durch den starken Verkehr auf der Wasserstraße um so weniger zu erwarten, als gerade in diesem Gebiete die Kaliausbeute für die nächsten Jahrzehnte eine besondere Zunahme verspricht.

Die Verkehrsmengen von Steinsalz, die von dem direkten Bahnverband auf den neuen Kanal übergehen werden, sind bei der Nord- und Sübdlinie gleich umfangreich.

(N = Nordlinie, S = Sübdlinie.)

Verband von Steinsalz	Ortsverkehr t	Orts- u. Um-schlagverkehr t	km auf Kanal		km auf bestehenden dem Kanal	Zurückgelegte 1000 tkm auf Kanal			
			Hannover N	Magdeburg S		Hannover N	Magdeburg S	Hannover N	Debergern S
Aus dem Kanalgebiet von Wendessen nach Brandenburg und Berlin	—	5 000	118	113	—	590	560	—	—
nach Schlesien	—	4 000	118	113	—	470	450	—	—
nach Pommern, Posen .	—	5 000	118	113	—	590	560	—	—
Durchgangsverkehr von Linden, Wunstorf nach Berlin u. Brandenburg	3 000	5 000	143	171	32	720	850	160	160
nach Schlesien	2 000	4 000	143	171	32	570	680	130	130
nach Posen, Pommern .	1 000	1 000	143	171	32	140	170	30	30
zusammen	6 000	24 000				3 080	3 270	320	320

Das im Kanalgebiet zum Verband kommende Chlorkalium benutzt zumeist schon jetzt einen Wasserweg; von dem direkten Bahnverband wird, wenn die Sübdlinie gebaut wird, folgender Verkehr auf den Kanal übergehen:

Chlorkalium		Tonnen	Auf dem neuen Kanal	
von	nach		km	1000 tkm
Egeln, Schneidlingen	Berlin	6 000	39	230
Wienenburg	Hamburg	5 000	101	510
Anderbeck	Hamburg	5 000	77	380
zusammen		16 000		1 120

Bei dem Bau der Nordlinie kommt hier ein Verkehr mit Chlor-
kalium nicht in Betracht.

Der Versand von Kalk auf dem Kanal nach Berlin und der
Provinz Brandenburg bedarf ohne Ausnahme einer Anschlußfracht bis
zum Kanal. Der Versand aus Westfalen kommt in Minden auf die
Wasserstraße, der aus dem Gebiet südlich von Hannover zum Teil bei
Linden, meist bei Hildesheim. Die Verkehrsmengen sind bei der
Nord- und Südlinie gleich groß.

Kalkversand	nach		be- stehen- dem Kanal	km auf		1000 tkm auf Kanal		
	Groß- Berlin t	Provinz Branden- burg t		neuem Kanal		Han- nover N	Magde- burg S	Hann.- Heber- gern
über Hildesheim .	58 000	7 000	—	170	187	11 040	12 130	—
Durchgangsverkehr								
über Linden	14 000	2 000	32	143	171	2 290	2 730	510
über Minden	3 000	1 000	72	143	171	570	680	290
zusammen	75 000	10 000				13 900	15 540	800

Bei Bestimmung der Mengen an Zement, die von der Bahn
auf den Kanal übergehen, wurde angenommen, daß nur große Orte
auf dem Wasserwege Zement empfangen werden, und daß bei dem
Versand nach Hamburg wegen der hohen Abgaben die Südlinie (S)
des Kanals weniger verläuft ist (s. Anl. 11) als die Nordlinie (N).

Zementversand in Tonnen von	nach Groß-Berlin	nach Provinz Branden- burg	nach König- reich Sachsen	nach Bezirk Magde- burg	nach Hamburg		Zusammen
					N	S	
Misburg	48 000	5 000	5 000	9 000	N: 40 000	N: 107 000	
					S: 36 000	S: 103 000	
Wunstorf	4 000	1 000	—	1 000	—	6 000	
Sehnde	5 000	1 000	1 000	1 000	5 000	13 000	
Wienenburg	S: 1 000	—	—	—	—	S: 1 000	
Neuhaldensleben .	4 000	—	—	—	—	4 000	
Schwanebeck	4 000	—	—	—	—	4 000	
zusammen	N: 65 000 S: 66 000	7 000	6 000	11 000	N: 45 000 S: 41 000	N: 134 000 S: 131 000	

Zementversand von	Orts- verkehr t	Orts- und Umschlagverkehr		km auf Kanal			1000 tkm auf Kanal		
		N	S	Han- nover N	Mag- deburg S	westl. Mis- burg	Han- nover N	Mag- deburg S	westlich Mis- burg
Durchgangs- verkehr:									
Misburg	102 000	107 000	103 000	143	170	—	15 300	17 510	—
Wunstorf	6 000	6 000	6 000	143	170	29	860	1 020	170
Aus dem Kanal- gebiet:									
Wienenburg	—	—	1 000	—	101	—	—	100	—
Neuhaldensleben .	4 000	4 000	4 000	25	—	—	100	—	—
Schwanebeck	—	4 000	4 000	—	55	—	—	220	—
Sehnde	12 000	13 000	13 000	148	162	—	1 930	2 100	—
zusammen	124 000	134 000	131 000				18 190	20 950	170

Bei der Betrachtung des Verkehrs von Getreide und Mehl von den Seehäfen in das Kanalgebiet scheidet hier die Provinz Sachsen aus, da das hierzu gehörende Kanalgebiet bisher schon ausschließlich über die Elbe versorgt wurde. Auf Grund der Fragebogen und der Statistik kann angenommen werden, daß in dem in der Provinz Hannover und in Braunschweig gelegenen Kanalgebiet 25 % des gesamten Stationsempfanges von Getreide und Mehl aus den Seehäfen und damit künftig auf den Kanal kommen wird. Dann ergibt sich entsprechend Anl. 13 folgender Verkehr. Es kommen hierbei nur die Leistungen auf dem Kanal Hannover—Magdeburg in Betracht, da die von Bremen kommenden Mengen schon jetzt den Wasserweg bis Hannover—Misburg nehmen würden.

Verband von Getreide und Mehl	Ortsverkehr t		Orts- u. Um- schlagverkehr t		km auf neuem Kanal		Auf neuem Kanal 1000 tkm		
	N	S	N	S	N	S	N	S	
Von Hamburg nach									
Braunschweig	12 000	12 000	31 000	15 000	118	125	3 660	1 870	
Meinersen	1 000	—	2 000	—	110	—	220	—	
Zfenbüttel	—	—	1 000	—	91	—	90	—	
Zeryheim	—	—	—	6 000	—	77	—	460	
Börßum	—	—	—	15 000	—	101	—	1 510	
Wolfenbüttel	—	8 000	—	9 000	—	113	—	1 010	
Von Bremen nach									
Lehrte	1 000	—	1 000	—	10	—	10	—	
Sehnde	1 000	1 000	2 000	2 000	10	10	20	20	
Sarstedt	8 000	8 000	13 000	13 000	23	23	300	300	
Peine	3 000	3 000	4 000	4 000	29	27	120	110	
Hilbesheim	9 000	9 000	24 000	15 000	34	34	820	510	
zusammen	35 000	41 000	78 000	79 000			5 240	5 790	

Der Versand aus dem östlichen Teil des Kanalgebietes nach den Seehäfen geht schon jetzt auf der Elbe, kommt also hier nicht in Betracht; im westlichen Teil handelt es sich nur um den Versand der am Kanal liegenden Orte, und zwar meist um Mehl. Bei dem Versand nach dem Westen handelt es sich um die ganzen Einflußgebiete der Karte 13, und bei den folgenden Mengen aus der Provinz Hannover und Braunschweig meist um Mehl, aus der Provinz Sachsen und Anhalt meist um Malz. Die Verkehrsmengen wurden aus dem Stationsversand nach Verhältniszahlen bestimmt, die für die einzelnen Versandgebiete und die verschiedenen Verkehrsbeziehungen berechnet wurden.

Getreide u. Mehl von	Tonnen nach				Ortsverkehr		Orts- u. Um- schlagverkehr		km auf Kanal		1000 tkm auf Kanal	
	den Seehäfen		West- falen	Rhein- land	N	S	N	S	Hanno- ver	Magde- burg	Hanno- ver	Magde- burg
	N	S	N	S	t	t	t	t	N	S	N	S
Sarstedt	4 000	4 000	10 000	10 000	6 000	6 000	14 000	14 000	23	23	320	320
Hilbesheim	3 000	3 000	3 000	3 000	4 000	4 000	6 000	6 000	34	34	200	200
Braunschweig	6 000	6 000	8 000	6 000	9 000	9 000	14 000	12 000	118	125	1 650	1 500
Wolfenbüttel	—	1 000	—	2 000	—	2 000	—	3 000	—	113	—	340
Börßum	—	—	—	1 000	—	—	—	1 000	—	70	—	70
Neuhaldensleben	—	—	1 000	—	1 000	—	1 000	—	118	—	120	—
Oschersleben	—	—	—	1 000	—	1 000	—	1 000	—	116	—	120
Blumenberg-Etgers- leben	—	—	—	2 000	—	—	—	2 000	—	132	—	260
Durchgangsverkehr v. Provinz Sachsen, Anhalt	—	—	37 000	35 000	10 000	10 000	37 000	35 000	146	166	5 400	5 810
zusammen	13 000	14 000	53 000	60 000	30 000	32 000	72 000	74 000			7 690	8 620

Hierzu treten bei dem Versand nach den Seehäfen, der erst durch den neuen Kanal dem Kanal von Hannover bis Minden zugeführt wird, die auf dieser Strecke zurückgelegten Tonnenkilometer, nämlich bei der Nordlinie wie bei der Südlinie $72 \times 7000 = \text{rd. } 500,000 \text{ tkm}$.

Rohzucker wurde aus den im Kanalgebiet liegenden Teilen von Hannover und Braunschweig bisher direkt zu Bahn nach den Seehäfen und nach dem Rheinland versandt. In diesen Verkehrsbeziehungen werden die am Kanal selbst liegenden Zuckerrfabriken denselben benutzen.

Rohzucker von	Nach		Orts- verkehr t	Gesamt- versand t	Auf dem Kanal Hannover- Magdeburg km 1000 tkm	
	Seehäfen t	Rhein- gebiet t				
Nordlinie:						
Lehrte	3 000	3 000	4 000	6 000	10	60
Sehnde	1 000	1 000	2 000	2 000	9	20
Sarstedt	1 000	—	1 000	1 000	23	20
Peine	2 000	2 000	3 000	4 000	29	120
Fallersleben	2 000	1 000	2 000	3 000	63	190
zusammen	9 000	7 000	12 000	16 000		410
Südlinie:						
Sehnde	1 000	1 000	1 000	2 000	9	20
Sarstedt	1 000	—	1 000	1 000	23	20
Peine	2 000	2 000	3 000	4 000	27	110
Fergheim	1 000	—	1 000	1 000	94	90
Mattierzoll	1 000	1 000	1 000	2 000	85	170
Hedwigsbürg	1 000	1 000	2 000	2 000	66	130
zusammen	7 000	5 000	9 000	12 000		540

Die vorstehenden Rohzuckermengen legen auf dem bestehenden Rhein-Hannover-Kanal folgende Tonnenkilometer zurück:

	1000 tkm	
	Nordlinie	Südlinie
Hannover—Webergern (72 bzw. 172 km)	1 850	1 360
Webergern—Duisburg (145 km)	1 020	730

Von dem Verbrauchszucker, der bisher direkt zu Bahn aus dem Kanalgebiet zu den Seehäfen ging, werden folgende Mengen den Kanal benutzen:

Verbrauchszucker nach den Seehäfen von	Orts- verkehr t		Gesamt- verkehr t		Auf dem neuen Kanal				Auf Kanal Hannover— Minden	
					km		1000 tkm			
	N	S	N	S	N	S	N	S	km	1000 tkm
Hildesheim	5 000	5 000	5 000	5 000	34	34	170	170	72	360
Braunschweig	2 000	2 000	2 000	2 000	118	125	240	250	—	—
Döfersleben	—	2 000	—	6 000	—	55	—	330	—	—
zusammen	7 000	9 000	7 000	13 000			410	750		360

Der folgende, von der Eisenbahn auf den Kanal übergehende Verkehr, der ausschließlich nach dem Westen gerichtet ist, wird auch schon jetzt den Rhein-Hannover-Kanal benutzen:

Verbrauchszucker nach dem Westen von	Ortsverkehr t		Gesamtverkehr t		Auf dem neuen Kanal			
					km		1000 tkm	
	N	S	N	S	N	S	N	S
Hildesheim	5 000	5 000	8 000	8 000	34	34	270	270
Braunschweig	2 000	2 000	10 000	10 000	63	46	630	460
Döfersleben	—	1 000	—	7 000	—	116	—	810
Durchgangsverkehr von der Elbe	11 000	4 000	11 000	4 000	145	167	1 600	670
zusammen	18 000	12 000	29 000	29 000			2 500	2 210

Bei der betrachteten Versorgung des Kanalgebietes aus den Seehäfen mit Reis, Petroleum, Jute, Kleie und Delfuchen wurden die Verkehrsmengen nach der Karte 13 und dem Stationsempfang gemäß Berechnung des Anteils des Empfangs aus den Seehäfen am Gesamtempfang bestimmt.

1000 t von den Seehäfen nach	Petroleum		Reis		Jute		Kleie		Delfuchen	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Eehnde	—	—	1	1	—	—	1	1	1	1
Sarstedt	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
Hildesheim	1	1	3	3	—	—	4	4	4	4
Peine	3	3	1	1	3	3	2	2	2	2
Braunschweig	4	3	1	1	13	13	2	2	—	—
Wolfenbüttel	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Börßum	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Zerzheim	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Discherleben	—	—	—	—	—	2	—	1	—	1
zusammen	8	8	6	6	16	18	10	13	7	10
davon Ortsverkehr . . .	6	6	4	4	13	15	10	12	7	9

Auf dem neuen Kanal 1000 tkm										
Eehnde (9)	—	—	10	10	—	—	10	10	10	10
Sarstedt (23)	—	—	—	—	—	—	20	20	—	—
Hildesheim (34)	30	30	100	109	—	—	140	140	140	140
Peine (N = 29, S = 27)	90	80	30	30	90	80	60	50	60	50
Braunschweig (118, 125)	470	370	120	130	1540	1620	240	250	—	—
Wolfenbüttel (113) . . .	—	—	—	—	—	—	—	110	—	110
Börßum (101)	—	100	—	—	—	—	—	—	—	—
Zerzheim (77)	—	—	—	—	—	—	—	80	—	80
Discherleben (55)	—	—	—	—	—	110	—	50	—	50
zusammen 1000 tkm	590	580	260	270	1630	1810	470	710	210	440

Hierzu treten für einen Teil des Versandes von Jute, Kleie und Delfuchen die auf dem Kanal Hannover-Minden zurückgelegten Tonnenkilometer als Verkehr, der durch den Kanal neugeschaffen wird, hinzu:

	Tonnen	1000 tkm (72 km)
Jute	3 000	220
Kleie	8 000	580
Delfuchen	7 000	500

2. Ueberleitung von bestehendem Wasserstraßenverkehr auf den Kanal.

Bei den hier folgenden Untersuchungen handelt es sich um die zahlenmäßige Erfassung des Verkehrs, der zurzeit schon den Seeweg zwischen der Ostsee und der Nordsee oder die Elbewasserstraße mitbenutzt und künftig auf den neuen Kanal gelenkt werden wird. Auch hier beziehen sich sämtliche folgenden Verkehrszahlen auf das Jahr 1912. Als „Ortsverkehr“ soll hier derjenige bezeichnet werden, der durch den Kanal ganz den Eisenbahnen entzogen wird, der also auch durch den Kanal besonders hohe Frachtersparnisse erzielen wird.

Für Steinkohlen ergibt sich hier folgender Verkehr, der zum Teil nach Angabe des Kohlenyndikats berechnet wurde. Es handelt sich hierbei lediglich um Verkehr, der den ganzen neuen Kanal durchfahren wird. Die Mengen werden bei der Nord- und Sübdlinie gleich groß sein. Die Mengen an rohen Steinkohlen, Steinpreßkohlen und Steinkohlenkoks sind zusammengefaßt. Als Ortsverkehr ist hierbei der

Verfand nach Berlin zu betrachten, da dieser der Eisenbahn entzogen wird.

Steinkohlen vom Ruhrgebiet nach	bisher	Tonnen	Zurückgelegte 1000 tkm auf Kanal			
			Hannover-Magdeburg Nordlinie (143 km)	Südlinie (171 km)	Hannover-Beверgern (172 km)	Beверgern-Gelsenkirchen (119 km)
Berlin und Märkische Wasserstraßen	zu Bahn bis Hamburg	589 000	84 230	100 720	101 310	70 090
Stettin	zu See über Rheinhäfen	27 000	3 860	4 620	4 640	3 210
	zu See über Emshäfen	64 000	9 150	10 940	11 010	—
Lübeck	zu See über Rheinhäfen	22 000	3 150	3 760	3 780	2 620
	zu See über Emshäfen	201 000	28 740	34 370	34 570	—
zusammen		903 000	129 130	154 410	155 310	75 920

Bei dem nun folgenden Verkehr handelt es sich ausschließlich um Mengen, die durch den neuen Kanal dem Rhein-Wefer-Kanal neu zugeführt werden.

Der Verfand von böhmischen Braunkohlen nach Wolmirstedt und Neuhaldensleben, der die Nordlinie des Kanals benutzen würde, muß hier vernachlässigt werden, da, wie früher auseinandergesetzt, diese Mengen künftig durch westfälische Steinkohlen ersetzt werden.

Es wurden bisher 31,000 To. Roheisen aus dem Ruhrgebiet über See nach Stettin versandt, die künftig auf den Kanal übergehen werden. Die Verkehrsleistungen sind folgende:

Roheisen	Tonnen	1000 tkm auf der Kanalstrecke			
		Hannover-Magdeburg Nordlinie (143 km)	Südlinie (171 km)	Hannover-Beверgern (172 km)	Beверgern-Gelsenkirchen (119 km)
Vom Ruhrgebiet nach Stettin	31 000	4 430	5 300	5 330	3 690

Die Mengen an Eisen und Stahl des Spezialtarifs II, die auf den Kanal übergehen, sind bei der Nord- und Südlinie gleich groß.

Eisen und Stahl des Spezialtarifs II	Bisher	Tonnen	1000 tkm auf der Kanalstrecke			
			Hannover-Magdeburg Nordlinie	Südlinie	Hannover-Beверgern (172 km)	Beверgern-Gelsenkirchen (119 km)
Von Peine nach Groß-Berlin . . .	zu Bahn bis Magdeburg	9 000	(144 km) 1 300	(144 km) 1300	—	—
Durchgangsverkehr vom Ruhrgebiet nach:			(143 km)	(170 km)		
Pommern	zu See nach Stettin	97 000	—	—	—	—
Groß-Berlin	—	42 000	24 310	28 900	29 240	20 230
Sachsen u. Böhmen . .	zu See nach Hamburg	31 000	—	—	—	—
zusammen		179 000	25 610	30 200	29 240	20 230

Als „Ortsverkehr“ in dem vorher bezeichneten Sinne ist in vorstehender Zusammenstellung der Verfand von Peine nach Groß-Berlin anzusehen.

Der Verkehr zwischen Hamburg und dem in der Provinz Sachsen gelegenen Kanalgebiet benutzte bisher in umfangreicher Weise die Elbe und Magdeburg als Umschlagplatz. Derselbe wird zum großen Teil von Magdeburg auf einen Hafen am Kanal übergehen. So wird bei dem

Verband von Kalisalzen, falls die Südlinie gebaut würde, folgender Kanalverkehr entstehen:

Kalifalze auf der Südlinie nach Hamburg über	Tonnen	km	1000 tkm auf dem neuen Kanal
Blumenberg-Etgersleben	135 000	39	5 260
Ferzheim	47 000	77	3 620
zusammen	182 000		8 880

Hierbei werden die bisher auf den Eisenbahnen zurückgelegten Strecken nur verkürzt.

Die gleichen Verkehrsbeziehungen bestehen bei den übrigen Salzen, die sich ebenfalls nur bei dem Bau der Südlinie den Kanal zunutze machen können. Der folgende Verband stammt aus der Gegend von Egeln und wird für eine kurze Strecke der Eisenbahn verbleiben.

Nach Hamburg über Blumenberg	Tonnen	km	1000 tkm auf dem neuen Kanal
Steinfalz	5 000	39	190
Chlorkalium	35 000	39	1 370
zusammen	40 000		1 560

Von dem zurzeit in Magdeburg umgeschlagenen und nach Hamburg und Berlin verschifften Zement wird folgender Kanalverkehr entstehen:

Zement über Magdeburg von	Ortsverkehr t	Gesamtverkehr t	Auf dem neuen Kanal	
			km	1000 tkm
Nordlinie:				
Neuhaldensleben	6 000	6 000	25	150
Debischfelde	—	3 000	62	190
zusammen	6 000	9 000		340
Südlinie:				
Döcherleben	—	8 000	55	440

Der Verkehr von Getreide und Mehl von Hamburg nach dem Kanalgebiet und umgekehrt wird ebenfalls in großem Umfange den Kanal benutzen, indem der bisherige Umschlag in Magdeburg auf Orte am Kanal übergehen wird. Es wurde angenommen, daß entsprechend der Statistik über den Verkehr auf Eisenbahnen und Wasserstraßen in dem Einflußgebiet des Kanals (s. Anl. 13) in der Provinz Sachsen etwa $\frac{2}{3}$ des gesamten Empfangs an Getreide und Mehl, sowie $\frac{1}{3}$ des gesamten Verbands an Weizen, Roggen und Mehl bisher den Weg über die Elbe und Magdeburg nahmen und daher künftig auf den Kanal übergehen werden.

Getreide und Mehl	Empfang von der Elbe t	Verband nach der Elbe t	Davon Orts- verkehr t	Zu- sammen t	Auf dem Kanal	
					km	1000 tkm
Nördliche Linie:						
Wolmirstedt	5 000	2 000	3 000	7 000	9	60
Neuhaldensleben	5 000	3 000	8 000	8 000	25	200
Debischfelde	3 000	1 000	2 000	4 000	62	250
zusammen	13 000	6 000	13 000	19 000		510
Südlische Linie:						
Blumenberg-Etgersleben	26 000	5 000	4 000	31 000	39	1 210
Döcherleben	38 000	10 000	10 000	48 000	55	2 640
Ferzheim	—	1 000	—	1 000	77	80
zusammen	64 000	16 000	14 000	80 000		3 930

Von dem bisher über See vom Osten zum Westen gelangenden Getreide und Mehl werden folgende Mengen den Kanal zwischen Hannover und Magdeburg durchfahren:

Getreide und Mehl aus	Bisher zu See von	Bisher zu See nach den Rheinhäfen		
		Emshäfen t	Nordlinie t	Südlinie t
Pommern, Schlesien, Posen	Stettin	8 000	49 000	49 000
Posen, Westpreußen . . .	Danzig	4 000	15 000	13 000
zusammen		12 000	64 000	62 000

Als „Ortsverkehr“ kann hierbon nichts eingesetzt werden, da die Versandorte, die an einer Wasserstraße im Osten liegen, auch bisher den Wasserweg zu den Seehäfen benutzten, so daß also hier durch den Kanal der Eisenbahn kein Verkehr entzogen wird.

Mit Rücksicht darauf, daß die bisher über die Emshäfen gehenden Mengen nur auf dem Kanal zwischen Magdeburg und Bebergern neuen Verkehr schaffen, ergeben sich hieraus folgende Verkehrsleistungen:

Getreide u. Mehl über die	Tonnen bis zum Rhein (bis zur Ems)	1000 tkm auf den Kanalstreden		
		Hannover=Magdeburg (143 km)	Hannover=Bebergern (172 km)	Bebergern=Ruhrgebiet (140 km)
Nordlinie	76 000 (64 000)	10 870	13 080	8 970
Südlinie	74 000 (62 000)	(171 km) 12 640	12 710	8 680

Aus dem Verhältnis der bisher in Magdeburg auf die Elbe umgeschlagenen Rohzucker mengen zu dem Gesamtversand der Zuckerfabriken im bisherigen Umschlaggebiet von Magdeburg wurde festgestellt, daß 26 v. H. dieses Versandes zu Wasser nach Hamburg gingen. Hiernach ergibt sich folgender künftiger Kanalverkehr:

Rohzucker nach Hamburg über	Ortsverkehr t	Gesamtverkehr t	auf dem Kanal bis Magdeburg	
			km	1000 tkm
Nördliche Linie:				
Wolmirstedt	6 000	6 000	9	50
Neuhaldensleben	3 000	3 000	25	80
zusammen	9 000	9 000		130
Südliche Linie:				
Blumenberg-Eigersleben . . .	—	9 000	39	350
Dörsersleben	4 000	6 000	25	330
zusammen	4 000	15 000		680

Im Durchgangsverkehr zum Rhein werden die gesamten Mengen an Rohzucker, die Stettin bisher über See dorthin versandte, eingesetzt. Von der gesamten Zufuhr zu Bahn und Wasser nach Danzig gingen bisher 20 v. H. nach dem Rhein über See. Dementsprechend wurde $\frac{1}{5}$ der Menge an Rohzucker, die bisher aus Posen und dem südlichen Westpreußen nach Danzig gingen, als Kanalverkehr eingesetzt. Nach dem gleichen Verfahren wurde der Kanalverkehr an Getreide und Mehl aus den bisher über Danzig nach dem Westen gehenden Versand

bestimmt. Als „Ortsverkehr“ ist auch von den folgenden Mengen nichts einzusetzen.

Rohzucker nach den Rheinlanden	bisher zu See über		zusammen	1000 tkm a. d. Kanalstrecken		
	Stettin t	Danzig t		Hannover= Magde- burg (143 km)	Hannover= Bevergern (172 km)	Bevergern= Duisburg (145 km)
auf Nordlinie . .	32 000	32 000	64 000	9 160	11 000	9 280
„ Süblinie . .	32 000	29 000	61 000	10 420	10 480	8 850

Von dem Verbrauchszucker, der bisher über See in die Rheinlande oder über Hamburg ins Ausland versandt wurde, wird folgender Kanalverkehr entstehen:

(N = Nordlinie, S = Süblinie.)

Verbrauchszucker	bisher	Tonnen		1000 tkm auf den Kanalstrecken			
		N	S	Hannover= Magdeburg (143 km)	Hannover= Bevergern (171 km)	Hannover= Bevergern (172 km)	Bevergern= Duisburg (145 km)
Durchgangs- verkehr:							
aus Provinz Sachsen . . .	zu See über Hamburg	10 000	10 000	5 870	7 010	7 050	5 950
aus Pommern u. Schlesien . . .	zu See über Stettin	31 000	31 000	—	—	—	—
nach Hamburg:							
von Dscherßleben	Umschlag in Magdeburg	—	20 000	—	1 100 (55 km)	—	—
zusammen		41 000	61 000	5 870	8 110	7 050	5 950

Von den vorstehenden Mengen sind nur 5000 t, die aus Dscherßleben selbst versandt werden, als „Ortsverkehr“ einzusetzen, da diese Mengen allein durch den Kanal den Eisenbahnen verloren gehen.

Schließlich wird dadurch, daß die Mengen an Petroleum, Reis, Zute, Kleie und Delfuchen, die bisher zur Versorgung des östlichen Kanalgebietes von Hamburg elbeaufwärts gingen und in Magdeburg umgeschlagen wurden, künftig zu Wasser bis zu einem Hafen am Kanal gelangen werden, ein neuer Kanalverkehr entstehen. Magdeburgs Umschlagverkehr wird in folgendem Umfang auf die Orte am Kanal übergehen:

in 1000 t von den Seehäfen nach:	Petroleum		Reis		Zute		Kleie		Delfuchen	
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
Wolmirstedt	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
Neuhaldensleben	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
Braunschweig	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—
Blumenberg-Etgerßleben	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Dscherßleben	—	1	—	1	—	—	—	2	—	3
zusammen	—	1	—	2	3	3	1	2	3	4
davon Ortsverkehr	—	—	—	—	3	3	1	—	3	2
Auf neuem Kanal 1000 tkm bis										
Wolmirstedt (9 km)	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—
Neuhaldensleben (25 km)	—	—	—	—	—	—	30	—	50	—
Braunschweig (118 bez. 125 km)	—	—	—	—	350	370	—	—	—	—
Blumenberg-Etgerßleben (39 km)	—	—	—	40	—	—	—	—	—	40
Dscherßleben (55 km)	—	60	—	50	—	—	—	110	—	160
zusammen	—	60	—	90	350	370	30	110	60	200

c. Der durch den Kanal neu geschaffene Verkehr.

Weit wichtiger als alle übrigen Güter zusammen ist für den Kanalverkehr die Beförderung von Steinkohlen aus dem Ruhrgebiet. Von ganz besonderer Bedeutung ist dabei der Versand, der dadurch ermöglicht wird, daß sich die westfälischen Kohlen durch die billigen Frachten über den Kanal einen Teil der bisherigen Absatzgebiete der englischen, schlesischen und sächsischen Kohle erobern. Bei der Zusammenstellung dieser neuen Absatzgebiete der Ruhrkohle sollen wieder rohe Steinkohlen, Steinpreßkohlen und Koks zusammengefaßt werden. Während nach den früher gemachten Angaben die von den Seehäfen vordringende englische Kohle ganz durch westfälische ersetzt werden soll, kann die Bestimmung der Mengen an schlesischer Kohle, die von der westfälischen verdrängt werden wird, nur durch Schätzung geschehen. Die hier in Betracht kommenden Kohlenmengen werden den ganzen Kanal vom Ruhrgebiet bis Magdeburg durchfahren und sollen bei der Nord- und Südlinie des Kanals gleich groß angenommen werden, da die geringen Mehrabgaben auf der Südlinie bei den hier vorgenommenen Schätzungen ohne Einfluß sind.

Zunächst soll, um eine Schädigung der schlesischen Kohlengebiete möglichst vorzubeugen, angenommen werden, daß die Hälfte der Versorgung Groß-Berlins mit Steinkohlen auch künftig von Schlesien her erfolgen soll. Zurzeit (1912) erhält Berlin seine Steinkohle aus folgenden Gebieten:

Steinkohlen nach Groß-Berlin	Beförderung	Tonnen
Ruhrkohle	zu Bahn	320 000
"	über Hamburg zu Wasser	580 000
Schlesische Kohle	zu Bahn	1 380 000
" "	zu Wasser	1 690 000
Sächsische Kohle	zu Bahn	50 000
Englische Kohlen	zu Bahn von Stettin	50 000
" "	zu Wasser von Hamburg	890 000
" "	zu Wasser von Stettin	140 000
zusammen		5 100 000

Da die Hälfte dieser Summe, also 2,550,000 t, Schlesien verbleiben soll, muß Schlesien 520,000 t an das Ruhrgebiet abtreten; ferner werden die bisher in Berlin bezogenen Mengen an sächsischer und englischer Kohle aus dem Ruhrgebiet bezogen werden. Die zurzeit nach Berlin kommende Ruhrkohle ist bereits in früheren Zusammenstellungen als Kanalverkehr aufgeführt worden.

Die übrigen für den Versand von der Ruhr auf den Kanal über Magdeburg sich neu erschließenden Absatzgebiete werden nach den früheren Annahmen, der Frachtenberechnung und der Anlage 6 bestimmt. Aus diesen so geschaffenen neuen Verkehrsbeziehungen ergeben sich hiernach für den Durchgangsverkehr über Magdeburg folgende Verkehrsmengen für die Nordlinie wie für die Südlinie:

Künftiger Versand an Steinkohlen auf dem Kanal vom Ruhrgebiet über Magdeburg.

Zurzeit Kohlen aus	Groß-Berlin	Provinz Brandenburg ohne Berlin)	Provinz Sachsen	Königreich Sachsen und Böhmen	Zusammen	Davon Ortsverf. hr
Zurzeit auf der Eisenbahn Tonnen nach:						
Schlesien	520 000	50 000	210 000	20 000	800 000	700 000
Sachsen	50 000	—	60 000	—	110 000	80 000
England	50 000	70 000	10 000	—	130 000	60 000
zusammen	620 000	120 000	280 000	20 000	1 040 000	840 000
Zurzeit auf dem Wasserwege Tonnen nach:						
Schlesien	—	380 000	20 000	—	400 000	230 000
Engl. and	1 030 000	370 000	90 000	20 000	1 510 000	—
zusammen	1 030 000	750 000	110 000	20 000	1 910 000	230 000

Unter dem in vorstehender letzter Spalte angeführten „Ortsverkehr“ ist wieder derjenige verstanden, der zurzeit unter Benutzung der Eisenbahn vor sich geht, künftig jedoch lediglich auf dem Wasserwege über den Kanal erfolgt und daher auch besonders an Frachten erspart.

Hierzu tritt der Durchgangsverkehr vom Ruhrgebiet bis Magdeburg von den Steinkohlen, die einen Teil der böhmischen und sächsischen Braunkohlen verdrängen werden. Ersetzt man die zurzeit an der Elbe zwischen Wittenberg und Lauenburg auf die Bahn umgeschlagenen böhmischen Braunkohlen, sowie die in dem Gebiet zwischen Magdeburg, Cöthen, Aschersleben mit der Bahn empfangenen Braunkohlenmengen nach dem früher angenommenen Verhältnis durch westfälische Steinkohlen, so erhält man folgenden weiteren Durchgangsverkehr:

Ersetzung von Braunkohle durch westfälische Steinkohle.

Kohlenart	Zurzeit werden empfangen:		Dafür Steinkohlen	Künftiger Kanalverkehr t	Davon Ortsverkehr t
	Zuführung	Tonnen			
Leichte Förderkohle . . .	zu Bahn	1 410 000	1/8	180 000	130 000
Böhmische Braunkohle . .	zu Wasser	120 000	2/3	80 000	30 000

Der gesamte Durchgangsverkehr auf dem Kanal, der durch Schaffung neuer Absatzgebiete für die Ruhrkohle entstehen wird, ist folgender (W = der Kohlenbezug erfolgte bisher bereits unter Benutzung der Wasserstraße, B = bisher nur zu Bahn):

Steinkohlen	Tonnen		1000 tkm auf der Kanalstrecke							
	B	W	Hannover-Magdeburg (143 km)		Hannover-Beверgern (172 km)		Beверgern-Gelsenkirchen (119 km)			
			B	W	B	W	B	W		
Auf der Nordlinie	1 220 000	1 990 000	174 600	284 600	209 800	342 300	145 200	236 800		
Auf der Südlinie	1 220 000	1 990 000	(170 km)		207 500	338 400	209 800	342 300	145 200	236 800

Diesem Durchgangsverkehr gegenüber ist der weit unbedeutendere Versand von Steinkohlen aus dem Ruhrgebiet in das Gebiet des neuen Kanals selbst gegenüberzustellen der durch ein teilweises Verdrängen der im Braunschweigisch-Magdeburger Kohlengebiet erzeugten und verbrauchten rohen Braunkohle entstehen wird. Entsprechend den früher gemachten Annahmen wird 1/8 alles bisherigen Empfangs an roher Braunkohle im Einflußgebiet des Kanals (s. Anl. 7) durch Ruhrkohlen ersetzt werden. Man ersieht aus folgendem, wie in weit höherem Maße die Südlinie die bisherigen Absatzgebiete der Braunkohle der Ruhrkohle erobert.

Für Braunkohlen, Steinkohlen vom Ruhrgebiet nach	Ortsverkehr t	Gesamtverkehr t	Auf Kanal Hannover-Magdeburg		1000 tkm auf dem Kanal		
			km	1000 tkm	Hannover-Beверgern (172 km)	Beверgern-Gelsenkirchen (119 km)	
Nördliche Linie							
Echnde	1 000	3 000	9	30	520	360	
Hilbesheim	1 000	4 000	34	140	690	480	
Braunschweig	9 000	51 000	63	3 210	8 780	6 070	
Debilsfelde	—	10 000	81	810	1 720	1 190	
Neuhaldensleben	—	5 000	118	590	860	600	
zusammen	11 000	73 000		4 780	12 570	8 700	

Für Braunkohlen, Steinkohlen vom Ruhrgebiet nach	Orts- verkehr t	Gesamt- verkehr t	Auf Kanal Hannover- Magdeburg		1000 tkm auf dem Kanal	
			km	1000 tkm	Hannover- Bevergern (172 km)	Bevergern- Gelsenkirchen (119 km)
S ü d l i c h e L i n i e						
Echde	1 000	3 000	9	30	520	360
Hildesheim	1 000	4 000	34	140	690	480
Braunschweig	9 000	21 000	46	970	3 610	2 500
Wolfenbüttel	—	20 000	58	1 160	3 440	2 380
Börßum	—	12 000	70	840	2 060	1 430
Terzheim	3 000	40 000	94	3 760	6 880	4 760
Diersleben	4 000	28 000	116	3 250	4 820	3 330
Blumenberg-Giersleben .	1 000	64 000	132	8 450	10 990	7 620
zusammen	19 000	192 000		18 600	33 010	22 860

Das vom Ruhrgebiet und von Peine kommende Eisen und Stahl des Spezialtarifs II wird sich durch den billigen Kanalweg einen Teil der bisherigen Absatzgebiete des schlesischen und sächsischen Eisens erobern. Dieser künftige Versand, der den Kanal bis Magdeburg durchfahren wird, kann bei beiden Linienführungen des Kanals als gleich groß angenommen werden.

Die folgenden Mengen wurden bisher zu Bahn von Oberschlesien und Sachsen versandt:

Eisen und Stahl		Künftig auf Kanal			Davon Orts- verkehr t
nach	bisher aus	von Ruhrgebiet t	Peine t	zusammen t	
Prov. Sachsen	Oberschlesien . .	9 000	—	9 000	7 000
	kg. Sachsen . .	11 000	—	11 000	8 000
kg. Sachsen . .	Oberschlesien . .	5 000	—	5 000	5 000
	kg. Sachsen . .	5 000	—	5 000	4 000
Groß-Berlin . .	Oberschlesien . .	11 000	4 000	15 000	15 000
	kg. Sachsen . .	3 000	2 000	5 000	5 000
Prov. Brandenburg ohne Berlin)	Oberschlesien . .	5 000	3 000	8 000	6 000
zusammen		49 000	9 000	58 000	50 000

Durch diese Beförderung entstehen auf dem Kanal folgende Verkehrsleistungen:

Eisen und Stahl	Vom Ruhrgebiet		Von Peine		Zusammen	
	N	S	N	S	N	S
Tonnen	49 000	49 000	9 000	9 000	58 000	58 000
auf der Kanalstrecke						
Hannover-Magdeburg km	145	168	146	141		
1000 tkm	7 110	8 230	1 310	1 270	8 420	9 500
Hannover-Bevergern (172 km) . 1000 tkm	8 430	8 430	—	—	8 430	8 430
Bevergern-Gelsenkirchen (119 km) . 1000 tkm	5 830	5 830	—	—	5 830	5 830

Das Grubenholz, das aus den nahe einer Wasserstraße in Mittel- und Ostdeutschland liegenden Wäldern bisher zu Bahn ins Ruhrgebiet gesandt wurde, wird künftig statt von einer Bahnstation von der Wasserstraße aus dorthin versandt werden. Der so übernommene Verkehr wird fast ausschließlich den ganzen Kanal bis zum Ruhrgebiet durchfahren — der bei dem Bau der Nordlinie aus dem Kanalgebiet selbst hinzukommende Verkehr wird dem Durchgangsverkehr in ent-

sprechender Weise zugeschlagen werden. Der folgende ist ausschließlich Ortsverkehr, der ganz den Eisenbahnen entzogen wird.

Grubenholzverband nach dem Ruhrgebiet.

Auf der Nordlinie von	Tonnen
Provinz Sachsen	23 000
„ Brandenburg	37 000
„ Posen	7 000
„ Schlesien	4 000
zusammen	71 000

Bei dem Bau der Südlinie werden aus der Provinz Sachsen 3000 t weniger, also im ganzen 68 000 t, versandt werden. Es ergeben sich daraus folgende Verkehrsleistungen:

Grubenholz	Tonnen	1000 tkm auf der Kanalstrecke		
		Hannover= Magdeburg	Hannover= Pebergern (172 km)	Pebergern= Dortmund (111 km)
Auf der Nordlinie	71 000	(143 km) 10 140	12 200	7 890
Auf der Südlinie	68 000	(171 km) 11 620	11 690	7 550

Nach den früher gemachten Annahmen wird folgender Versand von Weizen, Roggen und Mehl aus dem Kanalgebiet selbst nach dem Westen neu entstehen:

Getreide und Mehl nach Rhein- und Ruhrgebiet: von	Orts- verkehr t	Ge- samt- verkehr t	Davon schon jetzt auf Rhein- Hannover- Kanal t	Auf Kanal		1000 tkm neu auf Kanal	
				Hannover= Magdeburg km	1000 tkm	Hannover= Pebergern (172 km)	Pebergern= Ruhr (132 km)
Nördl. Linie:							
Sarstedt	2 000	7 000	7 000	23	160	—	—
Hildesheim	2 000	6 000	5 000	34	200	170	130
Braunschweig	3 000	9 000	3 000	63	570	1 030	790
Debitfelde	—	4 000	—	81	320	690	530
Neuhaldensleben	1 000	4 000	—	118	470	690	530
Wolmirstedt	—	2 000	—	134	270	340	260
zusammen	8 000	32 000	15 000		1 990	2 920	2 240
Südl. Linie:							
Sarstedt	2 000	7 000	7 000	23	160	—	—
Hildesheim	2 000	4 000	4 000	34	140	—	—
Braunschweig	3 000	5 000	2 000	46	230	520	400
Wolfenbüttel	1 000	2 000	1 000	58	120	170	130
Börßum	—	4 000	1 000	70	280	510	400
Zerghem	—	3 000	—	94	280	520	400
Dscherleben	1 000	5 000	—	116	580	860	660
Blumenberg- Etgersleben	—	3 000	—	132	400	520	390
zusammen	9 000	33 000	15 000		2 190	3 100	2 380

Gegenüber diesen Mengen, die den Eisenbahnen abgenommen werden, handelt es sich bei dem jetzt zu besprechenden Durchgangsverkehr meist um Getreide und Mehl, das bisher zu Wasser über die Seehäfen ausgeführt wurde und künftig durch den Kanal Absatz in den Rheinlanden suchen wird. Da ein großer Teil all dieser Mengen auch nach dem Ruhrgebiet gesandt werden wird, soll, wie vorstehend, auch hier zur Berechnung der Verkehrsleistungen der Mittelpunkt des gesamten Empfanges von Getreide und Mehl zwischen Gelsenkirchen und Duisburg liegend angenommen werden. Die Mengen, die über

Magdeburg dorthin, anstatt wie bisher ins Ausland, zur Verfrachtung kommen werden, sind bei der Nord- und Südlinie des Kanals gleich groß und setzen sich wie folgt zusammen:

Weizen, Roggen, Mehl nach Rheinland von	Bisher versandt	Künftiger Kanalverkehr t
	Bisher auf dem Wasserweg:	
Provinz Sachsen	nach Hamburg	34 000
Königreich Sachsen	" "	7 000
Provinz Brandenburg	" "	23 000
" Schlesien	" "	14 000
" Posen	" "	8 000
" Brandenburg	über Stettin ins Ausland	13 000
" Schlesien	" " " "	14 000
" Posen	" " " "	27 000
" Posen	über Danzig ins Ausland	12 000
zusammen		152 000
	bisher auf der Eisenbahn:	
Provinz Pommern	nach Stettin und ins Ausland	40 000
" Brandenburg	" " " " "	7 000
" Posen	" " " " "	6 000
" Westpreußen	" " " " "	3 000
" Posen	nach Danzig und ins Ausland	15 000
" Westpreußen	" " " " "	20 000
zusammen		91 000

Die vorstehend zusammengestellten Mengen verbleiben, soweit sie bisher zu Bahn versandt wurden, auch künftig, wenn auch auf kürzere Strecken, den Eisenbahnen; die bisher zu Wasser den Seehäfen zugeführten Mengen werden eher den Eisenbahnen durch den Kanal zugeführt als entzogen, da sie vielfach am Rhein und im Ruhrgebiet auf die Bahn umgeschlagen werden. Aus diesem Durchgangsverkehr von Weizen, Roggen und Mehl werden folgende Verkehrsleistungen entstehen:

Getreide und Mehl auf dem Kanal zum Rhein übernommen	Tonnen	Auf dem neuen Kanal		1000 tkm auf der Kanal- strecke	
		km	1000 tkm	Hannover- Fevergern (172 km)	Bevergern- Ruhr (132 km)
Von der Eisenbahn:					
Auf der Nordlinie	91 000	143	13 010	15 650	12 000
Auf der Südlinie	91 000	170	15 470	15 650	12 000
Von einer Wasser- straße:					
Auf der Nordlinie	152 000	143	21 750	26 140	20 070
Auf der Südlinie	152 000	170	25 840	26 140	20 070

Der nach dem Anteil, den Steine und Erden an der gesamten Beförderung auf den bestehenden Wasserstraßen nehmen, und nach den bestehenden Verkehrsbeziehungen geschätzte künftige Verkehr von Steinen und Erden auf dem neuen Kanal, soll ebenfalls nach dem durchgehenden Verkehr und dem Versand und Empfang im Kanalgebiet selbst getrennt werden. Die folgenden Mengen, die von

dem zurzeit bestehenden Eisenbahnverkehr auf den Kanal übergehen werden, werden bei der Nord- und Südlinie gleich groß sein.

Kanalverkehr	Tonnen		zu- sammen	auf dem neuen Kanal		1000 tkm auf Kanal	
	Erde	Steine		km	1000 tkm	Hannover= Beверgern	Beверgern= Ruhr
aus dem Kanal- gebiet nach:							
Groß-Berlin	10 000	15 000	25 000	60	1 500	—	—
Hamburg	5 000	25 000	30 000	100	3 000	—	—
Bremen	10 000	10 000	20 000	35	700	(72 km) 1 440	—
Ruhr- u. Rheingebiet . .	5 000	5 000	10 000	40	400	(172 km) 1 720	(110 km) 1 100
zusammen	30 000	55 000	85 000		5 600	3 160	1 100
in das Kanal- gebiet von:							
dem Ruhr- u. Rheingebiet	15 000	20 000	35 000	50	1 750	(172 km) 6 020	(110 km) 3 850
Bremen	—	10 000	10 000	40	400	(72 km) 720	—
zusammen	15 000	30 000	45 000		2 150	6 740	3 850
Gesamtverkehr des Kanal- gebiets	45 000	85 000	130 000		7 750	9 900	4 950

Hierzu tritt der den Kanal zwischen Hannover und Magdeburg ganz durchfahrende Verkehr.

Kanalverkehr	1000 Tonnen			1000 tkm auf Kanal Han- nove.-Magd.burg		Hannover= Beверgern		Beверgern= Ruhr	
	Erden	Steine	zu- sammen	Nordl. (143)	Südlinie (69)	km	1000 tkm	km	1000 tkm
von Westfalen-Rheinland:									
nach Groß-Berlin . . .	—	10	10	1 430	1 690	172	1 720	145	1 450
„ Hamburg	—	10	10	1 430	1 690	172	1 720	132	1 320
„ Prov. Posen	5	—	5	720	850	172	860	—	—
nach Bremen									
von Schlefien	—	5	5	710	840	72	860	—	—
„ Sachsen	—	5	5	710	840	72	860	—	—
zusammen:	5	30	35	5 000	5 910		6 020		2 770

Von dem entstehenden Gesamtverkehr von 165,000 t werden etwa 85,000 t Ortsverkehr sein und den Eisenbahnen durch den Kanal entzogen werden.

d. Sonstiger Verkehr.

Bei der Besprechung und zahlenmäßigen Feststellung des auf dem neuen Kanal zu erwartenden Verkehrs ist mit großer Vorsicht vorgegangen worden, um eine hohe Sicherheit gegen eine Ueberschätzung zu erhalten. Nur der mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwartende Verkehr wurde berücksichtigt, in zweifelhaften Fällen wurden die geringeren Mengen eingesetzt. Soll auch allein auf den so geschaffenen Zahlen die Ertragsberechnung des Kanals aufgebaut werden, so soll dennoch hier darauf hingewiesen werden, daß noch weiterer Verkehr auf dem Kanal zu erwarten ist, dessen zahlenmäßige Feststellung zu weit führen würde und der daher geeignet sein soll, die Sicherheit der vorliegenden Untersuchungen gegen Ueberschätzung zu erhöhen.

Im letzten Abschnitt wurde für einige Güterarten der Verkehr besprochen, der dadurch entstehen wird, daß sich durch den Kanal infolge der Verbilligung der Frachten gewisse Absatzgebiete ausdehnen

und neue Beziehungen angeknüpft werden. Es ließe sich jedoch nachweisen, daß für fast alle Güter den Gebieten, die im Einflußbereich einer mit dem Mittellandkanal in Verbindung stehenden Wasserstraße liegen, neue Absatzgebiete sich erschließen werden. Ebenso liegt es auf der Hand, daß bei dem von den Eisenbahnen auf den Kanal übernommenen Verkehr infolge der dadurch entstehenden Frachtersparnis eine außerordentliche Steigerung eintreten wird, indem die betreffenden Güter in erhöhtem Maße und auf größere Entfernungen als bisher versandsfähig werden. Trifft dies besonders für höherwertige Güter zu, deren Frachtersparnis durch Benutzung des Kanals sehr beträchtlich ist, so gilt es doch auch für geringwertige Güter, die bisher wegen der hohen Eisenbahnfrachten nur in so geringem Umkreise Absatz finden konnten.

Hierbei sind z. B. Rüben und Braunkohlen zu erwähnen, die in dem vom Kanal durchzogenen Gebiet in so großen Mengen versandt werden, daß angenommen werden kann, daß ein Teil der Versand- und Empfangsorte, die am Kanal liegen, sich den Kanal zunutze machen wird. Für diese, wie für die meisten anderen Güter, besonders auch Erde, Kies, Steine aller Art, wird für den Güteraustausch zwischen den am Kanal gelegenen Orten der Kanal vielfach das geeignetste Beförderungsmittel sein. In den vorstehenden Ermittlungen ist ausschließlich der Verkehr betrachtet worden, der auf größere Entfernungen, mindestens über 100 km, vor sich gehen wird. Nach Untersuchungen von Schmpfer kommt ein Transport auf der Wasserstraße gegenüber der Eisenbahn in Frage bei einer Versandlänge von über 40 km, wenn Abgangs- und Bestimmungsort, von über 70 km, wenn der Abgangs- oder Bestimmungsort an der Wasserstraße liegt, also nur eine einmalige Anschlußfracht auf der Eisenbahn zur Wasserfracht hinzutritt. Berücksichtigt man dieses und bedenkt, daß auf allen Wasserstraßen der Nahverkehr eine bedeutende Rolle spielt, so wird man auch auf dem Kanal von Hannover zur Elbe mit einem höheren Verkehr als dem hier zusammengestellten rechnen können.

Schließlich sei noch angeführt, daß bisher nur solche Güter betrachtet wurden, die für den Versand als Rahnladungen mit Schleppzügen geeignet sind, und daß nur die Beziehungen berücksichtigt wurden, in dem sie zu großen Mengen versandt werden. Auf verschiedenen Wasserstraßen Deutschlands, besonders aber auf dem Rhein, besteht neben den Schleppzügen ein reger Verkehr von Frachtdampfern, die Stückgutsendungen, hochwertige Güter, ja selbst Eilgut befördern. Ein solcher Verkehr ist gerade in besonderem Umfange auch auf dem Kanal von Hannover zur Elbe zu erwarten, der so bedeutende Industrie- und Handelspunkte berührt und die östlichen und westlichen Wasserstraßennetze Preußens in Verbindung setzt.

V. Die Ertragsfähigkeit des Kanals von Hannover zur Elbe.

a. Zusammenstellung des Gesamtverkehrs.

Die Ergebnisse der Untersuchungen über den auf dem Kanal zu erwartenden Verkehr sind in der I. Zusammenstellung (s. nachstehend) zusammengefaßt worden. Entsprechend der Einteilung der Untersuchungen sind auch hier die Zahlen nach den verschiedenen Unterteilen gegliedert worden. Um aus den berechneten Verkehrsleistungen sodann die Einnahmen aus dem Kanalverkehr zu ermitteln, sind in der Zusammenstellung aus dem tonnenkilometrischen Verkehr nach den in Anlage 3 mitgetheilten Tarifen die zu erhebenden Kanalabgaben berechnet worden. Es wurden hierbei entsprechend den früher gemachten Annahmen für den Kanal von Hannover zur Elbe dieselben Einheitsätze zugrunde gelegt, die für den Rhein-Weser-Kanal gelten.

Da der Kanal von Hannover zur Elbe auch vom Staate gebaut und verwaltet werden soll und insofern mit dem bestehenden Rhein-Weser-Kanal ein einheitliches Unternehmen bilden wird, so sind als Einnahmen aus dem neuen Kanal nicht nur die auf ihm selbst erhobenen Abgaben zu betrachten, sondern auch die Reineinnahmen, die aus den Abgaben auf den bestehenden Kanälen von dem Verkehr entstehen, der ihm durch den Bau des neuen Kanals neu zugeführt wird. Der tonnenkilometrische Verkehr und die aus ihm erwachsenden Einnahmen sind getrennt worden für den neuen Kanal, den Kanal von Hannover bis zur Ems (Webergern) und die anschließenden Wasserstraßen bis zum Rhein. Aus den Abgaben auf dem Kanal von Hannover zur Elbe soll ersehen werden, wie weit diese allein zur Deckung der Ausgaben beitragen; die Trennung der neuen Abgaben auf dem bestehenden Kanal mußte erfolgen, weil für den Kanal von Hannover bis Webergern die gesamten Abgaben aus dem Verkehr, der aus dem neuen Kanal entspringt, als Reineinnahmen aus diesem Kanal angesehen werden sollen, da die Strecke Hannover—Webergern schleusenlos ist und durch diese Erhöhung des Verkehrs keine nennenswerten Mehrkosten für Verwaltung, Betrieb und Unterhaltung entstehen werden. Dagegen soll angenommen werden, daß auf der anschließenden Strecke des Rhein-Weser-Kanals, von Webergern bis zum Rhein, wegen der zahlreichen Schleusen, deren Betriebs- und Unterhaltungskosten mit der Verkehrszunahme wachsen, nur 80 v. H. der hier neu erhobenen Kanalabgaben zugunsten des neuen Kanals eingesetzt werden sollen. In der folgenden II. Zusammenstellung werden daher nur diese Einnahmen eingesetzt werden.

Noch eine weitere Einschränkung ist bei der vorstehenden I. Zusammenstellung vorzunehmen. Der bisher berechnete jährliche Gesamtverkehr, der von den Eisenbahnen auf den Kanal übergehen soll, kann nicht ganz übernommen werden, da die betreffenden Güter für die Zeit der Wintersperre auf den Wasserstraßen vielfach den Eisenbahnen verbleiben werden. Es sollen daher in folgendem von allem Kanalverkehr, der bisher ausschließlich zu Bahn erfolgte, nur 80 v. H. eingesetzt werden, während der Verkehr, der bisher schon einen Wasserweg benutzte, voll auf den Kanal übernommen werden soll. Die weitere Trennung nach dem aus bestehenden und neu zu schaffenden Verkehrsbeziehungen zu erwartenden Verkehr soll auch in der folgenden II. Zusammenstellung beibehalten werden, da die letzteren Zahlen ein geringeres Maß von Zuverlässigkeit besitzen und zugleich die durch den Kanal zu erwartenden Verschiebungen in Handel und Verkehr erkennen lassen.

I. Zusammenstellung des für das Jahr 1912 berechneten Gesamtverkehrs und der aus ihm erwachsenden Einnahmen.

(N = Nordlinie, S = Südlinie.)

Warengattung:	Kanalverkehr in 1000 Tonnen						Kanal-Verkehr		Auf dem Kanal von Hannover zur Elbe		Auf d. Kanal v. Hammb. bis Bevergern		Auf d. Kanal v. Bevergern bis z. Rhein						
	Ortsverkehr		Verkehr v. u. n. d. Kanalgebiet		Wohngaben		Nordlinie	Südlinie	1000 Abgaben tkm	1000 Abgaben tkm	1000 Abgaben tkm	1000 Abgaben tkm	1000 Abgaben tkm	1000 Abgaben tkm					
	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S					
Steinkohlen	1 822	1 715	1 029	1 137	2 474	2 553	0,5	251 220	1 256,1	301 870	1 509,3	335 020	1 675,1	362 570	1 812,8	231 760	1 158,8	250 770	1 253,8
Roß- und Affen	35	17	—	—	25	17	0,75	5 020	37,6	2 870	21,5	6 020	45,1	2 920	21,9	4 160	31,2	2 020	15,1
Eisen d. Spezialtarifs II	655	652	118	140	821	828	0,875	97 900	856,6	113 340	997,7	114 160	998,9	116 190	1 016,6	77 600	679,0	79 110	692,2
Gruben- und Brennholz	125	122	3	—	125	122	0,625	17 870	111,6	20 590	128,6	21 490	134,3	20 970	131,0	13 900	86,8	13 570	84,8
Wass- und Strohholz	20	20	—	—	26	26	0,75	3 720	27,9	4 400	33,0	4 480	33,6	4 480	33,6	2 880	21,6	2 880	21,6
Dünemittel außer Kali	45	45	—	—	45	45	0,5	6 440	23,2	7 410	37,0	6 530	32,6	6 530	32,6	4 520	22,6	4 520	22,6
Kalibingelake	170	170	441	437	441	437	0,25	13 190	32,9	12 380	30,9	48 200	120,5	48 200	120,5	20 560	51,4	20 560	51,4
Eisenblech und Schrottaim	6	6	14	30	24	40	0,625	3 080	19,2	4 390	27,4	320	2,0	320	2,0	—	—	—	—
Kalk und Gement	124	124	86	87	219	216	0,625	32 090	200,25	36 490	228,0	970	6,1	970	6,1	—	—	—	—
Getreide und Mehl	65	73	113	118	150	153	1,0	12 930	129,3	14 410	144,1	1 850	16,2	1 850	11,9	1 020	8,9	730	6,4
Robzucker	12	9	16	12	12	12	0,875	410	3,6	540	4,7	360	3,6	360	3,6	—	—	—	—
Verbrauchsucker	25	21	25	38	35	42	1,0	2 910	29,1	2 960	29,6	—	—	—	—	—	—	—	—
Petroleum und Reis	10	13	14	14	14	14	1,0	850	8,5	850	8,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Gute	13	15	16	18	16	18	0,875	1 630	14,2	1 810	15,8	—	—	—	—	—	—	—	—
Kleie und Delfschon	17	21	17	23	17	23	0,5	680	3,4	1 150	5,7	1 080	5,4	1 080	5,4	—	—	—	—
Zusammen	3 144	3 020	1 892	2 054	4 459	4 546		449 940	2 703	525 460	3 216	541 200	3 080	566 670	3 205	356 400	2 060	374 160	2 148

2. Der von einem anderen Wasserweg auf den Kanal übergehende Verkehr.

Steinkohlen	589	589	—	—	903	903	0,5	129 130	645,7	154 410	772,0	155 310	776,5	155 310	776,5	75 920	379,6	75 920	379,6
Roßzucker	—	9	—	9	31	31	0,75	4 430	33,2	5 300	39,7	5 330	39,9	5 330	39,9	3 690	27,7	3 690	27,7
Kalibingelake	—	—	182	—	179	179	0,875	25 610	224,0	30 200	264,3	29 240	255,8	29 240	255,8	20 230	177,0	20 230	177,0
Eisenblech und Schrottaim	—	—	40	—	40	40	0,625	—	—	1 560	9,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Gement	6	6	9	8	9	9	0,625	340	2,1	440	2,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Getreide und Mehl	13	14	19	80	95	154	1,0	11 380	113,8	16 570	165,7	13 080	130,8	12 710	127,1	8 970	89,7	8 970	86,8
Robzucker	9	4	15	15	73	76	0,875	9 290	81,3	11 100	97,1	11 000	96,3	10 480	91,7	9 280	81,2	8 850	77,4
Verbrauchsucker	—	5	—	20	41	61	1,0	5 870	58,7	8 110	81,1	7 050	70,5	7 050	70,5	5 950	59,5	5 950	59,5
Petroleum und Reis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gute	3	3	3	3	3	3	0,875	350	3,1	370	3,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Kleie und Delfschon	4	4	4	6	4	6	0,5	90	0,5	310	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusammen	633	626	53	366	1 338	1 646		186 490	1 162	237 400	1 461	221 010	1 370	220 120	1 361	124 040	815	123 320	808

3. Der durch den Kanal neu geschaffene Verkehr.

Warengattung:	a) Bisher zu Bahn verhandelt.		b) Bisher zu Wasser verhandelt.	
	N	S	N	S
Steinkohlen	981	989	73	192
Eisen d. Spezialtarifs II	50	50	9	9
Gruben- und Brennholz	71	68	3	—
Getreide und Mehl	8	9	32	33
Steine und Erden	85	85	130	165
Zusammen	1 195	1 201	247	364
Steinkohlen	260	260	—	—
Getreide und Mehl	—	—	—	—
Zusammen	260	260	—	—

Indem diese Aenderungen in der I. Zusammenstellung vorgenommen werden, ergibt sich, ebenfalls für das Jahr 1912, folgende Zusammenfassung des Verkehrs und der Einnahmen:

II. Zusammenstellung des Gesamtverkehrs der Einnahmen für das Jahr 1912.

Gesamter Kanalverkehr	1000 Tonnen			Millionen Tonnenkilometer auf dem Kanal				Einnahmen in 1000 M aus den Kanalabgaben auf dem Kanal			
	Ortsver- kehr	von und nach dem Kanal- gebiet	Gesamt- verkehr	Hannov. Magdbg.	Hannov. Bever- gern	Bever- gern Rhein 80 v. S.	Zu- sammen	Hannov. Magdeb.	Hannov. Bever- gern	Bever- gern Rhein 80 v. S.	Zu- sammen
Nördliche Linie											
Aus bestehenden Verkehrsbeziehungen											
bisher nur p. Bahn 80 v. S.	2 515	1 514	3 567	360	432.9	228.1	1 021.0	2 210	2 464	1 318	5 932
bisher schon zu Wasser . . .	633	53	1 338	186.5	221.0	99.2	506.7	1 162	1 370	652	3 184
zusammen . . .	3 148	1 567	4 905	546.5	653.9	327.3	1 528.7	3 372	3 834	1 970	9 176
Aus neuen Verkehrsbeziehungen											
bisher nur p. Bahn 80 v. S.	956	198	1 367	180.6	222.0	121.6	524.2	998	1 220	673	2 891
bisher schon zu Wasser . . .	260	—	2 142	306.4	368.4	205.5	880.3	1 641	1 973	1 107	4 721
zusammen . . .	1 216	198	3 509	487.0	590.4	327.1	1 404.5	2 639	3 193	1 780	7 612
Gesamtsumme . . .	4 364	1 765	8 414	1 033.5	1 244.3	654.4	2 933.2	6 011	7 027	3 750	16 788
Südliche Linie											
Aus bestehenden Verkehrsbeziehungen											
bisher nur p. Bahn 80 v. S.	2 416	1 643	3 637	420.4	453.3	239.5	1 113.2	2 573	2 564	1 375	6 512
bisher schon zu Wasser . . .	626	366	1 646	237.4	220.1	98.6	556.1	1 461	1 361	646	3 468
zusammen . . .	3 042	2 009	5 283	657.8	673.4	338.1	1 669.3	4 034	3 925	2 021	9 980
Aus neuen Verkehrsbeziehungen											
bisher nur p. Bahn 80 v. S.	961	291	1 460	222.8	233.1	130.3	591.2	1 225	1 300	718	3 243
bisher schon zu Wasser . . .	260	—	2 142	364.2	368.4	205.5	938.1	1 950	1 973	1 107	5 030
zusammen . . .	1 221	291	3 602	587.0	606.5	335.8	1 529.3	3 175	3 273	1 825	8 273
Gesamtsumme . . .	4 263	2 300	8 885	1 244.8	1 279.9	673.9	3 198.6	7 209	7 198	3 846	18 253

Das Hauptergebnis der vorstehenden Zahlen ist die Feststellung des Gesamtverkehrs, der rechnungsmäßig bei einer früheren Ausföhrung des Kanals auf ihm im Jahre 1912 zu erwarten gewesen wäre. Zugleich erkennt man, wie sich die aus ihm erwachsenden Verkehrsleistungen und Abgaben auf den neuen Kanal und die bestehenden Teile des Mittellandkanals verteilen.

Im übrigen erfieht man, wieviel den Kanal durchfährt und in wie hohem Maße das Gebiet zwischen Magdeburg und Hannover selbst beteiligt ist. Schließlich zeigen die Zahlen unter „Ortsverkehr“, daß etwa die Hälfte der gesamten Mengen auf dem Kanal auch künftig für ein oder zwei Anschlußstrecken zum Kanal den Eisenbahnen verbleiben.

b. Ertragsberechnung der Nordlinie und Südlinie.

Die Kosten, die jährlich zur Verwaltung, Unterhaltung und zum Betriebe des Kanals aufzubringen sind, betragen nach einem Kostenüberschlag für die Nordlinie 820,000 M für die Südlinie 700,000 M.

Hierzu treten die jährlichen Ausgaben für die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals mit 4½ v. S., die nach dem Kostenanschlag bei der Nordlinie

$$107,600,000 \times 4,5 = 4,840,000 \text{ M,}$$

bei der Südlinie

$$134,200,000 \times 4,5 = 6,040,000 \text{ M}$$

betragen.

Diesen gesamten Ausgaben von

5,660,000 M bei der Nordlinie

6,740,000 M bei der Südlinie

stehen die jährlich aus dem Kanalverkehr erhobenen Abgaben gegenüber, wie sie vorstehend für das Jahr 1912 berechnet worden sind. Als erstes Betriebsjahr für den neuen Kanal kann nach den in dem Technischen Teil dieser Denkschrift gemachten Annahmen das Jahr 1922 angesehen werden. Der für dieses, sowie für die folgenden Betriebsjahre zu erwartende Kanalverkehr soll unter Annahme einer jährlichen Zunahme von 3 v. H. aus dem Verkehr im Jahre 1912 abgeleitet werden.

Derselbe wird jedoch in den ersten Betriebsjahren noch nicht den so berechneten Umfang besitzen, da Handel und Verkehr, wie Erfahrungen zeigen, sich erst allmählich an einen neuen, wenn auch billigeren Verkehrsweg gewöhnen. Daher wird angenommen, daß in dem ersten Betriebsjahr 1922 nur mit 30 v. H. des rechnungsmäßigen Anfangsverkehrs gerechnet werden kann, daß dann allmählich immer mehr Güter auf den Kanal übergehen, bis nach 10 Betriebsjahren, also im Jahre 1932, der volle rechnungsmäßige Verkehr erreicht ist.

Die folgende Zusammenstellung soll veranschaulichen, wie sich für die ersten Betriebsjahre der Verkehr auf dem Kanal gestalten wird; zugleich sollen die aus den Einnahmen und Ausgaben sich ergebenden Fehlbeträge und Ueberschüsse gegenübergestellt werden. Die rechnungsmäßigen Zahlen werden durch jährlichen Zuschlag von 3 v. H. aus den Zahlen für 1912 gewonnen; die wirklichen Zahlen für den Verkehr und die Einnahmen wurden dann hieraus nach den über die Entwicklung des wirklichen Verkehrs gemachten Annahmen berechnet.

Die Zusammenstellung zeigt zunächst das Ergebnis für den Fall, daß die durch den Kanal neu geschaffenen Verkehrsbeziehungen unberücksichtigt bleiben, da der aus ihnen entspringende Kanalverkehr nicht mit gleicher Zuverlässigkeit wie der übrige ermittelt werden konnte. Man ersieht jedoch, daß auch in diesem Falle das Ergebnis ein überaus günstiges ist, da bereits im 2. Betriebsjahre die Einnahmen aus den Kanalabgaben die gesamten Ausgaben für Betrieb, Unterhaltung, Verzinsung und Tilgung übersteigen werden.

In Wirklichkeit wird man jedoch das Ergebnis der II. Zusammenstellung allein zugrunde legen müssen, die den gesamten Verkehr berücksichtigt, da ja die Verkehrszahlen für die neuen sich durch den Kanal entwickelnden Beziehungen möglichst niedrig gegriffen sind. Es zeigt sich das überaus günstige Ergebnis, daß gleich vom 1. Betriebsjahre an, obgleich in ihm nur 30 v. H. des errechneten Anfangsverkehrs eingesetzt sind, auf beiden Kanallinien ein Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben zu verzeichnen ist. Die Ueberschüsse steigen dann so schnell, daß nach 9 Betriebsjahren, also ehe der rechnungsmäßige Verkehr erreicht ist, die gesamten Baukosten bereits getilgt sind. Ferner ersieht man, daß auch dann, wenn man lediglich die Abgaben auf dem neuen Kanal selbst als Einnahmen buchen würde, die Ausgaben bereits im 4. Betriebsjahre die Ausgaben decken würden.

Ertragsberechnung des Kanals von Hannover zur Elbe.

	v. S. des rechnungsm. Gesamtverkehr in 1000 t		Gesamtverkehr in 100 000 tkm		Einnahmen in 1000 M auf dem Kanal von Hannover zur Elbe		Aus den gesamten Einnahmen ergibt sich bei den Ausgaben von 5 660 000 M auf der Nordlinie		Nach Tilgung der Zehlbeträge Gesamtüberschuß in 1000 M	
	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nordlinie	Südlinie	Nordlinie	Südlinie	Nordlinie	Südlinie

1) Ohne Berücksichtigung der Einnahmen aus den durch den Kanal neuerschaffenen Verkehrsbeziehungen.

Rechnungsmäßiger Verkehr im 2. Jahr	Anfangsverkehr 1922		2 050		2 240		4 530		5 420		12 340		13 410		1 960		2 720		-		-	
	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie
30	1 980	2 130	620	670	1 360	1 620	3 700	4 020	1 620	1 620	3 700	4 020	1 960	1 960	-	700	-	2 720	-	1 960	-	2 720
50	3 390	3 650	1 060	1 150	2 330	2 790	6 360	6 910	2 790	2 790	6 360	6 910	-	-	700	-	-	-	-	1 260	-	2 550
60	4 200	4 510	1 300	1 430	2 880	3 450	7 880	8 550	3 450	3 450	7 880	8 550	-	-	2 220	-	-	-	-	960	-	740
65	4 680	5 030	1 450	1 590	3 220	3 850	8 780	9 550	3 850	3 850	8 780	9 550	-	-	3 120	-	-	-	-	1 810	-	740
70	5 200	5 580	1 610	1 770	3 570	4 270	9 750	10 580	4 270	4 270	9 750	10 580	-	-	4 090	-	-	-	-	2 810	-	2 070
75	5 730	6 160	1 780	1 950	3 950	4 710	10 770	11 690	4 710	4 710	10 770	11 690	-	-	5 110	-	-	-	-	3 840	-	5 910
80	6 300	6 770	1 960	2 140	4 330	5 170	11 840	12 840	5 170	5 170	11 840	12 840	-	-	6 180	-	-	-	-	4 950	-	10 860
85	6 900	7 410	2 140	2 340	4 740	5 660	12 950	14 070	5 660	5 660	12 950	14 070	-	-	7 290	-	-	-	-	6 100	-	16 960
90	7 520	8 060	2 340	2 550	5 170	6 170	14 120	15 350	6 170	6 170	14 120	15 350	-	-	8 460	-	-	-	-	7 330	-	24 290
95	8 190	8 770	2 550	2 780	5 620	6 710	15 380	16 690	6 710	6 710	15 380	16 690	-	-	9 720	-	-	-	-	8 610	-	32 900
100	8 870	9 540	2 760	3 040	6 100	7 290	16 600	18 050	7 290	7 290	16 600	18 050	-	-	10 940	-	-	-	-	9 950	-	42 850
100	9 140	9 800	2 840	3 100	6 280	7 400	17 120	18 600	7 400	7 400	17 120	18 600	-	-	11 460	-	-	-	-	11 310	-	54 160

2) Unter Berücksichtigung des gesamten zu erwartenden Kanalverkehrs.

Rechnungsmäßiger Verkehr im 2. Jahr	Anfangsverkehr 1922		3 950		4 300		8 080		9 690		22 600		24 600		-		-		-		-		-	
	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie	Nord- linie	Süd- linie
30	3 400	3 580	1 190	1 290	2 430	2 900	6 780	7 380	2 900	2 900	6 780	7 380	-	-	1 120	-	-	-	-	640	-	640	-	640
50	5 830	6 150	2 040	2 220	4 170	4 980	11 640	12 680	4 980	4 980	11 640	12 680	-	-	5 980	-	-	-	-	5 940	-	6 580	-	6 580
60	7 200	7 600	2 560	2 730	5 150	6 180	14 400	15 670	6 180	6 180	14 400	15 670	-	-	8 740	-	-	-	-	8 930	-	15 510	-	15 510
65	8 040	8 470	2 810	3 050	5 740	6 900	16 080	17 480	6 900	6 900	16 080	17 480	-	-	10 420	-	-	-	-	10 740	-	26 250	-	26 250
70	8 900	9 400	3 110	3 390	6 370	7 670	17 840	19 370	7 670	7 670	17 840	19 370	-	-	12 180	-	-	-	-	12 630	-	38 880	-	38 880
75	9 840	10 360	3 430	3 730	7 020	8 470	19 680	21 400	8 470	8 470	19 680	21 400	-	-	14 020	-	-	-	-	14 660	-	53 540	-	53 540
80	10 820	11 410	3 780	4 120	7 720	9 340	21 600	23 500	9 340	9 340	21 600	23 500	-	-	15 940	-	-	-	-	16 760	-	70 300	-	70 300
85	11 850	12 500	4 140	4 490	8 450	10 210	23 600	25 700	10 210	10 210	23 600	25 700	-	-	17 940	-	-	-	-	18 960	-	89 260	-	89 260
90	12 890	13 600	4 490	4 900	9 230	11 130	25 800	28 000	11 130	11 130	25 800	28 000	-	-	20 140	-	-	-	-	21 260	-	110 520	-	110 520
95	14 050	14 800	4 890	5 330	9 510	12 020	28 000	30 500	12 020	12 020	28 000	30 500	-	-	22 340	-	-	-	-	23 760	-	134 280	-	134 280
100	15 220	16 100	5 310	5 780	10 880	13 020	30 400	33 100	13 020	13 020	30 400	33 100	-	-	24 740	-	-	-	-	26 360	-	160 640	-	160 640
100	15 680	16 520	5 460	5 950	11 220	13 440	31 300	34 100	13 440	13 440	31 300	34 100	-	-	25 640	-	-	-	-	27 360	-	179 200	-	179 200

VI. Der wirtschaftliche Wert des Kanals im allgemeinen.

Der letzte Abschnitt der vorliegenden Denkschrift hat gezeigt, daß der Bau eines Kanals von Hannover zur Elbe dem Staate derartige Einnahmen bringen wird, wie sie wohl bisher noch bei keinem Kanal zu verzeichnen gewesen sind: denn sowohl bei der nördlichen als bei der südlichen Kanallinie werden nach den hier gemachten Annahmen bereits im ersten Betriebsjahre die Einnahmen die Ausgaben einschließlich Verzinsung und Tilgung der Baukosten überschreiten, und im 10. Betriebsjahre werden durch die bis dahin aus den Abgaben erzielten Ueberschüsse die gesamten Anlagekosten getilgt sein. Auch wenn bereits im 6. Betriebsjahre in der durchgehenden Kanallinie zwei Schleppzugschleusen zur Bewältigung des Verkehrs erforderlich sein werden, deren Bau bei der Nordlinie zu 6,000,000 *M.*, bei der Südlinie zu 14,000,000 zu veranschlagen sind, so wird auch deren Betrieb und Verzinsung auf die weitere Zunahme der Ueberschüsse ohne größeren Einfluß sein. Das gleiche gilt, wenn trotz der mit großer Vorsicht vorgenommenen Ermittlung der tatsächliche Kanalverkehr infolge eines den jetzigen Kriegszeiten folgenden Niederganges des Wirtschaftslebens hinter dem hier eingesetzten zurückbleiben sollte. Die gleich mit Beginn des Betriebes einsetzenden Ueberschüsse machen es ferner entbehrlich, die besonders beteiligten Provinzen zur Leistung von Zuschüssen zur Deckung der Fehlbeträge heranzuziehen, wie es bei dem Bau anderer neuerer Kanäle geschehen mußte. So wird z. B. bei dem Rhein-Weser-Kanal erst im 13. Betriebsjahre der erste Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben erwartet; durch Fortsetzung dieses Kanals bis zur Elbe würde seine Wirtschaftlichkeit ganz bedeutend gehoben.

Weitere zahlenmäßig erfassbare direkte Einnahmen, die dem Staate durch den Bau des Kanals erwachsen werden, sind dabei, um keinesfalls den Ertrag des Kanals zu günstig erscheinen zu lassen, bisher nicht berücksichtigt worden. Während von dem Kanalverkehr nur die auf dem Kanal zwischen dem Rhein und der Elbe erhobenen Abgaben als Einnahmen eingesetzt werden, wären auch die auf den übrigen mit dem Kanal in Verkehr tretenden Wasserstraßen neu erhobenen Abgaben dem Kanal gutzuschreiben. Hierzu werden die z. T. nach dem Schifffahrtsabgabengesetz neu zu erhebenden Abgaben auf dem Rhein, der Weser, Elbe und Oder, ferner auf der Warthe-Weichsel-Wasserstraße, dem Dortmund-Ems-Kanal und besonders auf den Märkischen Wasserstraßen gehören. Diese Abgaben erscheinen um so beträchtlicher, wenn man bedenkt, daß über $\frac{3}{4}$ des gesamten künftigen Verkehrs auf dem Kanal Durchgangsverkehr ist, d. h. durch Güter hervorgerufen wird, die den Kanal als Verbindungsmittel zwischen den östlichen und westlichen Wasserstraßen benutzen werden.

Gerade dieser Umstand hebt die Bedeutung des Kanals von Hannover zur Elbe über die anderer Verkehrswege und läßt ihn eine Wirkung ausüben, die sich in den meisten Teilen des preußischen Staatsgebietes fühlbar machen wird. Demnach kann das Gebiet, das von dem Kanal selbst durchzogen wird, naturgemäß besondere Vorteile erwarten. Wie dank der Linienführung und Höhenlage des Kanals eine Förderung der Landeskultur zu erwarten ist, wird der Kanal auch, wie es bei anderen Kanälen nachgewiesen wurde, eine allgemeine Steigerung des Bodenwertes in dem von ihm durchzogenen Gebietstreifen mit sich bringen. Da der Verkehr, der von und nach dem Kanalgebiet selbst die neue Wasserstraße benutzen wird, sich auf etwa 2 Millionen Tonnen belaufen wird, ist ein besonders weitgehendes Eingreifen des Kanals in das Wirtschaftsleben dieses Gebietes zu erwarten. Wie aus diesem

Grunde bei den vorliegenden Beziehungen der Verkehr des Kanalgebietes dem Gesamtverkehr gegenübergestellt wurde, sollte auch die Ermittlung des Verkehrs für die verschiedenen Güterarten zeigen, in welche Erwerbskreise und Gebiete der Kanal besonders eingreifen wird.

Der neue Kanal, der dem Staate so überaus guten Ertrag verspricht, wird naturgemäß durch die Verbilligung, die er verursacht, in hohem Maße zur Hebung der ganzen Volkswirtschaft beitragen und dadurch neue indirekte Einnahmen dem Staate verschaffen. Die Frachtersparnisse, die den Beteiligten erwachsen, werden zum Teil so bedeutend sein, daß sie Verschiebungen in Handel und Verkehr herbeiführen werden und, wie wir sahen, zahlreiche neue Beziehungen entstehen lassen. Daß hierdurch, wie es schon früher von manchen Seiten befürchtet wurde, Schädigungen gewisser Erwerbskreise eintreten müssen, ist nicht von der Hand zu weisen.

Die Befürchtung, daß die Einnahmen der Staatseisenbahnen nach dem Bau des Kanals zurückgehen werden, ist vielleicht am ehesten zu widerlegen, denn, wie die Untersuchung ergab, konnte nur die Hälfte des künftigen Kanalverkehrs als Ortsverkehr bezeichnet werden, der den Eisenbahnen ganz entzogen wird; der übrige wird auch künftig die Eisenbahn benutzen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß bisher kaum durch Bau einer Wasserstraße die Einnahmen der Eisenbahn gelitten haben, da einmal der ständig zunehmende allgemeine Güterverkehr ihr Ersatz schafft, andererseits durch den Uebergang eines Teiles auf die Wasserstraßen viele kostspielige Ausbauten von Bahnhöfen und neuen Gleispaaren der Eisenbahn erspart wurden. Dazu kommt, daß der Verkehr vieler Güter, die erst durch den Kanal versandfähig werden, auch den Eisenbahnen neu zugeführt wird.

Der Landwirtschaft im Kanalgebiet und in Ostdeutschland dürften durch die Verbilligung des Verkehrs mehr Vor- als Nachteile erwachsen, da der Kanal, wie gezeigt, die Versandfähigkeit ihrer Erzeugnisse hebt.

Man wird sich kein abschließendes Urteil über den wirtschaftlichen Wert der neuen Wasserstraße bilden können, ohne durch weitere Untersuchungen, deren Unterlagen durch die vorliegende Denkschrift geschaffen sind, nachzuweisen, welche Vorteile und Nachteile der Landwirtschaft, dem Handel, der Schifffahrt und der Industrie durch den Kanal erwachsen werden und welche Gebiete Deutschlands daran besonders beteiligt sind.

Daß die Vorteile die Nachteile überwiegen, ist klar erkennbar; Aufgabe der Tarifpolitik ist es, die neuen Kanalabgaben so zu bemessen, daß Eisenbahnen und Erwerbsleben jeder Art durch den Kanal nur gefördert werden. Daß dies möglich sein wird, zeigt das günstige Ergebnis dieser Denkschrift, die zugleich der Tarifpolitik die zu diesem Zwecke führenden Wege zeigen kann. Ihre Maßnahmen können ergänzt und erleichtert werden, indem man den Landesteilen, die den geringsten Vorteil aus dem Kanal haben, Ostpreußen und Oberschlesien, Ersatz schafft: der geplante Ostkanal, der das südliche Ostpreußen mit der Weichsel verbindet, und der Ausbau eines Großschiffahrtsweges von Kosel nach Gleiwitz würden diesen Gebieten die erforderliche Entschädigung bringen und zugleich auch neuen Verkehr dem Mittellandkanal zuführen.

Die Stettin und Oberschlesien erwachsenden Nachteile, die auch besonders durch die im Bau begriffene Verbesserung der Oderwasserstraße gemildert werden, können schließlich durch den längst geplanten Ausbau des Oder-Spree-Kanals sowie durch geeignete Eisenbahn-Tarifmaßnahmen beseitigt werden.

Schließlich ist zur endgültigen Würdigung des Kanals mit Hilfe dieser Denkschrift eine Berechnung anzustellen, wie hoch sich die Frachtersparnisse belaufen, die die am Kanalverkehr Beteiligten gegenüber den früheren Eisenbahnfrachten erzielen und wie sie sich auf die verschiedenen Gegenden, Güterarten und Erwerbskreise verteilen.

VII. Die Bedeutung der Führung des Kanals in nördlicher oder südlicher Linie.

Nach der vorhergehenden Ertragsberechnung beträgt der wirkliche Anfangsverkehr des 1. Betriebsjahres bei der Nordlinie 3,40 Millionen, bei der Südlinie 3,58 Millionen Tonnen, die jedoch im Vergleich mit den jährlichen Gesamtausgaben bei der Nordlinie 480,000 *M* mehr an Ueberschuß liefern als die Südlinie. In späteren Betriebsjahren erreicht dann die Südlinie einen höheren jährlichen Ueberschuß, der jedoch geringer wird, wenn man berücksichtigt, daß bei dem dann entwickelten Verkehr zweite Schleppzugschleusen eingebaut werden müssen. Hierzu kommt, daß die vorstehende Ertragsberechnung nur die Wirtschaftlichkeit jeder Kanallinie für sich nachweisen will, zu einem Vergleiche der beiden Linien jedoch in der Form nicht recht geeignet ist. Denn die höheren Abgaben, die die Südlinie abwirft, rühren namentlich vom Durchgangsverkehr her, der auf der Südlinie einen längeren Weg zurückzulegen hat. Erhebt man, was volkswirtschaftlich richtiger ist, für die gleichen Leistungen, d. h. die Verbindung von Hannover mit der Elbe, auch die gleichen Gebühren auf der Nord- und Südlinie, so ergibt sich für den Vergleich folgende Ertragsberechnung: Anstatt der bisher auf der Nordlinie von dem Durchgangsverkehr erhobenen Abgaben wird der Durchgangsverkehr der Südlinie mit den für die i. M. 27 km längeren Strecke erhobenen Mehrabgaben eingesetzt. Das ergibt für das Jahr 1912 einen Mehrertrag der Nordlinie von 1,101,000 *M*. Daraus ergibt sich die Ertragsberechnung für den wirklichen Anfangsverkehr:

Betriebs- jahr	Gesamteinnahmen in 1000 <i>M</i>		gegenüb. den Ausgaben Überschüsse in 1000 <i>M</i>	
	Nordlinie	Südlinie	Nordlinie	Südlinie
1922	7 230	7 380	1 630	640
1923	12 400	12 680	6 800	5 340
1924	15 300	15 630	9 700	8 900

Die Vorteile der Südlinie vor der Nordlinie sind folgende: Der Kanal erschließt ein an Industrie reicheres Gebiet, das einen höheren Kanalverkehr schafft, er bietet besonders dem Herzogtum Braunschweig größere Vorteile und ermöglicht der Stadt Magdeburg die Ausnutzung eines ausgedehnten hochwasserfreien Industriegeländes. Ferner gestatten die mit zur Kanalspeisung dienenden Bodetalsperren im Harz eine volkswirtschaftlich sehr wichtige Verwertung von Wasserkraften.

Schließlich ist bei der Südlinie die Möglichkeit einer direkten Kanalverbindung über Staßfurt nach der Saale und nach Leipzig hin gegeben.

Demgegenüber stellt die Nordlinie die kürzeste Verbindung zwischen Hannover und der Elbe dar, was von besonderer Bedeutung ist, da der Durchgangsverkehr das 3fache des Verkehrs von und nach dem Kanalgebiet überschreitet. Dieser Vorteil der Nordlinie wird um so mehr zutage treten, wenn die Frachtersparnisse berechnet werden, die der Volkswirtschaft auf beiden Kanallinien erwachsen.

Für die Stadt Magdeburg wird ins Gewicht fallen, daß der größte Teil des Verkehrs, den die Südlinie im östlichen Kanalgebiet erschließt, schon bisher die Elbe benutzte und in Magdeburg umgeschlagen wurde: bei dem Bau der Südlinie wird Magdeburg daher einen Teil seines Umschlagverkehrs einbüßen.

Es würde über den Rahmen dieser Denkschrift hinausgehen, rechnungsmäßig die Vor- und Nachteile der beiden Linienführungen im einzelnen gegeneinander abzuwägen, zumal die Bewertung sich teilweise der Rechnung entzieht.

Wie auch die weiteren Erwägungen ausfallen mögen, es dürfte durch die vorliegende Bearbeitung erwiesen sein, daß die neue Großschiffahrtsverbindung zwischen dem Rhein-Hannover-Kanal und der Elbe bei Magdeburg eine ganz hervorragende wirtschaftliche Berechtigung hat und gleichzeitig geeignet ist, das Erträgnis des demnächst zu eröffnenden Rhein-Hannover-Kanals ganz wesentlich zu erhöhen!

Schlußbetrachtungen.

In dem technischen Teil dieser Denkschrift ist eingehend dargelegt, daß die Fortsetzung des Rhein-Hannover-Kanals bis zur Elbe sowohl in einer nördlichen Linienführung über das Drömlingsgebiet, als auch in einer südlichen Linienführung über Braunschweig—Oschersleben sowohl bezüglich der Baukosten als der Wasserversorgung keine technischen Schwierigkeiten bietet.

Ein Blick auf die Uebersichtskarte, auf der die nördliche und südliche Linie eingetragen ist, und auf die zugehörigen Längenschnitte mit den Gefällstufen läßt die wesentlichen Unterschiede beider Verbindungslinien im Zusammenhang mit der vorstehend in den Schlußergebnissen mitgeteilten Kostenveranschlagung erkennen.

Die nördliche Linienführung des Kanals stellt die kürzeste Verbindung zwischen dem Endpunkt des Rhein-Hannover-Kanals und dem Punkt Heinrichsberg a. Elbe (gegenüber dem Plauer Kanal) mit 143,2 km her. Sie würde daher, wenn der Durchgangsverkehr zwischen den bisher getrennten Stromgebieten der Weser und Elbe allein den Ausschlag gibt, für die Ausführung in erster Reihe in Frage kommen, zumal sich auch die kilometrischen Anlagekosten billiger stellen, als bei der südlichen Linienführung. Denn diese besitzt zwischen dem nämlichen Anfangs- und Endpunkt eine Länge von 173,8 km. Die Mehrlänge beträgt daher 30,2 km.

Auch zeigt ein Blick auf den Längenschnitt der beiden Linien, daß bei der nördlichen Führung zur Uebertwindung der Wasserscheide nur 6,8 m verlorenes Gefälle, bei der südlichen Führung jedoch 33,2 m zu bewältigen sind.

Diese Vorteile verschieben sich jedoch zugunsten der südlichen Linie, wenn man den neuen Kanal Hannover—Magdeburg so gestaltet, daß er nicht allein die Durchfahrt der Schiffe zwischen West und Ost ermöglicht, sondern auch dem von ihm durchschnittenen Landesteil die wirtschaftlichen Vorteile bringen kann, die man von einem solchen Kanal in einem landwirtschaftlich, sowie industriell hochentwickelten Gebiet im Sinne des allgemeinen Volkswohls erwarten darf.

Dazu gehört aber, daß mindestens die Städte Hildesheim, Peine, Braunschweig und Magdeburg unmittelbaren Anschluß an den neuen Kanal erhalten! Infolgedessen sind dem hier bearbeiteten Hauptkanal die erforderlichen Zweigkanäle als wesentliche Bestandteile angegliedert und sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht mit ihm gemeinsam behandelt worden.

Darnach stellt sich die Baulänge des Kanals in nördlicher Linienführung mit den Zweigkanälen nach Hildesheim, Peine und Braunschweig und der Verbindung mit Rothensee (Magdeburg) auf 213,6 km, bei der südlichen Linie auf nur 198,9 km. Da indessen, wie die Kostenveranschlagung zeigt, die kilometrischen Baukosten bei der südlichen Linie mit 675,050 *M* f. d. km erheblich höher sind als bei der nördlichen Linie, wo sie nur 503,900 *M* f. d. km betragen, so stellt sich der Kanal in der südlichen Linienführung mit Berücksichtigung des Hildesheimer Zweigkanals trotzdem um

$134,200,000 - 107,635,000 = 26,565,000 \text{ M}$
teurer.

Gegenüber diesen größeren Anlagekosten fällt aber zugunsten der südlichen Linienführung ins Gewicht, daß die jährlichen Unterhaltungskosten und Betriebskosten (vgl. Zusammenstellung) sich bei ihr

um $820,000 - 700,000 = 120,000 \text{ M}$
geringer ergeben, vor allem wegen der bei der nördlichen Linie, abgesehen von der Dertalsperre, noch notwendigen künstlichen Wasser-
versorgung mittelst Pumpwerken.

Abgesehen von der vorteilhafteren, natürlichen Wasserversorgung der südlichen Linie, die allerdings außer der Dertalsperre den Ausbau der Bodetalsperren voraussetzt, liegen die Vorzüge der südlichen Linie hauptsächlich auf wirtschaftlichem Gebiet.

Es möge hier auf das Schlußkapitel des Wirtschaftlichen Teiles B. dieser Denkschrift hingewiesen werden.

Die südliche Linienführung bietet noch Gelegenheit, unmittelbar bei Magdeburg ein großes Gelände für industrielle Besiedelung aufzuschließen und endlich die Möglichkeit, eine Verbindung nach Bernburg a. Saale über Staffurt auszubauen, zum Anschluß des oberen Saalegebietes und der Stadt Leipzig.

Der Zweck der vorliegenden Arbeit sollte sein, abgesehen von der wirtschaftlichen Begründung der neuen Kanalverbindung, in unparteiischer Weise alles zu erörtern, was bei einer Fortsetzung des Rhein-Hannover-Kanals nach der Elbe für die Beurteilung der bauwürdigsten Linienführung in Frage kommen kann.

In technischer Beziehung ist dies durch die getrennte Ausarbeitung zweier Entwürfe in Lage- und Höhenplänen und eine gleichmäßige Kostenveranschlagung bewirkt worden. In wirtschaftlicher Hinsicht darf auf die ausführliche Bearbeitung B. Wirtschaftlicher Teil verwiesen werden.

Durch das überaus günstige Ergebnis dieser Berechnungen ist der Nachweis erbracht, daß die durch den Kanal Hannover—Magdeburg zu schaffende Großschiffahrtsverbindung zwischen dem Rhein-Weser- und dem Elbe-Odergebiet in jeder Hinsicht bauwürdig ist.

Ob der neue Kanal, der diese Verbindung herstellen soll, nun in der nördlichen oder südlichen Führung zur Ausführung gebracht werden soll, das zu entscheiden muß den maßgebenden Stellen vorbehalten bleiben.

Wir unsererseits können nur auf Grund der in dieser Arbeit niedergelegten Ergebnisse unserer Ueberzeugung mit dem bekannten Ministertwort Ausdruck geben:

Früher oder später,
Gebaut wird er doch!

Berlin-Wilmersdorf, den 15. Januar 1915.

Havestadt & Contag.

Zusammensetzung der Wasserfrachten.

Inhalt.

I. Schiffskosten	98
a) Die Schiffe können stets 600 t laden	98
b) Die Schiffe können nur zeitweise 600 t laden	99
c) Die Schiffe können 400 t laden	100
II. Schlepplöhne	102
a) Auf dem Mittellandkanal	102
b) Auf den übrigen Wasserstraßen	103
III. Schiffahrtabgaben	104
a) Auf dem Mittellandkanal	104
b) Auf den übrigen Wasserstraßen	105
IV. Vergleich mit bezahlten Frachten	106
V. Nebenkosten	107
a) Versicherung der Ladung	107
b) Umschlagkosten	108
c) Hafengebühren	108
Anhang: Güterverzeichnis zur Berechnung der Abgaben auf dem Mittellandkanal	108

I. Schiffskosten.

a) Die Schiffe können stets 600 t laden.

Es wird angenommen, daß folgende Wasserstraßen während der ganzen jährlichen Schifffahrtsdauer den von dem Mittellandkanal auf sie übergehenden Kanalschiffen eine Ladefähigkeit von 600 t gestatten: der Rhein von den Seehäfen bis Straßburg, der Main bis Aschaffenburg, die Elbe von den Seehäfen bis zur Saalemündung, die Aller bis Celle, die Märkischen Wasserstraßen von der Elbe bis Berlin, der Großschifffahrtsweg Berlin—Stettin, der Kaiser-Wilhelm-Kanal, der Elbe-Trabe-Kanal, der Dortmund-Ems-Kanal.

Diese Lastschiffe haben eine Länge von 65 m, eine Breite von 8 m und besitzen bei einem Tiefgang von 1,75 m eine Tragfähigkeit von 600 t. Die Anschaffungskosten betragen einschl. der vollständigen Ausrüstung 44,000 M. Für die jährliche Abschreibung und Verzinsung des Anlagekapitals sind je 5 v. H. zu rechnen. Für die Unterhaltung der Schiffe sind 2 v. H., für die Verzinsung 1½ v. H. einzusetzen, während die Verwaltungskosten einschl. Haftpflichtversicherung, Gewerbesteuer und aller sonstigen Ausgaben mit etwa 3 v. H. der Anschaffungskosten reichlich veranschlagt sind. Die Besatzung des Schiffes besteht aus dem Schiffsführer und 2 Matrosen. Bei der Lohnbemessung für die Matrosen wird angenommen, daß sie einige Wochen im Jahr entlassen werden können und andere Arbeit finden. In die folgenden Löhne der Besatzung sind die ihnen zuzulegenden Reiseprämien sowie die Beiträge zur Arbeiterversicherung einbegriffen. Es betragen dann die jährlichen Schiffskosten:

1. Abschreibung	2200 M
2. Unterhaltung des Schiffes nebst Ausrüstung	880 "
3. Versicherung	660 "
4. Verzinsung	2200 "
5. Löhne: 1 Schiffsführer	1600 "
2 Matrosen	2400 "
6. Verwaltung usw.	1360 "
	11,200 M

Die jährliche Schifffahrtsdauer wird zu 290 Tagen angenommen; die auf sie entfallenden Sonn- und Feiertage sind in dem jedesmaligen Warten auf Ladung genügend berücksichtigt. Es betragen dann die täglichen Schiffskosten

$$\frac{11200}{290} = 39 \text{ M}$$

Der Schiffsraum möge durchschnittlich so ausgenutzt werden, daß die Schiffe in einer Fahrtrichtung voll beladen, bei der Rückfahrt dagegen dann nur 1/3 beladen sind. Die Schiffskosten setzen sich zusammen aus den Liegekosten, die durch den Aufenthalt am Abgangs- und Bestimmungsort entstehen, und aus den Streckenkosten während der Fahrt. Unter Berücksichtigung der bis zur Betriebsöffnung des neuen Kanals noch weiter zu verbessernden Hafenausrüstung wird zur Berechnung der Liegekosten folgende Annahme gemacht:

a) bei voller Ladung:

2 Tage warten auf Ladung
2 " beladen (300 t/Tag)
4 " löschen (150 t/Tag)
8 Tage zusammen

b) bei 1/3 Rückfracht:

2 Tage warten auf Ladung
1 Tag beladen
1 Tag löschen
4 Tage zusammen.

Die Fahrgeschwindigkeit auf den Kanälen beträgt 5 km/Std., doch soll trotz der üblichen 13stündigen Betriebszeit nur mit einer täglichen Fahrleistung von 60 km gerechnet werden. Dies soll auch als Mittelwert für die aufgestauten und freien Ströme gelten, auf denen die Schiffe zu Berg im Mittel 4 km/Std., zu Tal geschleppt 10—18, frei mit der Strömung treibend 3—8 km in der Stunde zurücklegen.

Die Schiffskosten für 1 Tonnenkilometer berechnen sich nach diesen Annahmen, wenn n die Anzahl der Kilometer bedeutet, die auf einer Fahrt zurückgelegt werden, wie folgt:

voll beladen:

$$\text{Liegekosten: } 8,39 = 312 \text{ M} \frac{312 \cdot 100}{600 \cdot n} = \frac{52}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{39}{60} = 0,65 \text{ M/km} \frac{0,65 \cdot 100}{600} = 0,108 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$\frac{1}{2}$ beladen:

$$\text{Liegekosten: } 4,39 = 156 \text{ M} \frac{156 \cdot 100}{120 \cdot n} = \frac{130}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{39}{60} = 0,65 \text{ M/km} \frac{0,65 \cdot 100}{120} = 0,542 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

durchschnittlich:

$$\frac{468 \cdot 100}{720 \cdot n} + \frac{1,30 \cdot 100}{720} = \frac{65}{n} + 0,18 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

b) Die Schiffe können nur zeitweise 600 t laden.

Auf der Weser und der Elbe oberhalb der Saalemündung werden auch künftig die vom Mittellandkanal auf diese Stromstrecken übergehenden Schiffe wegen der geringen Fahrwassertiefe nur einen Teil des Jahres ihre Ladefähigkeit voll ausnutzen können. Wegen der schwankenden Wasserstände werden hier die Schiffe nur

$\frac{1}{4}$ Jahr voll beladen

$\frac{1}{4}$ " $\frac{3}{4}$ voll beladen

$\frac{1}{4}$ " $\frac{2}{4}$ voll beladen.

Die nicht voll beladenen Schiffe könnten bei dem Uebergang von und zu dem Mittellandkanal leichtern bzw. Ladung zunehmen, doch wegen des hierdurch entstehenden Aufenthaltes und des Mangels an hierzu geeigneter Ladung soll angenommen werden, daß die Schiffe auf Kanal und Fluß stets die gleiche Ladung führen. Dann betragen bei den täglichen Schiffskosten von 39 M, wenn n die Zahl der auf einer Fahrt zurückgelegten Kilometer bedeutet, die mittleren Kosten je Tonnenkilometer:

1. $\frac{1}{4}$ Ladung

$$\text{wie vorher berechnet: } \frac{65}{n} + 0,18 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

2. $\frac{3}{4}$ Ladung (450 t)

a) voll beladen (450 t)

2 Tage warten auf Ladung

$1\frac{1}{2}$ " beladen (300 t/Tag)

3 " löschen (150 t/Tag)

6,5 Tage.

$$\text{Liegekosten: } 6,5 \cdot 39 = 253,5 \text{ M} \frac{253,5 \cdot 100}{450 \cdot n} = \frac{56,3}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{39}{60} = 0,65 \text{ M} \frac{0,65 \cdot 100}{450} = 0,144 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

b) $\frac{1}{5}$ Rückfracht (90 t)

2 Tage warten auf Ladung

$\frac{1}{2}$ Tag laden

1 " löschen

3,5 Tage.

$$\text{Liegekosten: } 3,5 \cdot 39 = 136,5 \text{ M} \frac{136,5 \cdot 100}{90 \cdot n} = \frac{151,6}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{0,65 \cdot 100}{50} = 0,72 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

c) durchschnittlich:

$$\frac{(253,5 + 136,5) \cdot 100}{540 \cdot n} + \frac{1,30 \cdot 100}{540} = \frac{72,2}{n} + 0,241 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

3. $\frac{3}{4}$ beladen (300 t)

a) voll beladen (300 t)

2 Tage warten auf Ladung

1 Tag beladen

2 Tage löfchen

5 Tage.

$$\text{Liegekosten: } 5 \cdot 39 = 195 \text{ M} \frac{195 \cdot 100}{300 \cdot n} = \frac{65}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{0,65 \cdot 100}{300} = 0,216 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

b) $\frac{1}{5}$ Rückfracht (60 t).

$$\text{Liegekosten: } 3 \cdot 39 = 117 \text{ M} \frac{117 \cdot 100}{60 \cdot n} = \frac{195}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{0,65 \cdot 100}{60} = 1,08 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

c) durchschnittlich:

$$\frac{(195 + 117) \cdot 100}{360 \cdot n} + \frac{1,30 \cdot 100}{360} = \frac{86,6}{n} + 0,362 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

Hieraus werden die durchschnittlichen Schiffskosten für die durchschnittliche Ladefähigkeit von 400 t ermittelt:

$$\text{Für } \frac{1}{4} \text{ Jahr mit } \frac{4}{4} \text{ Ladung} = 4 \text{ Teile} = 4 \cdot \left(\frac{65}{n} + 0,18 \right) = \frac{260}{n} + 0,72 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{„ } \frac{1}{4} \text{ „ „ } \frac{3}{4} \text{ „ } = 3 \text{ „ } = 3 \cdot \left(\frac{72,2}{n} + 0,241 \right) = \frac{216,6}{n} + 0,723 \text{ „}$$

$$\text{„ } \frac{2}{4} \text{ „ „ } \frac{2}{4} \text{ „ } = 4 \text{ „ } = 4 \cdot \left(\frac{86,6}{n} + 0,362 \right) = \frac{346,4}{n} + 1,448 \text{ „}$$

$$11 \text{ Teile } \left(\frac{823}{n} + 2,891 \right) : 11$$

$$\text{Daher im Mittel } \frac{75}{n} + 0,27 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

c) Die Schiffe können 400 t laden.

Außer den bisher besprochenen 600-t-Schiffen kommen für den Verkehr auf dem Mittellandkanal auch die Schiffe in Betracht, die auf den Hauptwasserstraßen Ostdeutschlands verkehren. Es soll hier als häufigste Schiffsform das Oderschiff nach Breslauer Maß betrachtet werden, das bei einer Länge von 55 m und einer Breite von 8 m meist für eine Tragfähigkeit von 500 t gebaut ist, aber auf den meisten Wasserstraßen den größeren Teil des Jahres nur 400 t laden kann. Diese Schiffe werden auf der Saale, dem Oder-Spree-Kanal, der oberen Oder, der Warthe und den weiteren östlichen Wasserstraßen verkehren, die auf Anlage 1 ersichtlich sind. Da auf den freien Strömen diese Schiffe einen kleinen Teil des Jahres sich auch mit einer Ladung von weniger als 400 t begnügen müssen, soll nur mit einer jährlichen Schifffahrtsdauer von 240 Tagen gerechnet werden, in welcher Zeit eine Ladung von 400 t stets möglich sein soll. (Wegen der ungünstigen Schifffahrtsverhältnisse auf der Weichsel ist zu den Gesamtfrachten, wenn die Schiffe auf die Weichsel übergehen, ein Zuschlag von 1,0 M hinzuzurechnen, wodurch dann die dort üblichen Frachten erreicht werden.)

Die Anschaffungskosten eines solchen Schiffes betragen im Mittel

mit aller Ausrüstung 35,000 M. Die jährlichen Schiffskosten berechnen sich in ähnlicher Weise wie bei dem 600 t-Schiff wie folgt:

1. Abschreibung 5 v. H.	1750 M
2. Unterhaltung des Schiffes nebst Ausrüstung 2 v. H.	700 "
3. Versicherung 1 1/2 v. H.	540 "
4. Verzinsung 5 v. H.	1750 "
5. Löhne: 1 Schiffsführer	1600 "
2 Matrosen	2400 "
6. Verwaltung usw. 3 v. H.	1060 "

zusammen: 9800 M

Die täglichen Kosten betragen

$$\frac{9800}{240} = 41 \text{ M}$$

Auch hier wird angenommen, daß die in einer Fahrtrichtung voll beladenen (400 t) Schiffe bei der Rückfahrt im Mittel 1/5 Ladung finden.

Zur Berechnung der Liegekosten werden hier unter Berücksichtigung der an den östlichen Wasserstraßen weniger vollkommenen Hafenausrüstungen folgende Annahmen gemacht:

a) bei voller Ladung:

- 2 Tage warten auf Ladung
- 2 " laden
- 3 " löschen

- 7 Tage.

b) bei 1/5 Rückfracht (80 t):

- 2 Tage warten auf Ladung
- 1 Tag beladen
- 1 Tag löschen

- 4 Tage.

Bei einer Fahrleistung von 60 km am Tage ergeben sich, wenn n wieder die Anzahl der bei einer Fahrt zurückgelegten Kilometer bedeutet, die mittleren Schiffskosten:

a) voll beladen (400 t)

$$\text{Liegekosten: } 7.41 = 287 \text{ M} \frac{287 \cdot 100}{400 \cdot n} = \frac{72}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{41}{60} = 0,68 \text{ M/km} \frac{0,68 \cdot 100}{400} = 0,17 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

b) 1/5 beladen (80 t)

$$\text{Liegekosten: } 4.41 = 164 \text{ M} \frac{164 \cdot 100}{80 \cdot n} = \frac{205}{n} \text{ } \delta/\text{tkm}$$

$$\text{Streckenkosten: } \frac{0,68 \cdot 100}{80} = 0,85 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

c) durchschnittlich:

$$\frac{(287 + 164) \cdot 100}{480 \cdot n} + \frac{(0,68 + 0,85) \cdot 100}{480}$$

$$= \frac{94}{n} + 0,28 \text{ } \delta/\text{tkm}$$

Zur Berechnung der gesamten mittleren Schiffskosten für eine Fahrt ist statt mit der wirklichen zurückgelegten Kilometerzahl mit Tarifkilometern zu rechnen, die man erhält, indem man für jede zu durchfahrende Schleuse einen Zuschlag rechnet, der dem durch sie bedingten Aufenthalt entspricht. Es soll dabei im allgemeinen gerechnet werden:

1 einschiffige Schleuse:	5 km
1 Schleppzugschleuse:	3,5 km.
1 Schachtschleuse oder Hebewerk:	6 km

II. Schlepplöhne.

a) Auf dem Mittellandkanal.

Auszug aus dem Schlepplohntarif für den Rhein-Weser-Kanal und den Lippe-Kanal von Datteln bis Hamm.

Anmerkung:

Zum Rhein-Weser-Kanal im Sinne dieses Tarifs gehören der Anschluß nach Hannover, die Zweigkanäle nach Herne, Dortmund, Osnabrück, Minden (Weserabstieg) und Linden mit Weineabstieg, sowie der Duisburg-Ruhrorter Hafen bezüglich des durchgehenden Verkehrs zwischen Rhein und Kanal.

Es sind zu zahlen:

I. A. von jedem geschleppten Fahrzeug für jede Tonne Tragfähigkeit und jedes Kilometer:

a) wenn die Schlepplleistung im Wechselverkehr zwischen dem Rhein und der Schleuse Bergeshöbde oder Hamm, oder im Verkehr innerhalb dieser Kanalstrecken erfolgt:

1. auf der Strecke vom Rhein bis zum Schnittpunkt mit dem Zweigkanal nach Herne 0,18 \mathcal{M} ,
2. auf den übrigen Kanalstrecken 0,09 "

b) in allen übrigen Fällen durchgängig 0,09 " .

Ausnahme. In den Fällen I. A. a 2 und b gilt der Satz von 0,09 \mathcal{M} für den über 750 t hinausgehenden Teil der Tragfähigkeit des Fahrzeuges für je 2 t.

Zusätzliche Bestimmung. Mindestens ist ein Schlepplohn für 10 km zu entrichten; tatsächlich nicht durchfahrene Kilometer sind dabei, wenn die Schlepplleistung nur auf der unter I. A. a 1 bezeichneten Strecke erfolgt, mit 0,18 \mathcal{M} , in allen übrigen Fällen mit 0,09 \mathcal{M} in Ansatz zu bringen.

B. Für jede Tonne zu 1000 kg Ladung und jedes Kilometer ein Zuschlag von 10 v. H. zu den auf dem Rhein-Weser-Kanal zu erhebenden Kanalabgaben."

Es wird angenommen, daß der vorstehende Tarif vom 20. April 1914 auch auf die Kanalstrecken von Hannover zur Elbe nebst den Stichkanälen ausgedehnt werden wird. Die vorstehend angeführten Kanalabgaben sind aus Teil III a dieser Anlage ersichtlich.

Auf Grund dieses Tarifes berechnen sich folgende mittlere Schlepplöhne, mit denen auf allen Teilen des Mittellandkanals gerechnet werden muß:

Gütertarif-Klasse 1.

a) volle Ladung:

Schleppgebühren	0,09 \mathcal{M} /tkm
10 v. H. der Kanalabgaben	0,10 "
	zusammen: 0,19 \mathcal{M} /tkm

b) $\frac{1}{2}$ Ladung:

Schleppgebühren $\frac{0,09 \cdot 600}{120} =$	0,45 \mathcal{M} /tkm
10 v. H. der Kanalabgaben	0,10 "
	zusammen: 0,55 \mathcal{M} /tkm

c) durchschnittlich:

$\frac{0,19 \cdot 600 + 0,55 \cdot 120}{720} =$	0,25 \mathcal{M} /tkm
---	-------------------------

Ähnlich berechnen sich die durchschnittlichen Schleppkosten für die übrigen Gütertarif-Klassen:

Gütertarifklasse 2	0,238	₺/tkm
Gütertarifklasse 3	0,225	"
Gütertarifklasse 4	0,213	"
Gütertarifklasse 5	0,20	"
für Kali	0,175	"

Die vorstehenden Schleppkosten beziehen sich auf die Schiffe mit 600 und 400 t Ladung, die in einer Fahrtrichtung ihre Ladefähigkeit voll ausnützen. Für die 600 t-Schiffe, die von der Weser oder oberen Elbe auf den Kanal übergehen und nur einen Teil des Jahres voll laden können, im Durchschnitt aber nur 400 t, ergeben sich folgende mittlere Schleppkosten:

Gütertarif-Klasse 1.

a) volle Ladung (400 t):

Schleppgebühren: $\frac{0,09 \cdot 600}{400} =$	0,135	₺/tkm
10 v. H. der Abgaben	0,10	"
zusammen:		0,235

b) 1/5 Ladung (80 t):

Schleppgebühren: $\frac{0,09 \cdot 600}{80} =$	0,675	₺/tkm
10 v. H. der Abgaben	0,10	"
zusammen:		0,775

c) durchschnittlich:

$\frac{0,235 \cdot 400 + 0,775 \cdot 80}{480} =$	0,325	₺/tkm
--	-------	-------

Ebenso ergeben sich die Schleppkosten für

Gütertarifklasse 2	0,313	₺/tkm
Gütertarifklasse 3	0,30	"
Gütertarifklasse 4	0,288	"
Gütertarifklasse 5	0,275	"
für Kali	0,25	"

b) auf den übrigen Wasserstraßen.

Die in folgender Zusammenstellung enthaltenen, zurzeit erhobenen Schlepplöhne werden zum Teil nach festen Tarifen erhoben, zum Teil entstehen sie im freien Wettbewerb. Um die künftigen mittleren Schleppkosten zu erhalten, wird angenommen, daß die ersteren künftig wegen der Zunahme der Schifffahrt und Verbesserung der Wasserstraßen ermäßigt werden, zu den letzteren wird jedoch wegen der meist höheren Schleppkosten je Tonne für ein Schiff, das nur 1/5 beladen ist, ein Zuschlag hinzugerechnet, der auch nach dem Grade der künftigen Verbesserung der Wasserstraße bemessen wurde. Wo bei Talsfahrten die Schiffe vielfach frei mit der Strömung treiben, werden als „künftige Kosten“ nur ein Teil des Schlepplohns zu Tal eingesetzt. Soweit die zurzeit erhobenen Schleppgebühren durch Veröffentlichungen, Tarife oder Erkundigungen ermittelt werden konnten, wurden sie hier angeführt; die übrigen hier erforderlichen Schleppkosten wurden nach der Art der Wasserstraße und des Schleppbetriebes aus den Selbstkosten berechnet. Die Höhe der Schleppkosten ist nur in geringem Maße von der Schiffsgröße abhängig.

Mittlere Schleppkosten

Von — nach	Zurzeit M/t	Bemerkungen	Künftige Kosten M/t	km	§/tkm
Duisburg — Mannheim	0,85		1,—	350	0,24
Duisburg — Rotterdam	0,20		0,22	216	0,10
Bremen — Minden . . .	1,60	Ausbau und Aufstau der Weser	1,20	163	0,75
Sameln — Minden . . .	1,70	"	1,50	136	1,10
Minden — Sameln . . .	0,85	"	0,70	68	1,—
Minden — Bremen . . .	0,15	"	0,20	163	0,12
Hamburg — Magdeburg	0,80	Ausbau der Elbe	0,95	296	0,32
Magdeburg — Dresden	1,70	"	1,50	271	0,55
Magdeburg — Hamburg	0,60	"	0,30	296	0,10
Dresden — Auffig . . .	1,10	Kettentarif	1,10	90	1,22
Auffig — Dresden . . .	0,22	"	0,22	90	0,24
Lauenburg — Lübeck . .	0,14	Schleppmonopol	0,14	66	0,21
Parseh — Berlin	0,25	Ausbau des Flauer Kanals	0,30	125	0,24
Spandau — Parseh . . .	0,20	"	0,25	107	0,23
Hamburg — Berlin . . .	0,95		1,10	376	0,25
Berlin — Hohenstaaten .	0,25	Eröffnung des Hohen- zollerkanals	0,25	100	0,25
Berlin — Fürstenberg .	0,25		0,30	110	0,27
Stettin — Hohenstaaten	0,25	Verbesserung der unteren Oder	0,25	79	0,31
Breslau — Kofel	1,10	Neue Stautufen	1,30	153	0,85
Breslau — Fürstenberg	0,35	"	0,40	300	0,13
Breslau — Stettin . . .	0,45	"	0,50	490	0,10
Fürstenberg — Breslau	1,50	"	1,75	300	0,58
Kofel — Breslau	0,35	"	0,40	153	0,26
Hohenstaaten — Stettin	0,10		0,12	79	0,15

Die Schlepplöhne auf dem Teltowkanal sind in den erhobenen Abgaben mit enthalten. Zur Berechnung der Gesamtschleppkosten für eine Reise sind die in Betracht kommenden Schlepplöhne zusammenzuzählen; der Aufenthalt beim Wechseln der Schlepper ist darin berücksichtigt, daß bei den Schiffskosten nur mit einer täglichen Fahrtdauer von 12 Stunden gerechnet wurde.

III. Schifffahrtsabgaben.

a) auf dem Mittellandkanal.

Tarif

für die Schifffahrtsabgaben auf dem Rhein-Weser-Kanal und dem Lippe-Kanal von Datteln bis Hamm.

Anmerkungen:

1. Zum Rhein-Weser-Kanal im Sinne dieses Tarifs gehören der Anschluß nach Hannover, die Zweigkanäle nach Herne, Dortmund, Osnabrück, Minden (Weserabstieg) und Linden mit Leineabstieg, sowie der Duisburg-Ruhrorter Hafen bezüglich des durchgehenden Verkehrs zwischen Rhein und Kanal.

2. Für die anschließende Strecke Bergeshöbde-Emden und für den Verkehr, welcher lediglich die Wasserstraße Dortmund-Herne Emden benutzt, sind die Abgaben nach dem besonderen Tarif für den Dortmund-Ems-Kanal zu entrichten.

Es sind zu zahlen:

I. Von den in Schiffen oder auf Flößen beförderten Gütern sowie von Floßholz für jede Gewichtstonne zu 1000 kg und jedes zurückgelegte Kilometer

1. im Wechselverkehr zwischen dem Rhein und der Schleuse Bergeshöbde oder Hamm oder im Verkehr innerhalb dieser Kanalstrecken

	a auf der Strecke vom Rhein bis zum Schnitt- punkt mit dem Zweig- Kanal nach Herne §	b auf den übrigen Kanalstrecken §
in Güterklasse I	2,—	1,—
" " II	1,75	0,875
" " III	1,5	0,75
" " IV	1,25	0,625
" " V	1,—	0,5

2. in allen übrigen Verkehrsbeziehungen — auch auf der unter I, 1 a bezeichneten Strecke — die Sätze unter I, 1 b bei 1 und 2 mindestens aber die vom leeren Schiff zu zahlende Abgabe.

Ausnahmen.

Kalfisalze zum Düngen zahlen nur die Hälfte der Abgaben der Güterklasse V.

Es wird angenommen, daß der vorstehende Auszug aus dem Tarif vom 20. April 1914 auch auf den übrigen Teil des Mittellandkanals und die Stichkanäle ausgedehnt wird. Welche Güter zu den vorstehend genannten Güterklassen gehören, ist aus dem im Anhang mitgeteilten Güterverzeichnis ersichtlich.

b) Auf den übrigen Wasserstraßen.

Auf dem Dortmund-Ems-Kanal sind zu entrichten:

Güterklasse I	0,35	₰/tkm
" II	0,275	"
" III	0,20	"
" IV	0,125	"
" V	0,05	"

Die Einteilung der Güter ergibt sich aus dem Güterverzeichnis im Anhang.

Es wird angenommen, daß nach Eröffnung des Kanals von Hannover zur Elbe die im Schiffsabgabengesetz von 1911 vorgesehenen Abgaben auf Rhein, Weser, Elbe und Oder von Fürstenberg bis Breslau eingeführt sind. Die Gütereinteilung erfolgt nach dem Güterverzeichnis im Anhang. Die Abgaben betragen:

Güterklasse I	0,1	₰/tkm
" II	0,08	"
" III	0,06	"
" IV	0,04	"
" V	0,02	"

Auch auf den übrigen, für einen Verkehr mit dem Mittelkanal in Betracht kommenden Wasserstraßen werden Abgaben erhoben, die meist nach 4 Güterklassen eingeteilt sind. Die folgenden Abgabensätze sind zum Teil den zahlreichen bestehenden Tarifen entnommen, zum Teil sind sie mit Rücksicht auf die in Ausführung begriffenen oder geplanten Verbesserungen der Wasserstraßen geschätzt worden.

Gütererteilung.

- Klasse I: Baumwolle, Getreide, Maschinen, Mehl, Petroleum, Reis, Zucker.
 „ II: Eisen und Stahl des Spezialtarifs II, Blei, Grubenholz, Bauholz, Zute, Kartoffeln, Melasse, Rohzucker.
 „ III: Alteisen, Zement, Chlorkalium, Roheisen, Salze, Brennholz, Teer.
 „ IV: Braunkohle, Düngemittel, Erze, Kleie, Delfuchen, Kalk, Steine, Steinkohlen.

Künftige Abgaben in M/t.

Von — nach	Klasse			
	I	II	III	IV
Elbe=Brandenburg	0,22	0,18	0,14	0,10
„ =Berlin	0,44	0,36	0,28	0,20
„ =Fürstenwalde*)	0,72	0,60	0,48	0,36
„ =Fürstenberg a./D.*.	0,94	0,78	0,62	0,46
„ =Oder (Fürstenberg,*)	1,05	0,87	0,69	0,51
Breslau=Brieg	0,40	0,30	0,20	0,10
„ =Doppeln	0,64	0,48	0,32	0,16
„ =Kosel	0,92	0,69	0,46	0,23
Regemündung=Zitche	0,16	0,14	0,10	0,08
„ =Bromberg	0,72	0,58	0,44	0,31
„ =Weichsel	0,80	0,64	0,48	0,36
Elbe=Spandau	0,33	0,27	0,21	0,15
„ =Eberswalde	0,63	0,52	0,41	0,30
„ =Oder (Hohenjaaten)	0,93	0,77	0,61	0,45

*) einschl. Lohn durch Teltowkanal.

IV. Vergleich mit bezahlten Frachten.

Die vorstehend berechneten Schiffskosten entsprechen zusammen mit den Schlepplöhnen und Schiffsabgaben den reinen Wasserfrachten, wie sie in der Binnenschifffahrt bezahlt und veröffentlicht werden. Um ein Bild zu bekommen, wie weit die nach den einzelnen Bestandteilen berechneten Schiffsabgaben mit den wirklichen Frachten übereinstimmen, sollen sie mit einigen Frachten verglichen werden, die aus Veröffentlichungen in der Zeitschrift „Das Schiff“, aus Erkundigungen und aus Tarifen, meist im Durchschnitt von größeren Zeitabschnitten, ermittelt werden. Hierbei werden die Schiffskosten, Schlepplöhne und Abgaben nicht wie bei den übrigen hier vorliegenden Untersuchungen für den künftigen, sondern für den bisher bestehenden Zustand der Wasserstraßen berechnet.

Von — nach	Kilometer		Berechnete Schiffahrtskosten		Schiffahrtskosten		Bezahlte Frachten
	wirtliche	einrägl. Zuschlag für Schienen	Schiffkosten	Schlepplöhne	Abgaben	Zusammen	
Getreide							
Rotterdam — Duisburg	216	216	1,04	0,55	—	1,59	1,50
Hamburg — Auffig	663	663	2,55	3,60	—	6,15	6,20
Magdeburg — Dresden	272	272	1,48	1,70	—	3,18	3,30
Emden — Münster	200	275	1,15	0,55	0,70	2,40	2,60
Bremen — Hameln	233	233	1,38	2,45	—	3,83	4,90
Hamburg — Breslau	790	832	3,27	3,05	0,94	7,26	7,4
Stettin — Breslau	488	488	2,30	3,10	—	5,40	4,60
Kali							
Magdeburg — Hamburg	296	296	1,19	0,30	—	1,49	1,65
Hameln — Bremen	233	233	1,37	0,25	—	1,62	1,90
Kohlen und Erze							
Hamburg — Kofel	935	1055	3,90	4,15	0,62	8,67	8,30
Hamburg — Berlin	376	388	1,35	1,10	0,16	2,61	2,60
Breslau — Berlin	415	445	2,61	0,70	0,30	3,61	3,20
Auffig — Magdeburg	361	361	1,70	0,45	—	2,15	1,80

Der Unterschied zwischen den berechneten Schiffahrtskosten und den bezahlten Frachten ist vielfach darauf zurückzuführen, daß die Formeln der Schiffskosten für die künftig verbesserten Wasserstraßen gelten; beim Abschluß der Frachten ist ferner von Bedeutung, ob der Schiffer am Bestimmungsort Aussicht auf Rückfracht hat, während die Formeln der Schiffskosten mittlere Werte aus Hin- und Rückfracht darstellen.

V. Nebenkosten.

a) Versicherung der Ladung.

Die Versicherungsgebühren werden von den Transport-Versicherungsgesellschaften auf den einzelnen Strecken der Binnengewässerstraßen in der Regel nach besonderen Tarifen erhoben. Die Tarife sind abgestuft nach der Güte der Wasserstraße, der Art der Güter und ihrer Verpackung, und berechnen sich die Gebühren nach Tausendstel des Wertes der Güter. Um die Versicherungskosten einfach in der vorliegenden Untersuchung berechnen zu können, werden aus den auf den verschiedenen, mit dem Mittellandkanal in Verkehr tretenden Wasserstraßen erhobenen Gebühren Mittel gebildet, aus denen sich dann die folgenden Kosten ergeben, die für jedes zurückgelegte Tonnenkilometer im Durchschnitt zu rechnen sind.

Mittlere Versicherungskosten	₰/tkm
Braunkohlen, Eisenerze	0,01
Braunkohlenbriketts, Steinkohlen	0,015
Roheisen, Zement, Steinkohlenteeröl	0,03
Altes Eisen, Holz, Melasse, Kleie, Salze, Kali, Phosphate	0,04
Eisen des Spezialtarifs II, Chemikalien (Chlorkalium)	0,05
Kartoffeln	0,07
Deltsuchen, Blei, Guano, Chilisalpeter, Reis, Getreide, Mehl, Petroleum, Rohzucker	0,10
Jute	0,14
Raffinierter Zucker	0,20
Baumwolle	0,30

b) Umschlagkosten.

Unter Berücksichtigung neuzeitlicher Umschlageinrichtungen ergeben sich aus den in verschiedenen Häfen erwachsenden Umschlagkosten folgende mittlere Sätze:

	Von — zu	M/t
Steinkohlen	Bahn — Schiff	0,20
"	Schiff — Bahn	0,45
Erze, Kali, Phosphate	Bahn — Schiff	0,30
" " "	Schiff — Bahn	0,45
" " "	Bahn — Seeschiff	0,50
" " "	Flußschiff — Seeschiff	0,30
Roheisen, Getreide, Holz, Briketts, Alteisen, Kleie, Delfuchen, Melasse, Kalk, Zement	Bahn — Schiff od. umgekehrt	0,80
Eisen des Spezialtarifs II	"	1,20
Anderer Güter	"	1,—

Hafengebühren.

Da die Hafengebühren im Verhältnis zu den Frachten nur von geringer Höhe sind, soll auch hier auf den Unterschied der Abgaben in den einzelnen Häfen keine Rücksicht genommen werden. Es wird im Mittel zu rechnen sein für

	M/t
Kohlen, Düngemittel, Erze, Kalk	0,05
Roheisen, Alteisen, Kleie, Zement, Holz, Delfuchen	0,10
Anderer Güter	0,15

Anhang.

Güterverzeichnis zur Berechnung der Abgaben auf dem Mittellandkanal.

Aus dem Tarif vom 20. April 1914.

	Tarifklasse
Baumwolle, Baumwollwaren	I
Drogen	I
Düngemittel und Rohmaterialien zur Düngerfabrikation, insbesondere Abraumfalze, Karnallit, Chilesalpeter, Guano, Kalk, Phosphate und Superphosphate, Thomas- schlacke, Kalisalze zum Düngen	V
Eisen- und Stahlwaren, soweit nicht in einer anderen Tarif- klasse genannt, z. B. Maschinen und Maschinenteile, Fässer, Werkzeuge	I
Eisen und Stahl in Stangen, Blechen, Platten, Form- (Gasson-) Eisen, Eisenröhren, grobe Gußwaren und leere schmiedeeiserne Zylinder, neue Schienen, Schwellen, Eisen- und Stahlbraht, auch verzinkt, ver- zinkt, verbleit oder verkupfert, in Ringen oder Bündeln, unverpackt, auch lose mit Papier umhüllt (auch Stachel- draht	II
Eisen, Roh-, Bruch- und Alt-, gebrauchte Eisenbahnschienen, Abfälle, Rohstahl, Schweißeißenpakete, Buddelluppen	III
Eisenbahnschwellen, hölzerne	III
Eisenbitriol	III

Erde: gewöhnliche, Kies, Sand, Mergel, Lehm, Kalkerde, Porzellanerde (Chinaclay), Schlack, Schlamm, Bims- sand usw.	V
Erze, mit Eisen und anderem Metall	V
Feld- und Gartenfrüchte, folgende: Getreide, Hülsenfrüchte, Obst, Delfrüchte und deren Saat und Samen	I
Feld- und Gartenfrüchte: auch getrocknete, außer den in Klasse I, III und V genannten, z. B. Flachs, Gemüse, Kartoffeln, Kohl, Samen, soweit nicht in Klasse I und III genannt	II
Feld- und Gartenfrüchte: Samen, entölte, als Anis, Fenchel, Kümmel	III
Feld- und Gartenfrüchte: Rüben, Zichorienschnitzel, Zichorienwurzeln	V
Fette, soweit nicht unter anderen Tarifklassen bezeichnet	I
Futtermittel, soweit nicht in einer anderen Tarifklasse genannt, insbesondere Fleischfuttermehl, Gras, Klee, Kleie, Maiskuchenmehl, Malzkeime, Melassefutter, Del- kuchen, Delkuchenmehl, Reisabfälle, Rübenschnitzel, Schlempen, Treber, Trester und Sonnenblumenkuchen	V
Holz, überseeisches, für Gerb- und Farbstoffe	I
„ von solchen Arten, die nicht Gegenstand eines betriebs- gemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- wirtschaft sind, z. B.: Buchsbaum, Zedern, Ebenholz, Mahagoni usw.	II
„ — hartes —, Stamm-, geschnitten, gehobelt, Balken, Bretter usw., soweit nicht in Klasse IV genannt	III
„ — weiches —, Stamm-, geschnitten, gehobelt, Balken, Bretter usw., auch Bühnenpfähle, Brennholz, Faschinen, Grubenholz, Keisig, Schalbretter, Schwarten, Schwarten- pfähle, Stamm- und Stangenholz in Längen bis zu 2,5 m, Korbmacherruten	IV
Jure, rohe	II
Kalk, gebrannter und ungebrannter	IV
Kartoffelmehl	I
Klinker	V
Malz	I
Melasse	II
Metall, auch roh und als Bruch, soweit nicht in einer anderen Tarifklasse genannt, insbesondere Kupfer, Messing und Messingwaren, Zinn	I
Metalle, auch roh und als Bruch, folgende: Blei, Zink	II
Mörtelstoff, soweit nicht genannt	V
Mühlenfabrikate, Mehl, Grieß usw.	I
Del, außer Steinkohlenteeröl	I
Osmosewasser	V
Pech	III
Petroleum	I
Pflanzen, und zwar einheimische Nutzpflanzen, lebende Bäume und Sträucher, Binsen, Futterkräuter, Schilf, Seegras	V
Reis	I
Sägemehl	V
Salze aller Art, abgesehen von Dünge- und Futter- salzen (Chlorcalcium, Chlormagnesium, Chlornatrium)	IV
Salze zu Futterzwecken, insbesondere Viehsalz, Glaubersalz	V
Schiefer, Dachschieferplatten	V

Schlacken und Sinte, auch Eisenschlacken, Schlackenkiez, Schlackenmehl, Schlackensand, Schwefelkiesabbrände, Ziegelfinter	V
Sirup	II
Soda	II
Spat, Felds	IV
„ und zwar: Fluß-, Kalk- und Schwerspat (natürlicher schwefelsaurer Baryt)	V
Spiritus, Spirituosen und Sprit	I
Steine, natürliche, bearbeitete, soweit nicht in den Tarif- klassen IV und V genannt, z. B. Vordrschwellen, Granit- platten, Werkstücke	III
Steine und Steinwaren, folgende künstliche, soweit nicht besonders genannt, z. B. Steinplatten, Schamottesteine, fertig bearbeitete Mühlsteine	IV
Steine, natürliche (Bruch-, Bau-, Pflaster-, Gips-, Kalk- (auch Dolomit) und Magnesit-, Tuff-, Basalt-, Schmirgel-, Schwemmsteine, rohe Mühlsteine), gebrannte Steine (Tonsteine, Ziegelsteine, Dachziegel)	V
Steinkohle (auch Briketts und Koks), außer Anthrazit	V
Steinkohlenteeröl	III
Steinkohlenteerpech — siehe Pech	III
Ton, Tonsteine	V
Tonröhren	IV
Tonwaren aller Art, soweit nicht in einer anderen Tarifklasse genannt, insbesondere Fayence, Porzellan, Steingut	II
Tonwaren, grobe, einschl. der groben Steinzeug- und Schamottewaren, aber ausschl. der Tonröhren und Tonsteine	III
Torf, Torfstreu, Torfmull	V
Trafß	IV
Wegebaumaterial, soweit nicht besonders genannt	V
Wolle, rohe — auch Abfälle	II
Wollwaren	I
Zement	IV
Zement- und Betonwaren, außer den in Tarifklasse IV ge- nannten	III
Zement- und Betonwaren, folgende: Fliesen, Platten, Steine, Rohre, Dielen, Röhren	IV
Zucker aller Art, auch gemahlen, ausgenommen Rohzucker	I
Zucker, roh	II

Auszug aus dem deutschen Eisenbahngütertarif.

Für den in der vorliegenden Untersuchung betrachteten Verkehr sollen hier einige Angaben über die Frachtberechnung auf den Eisenbahnen gemacht werden. Die von den Eisenbahnen für die Güterbeförderung erhobene Fracht besteht aus der Abfertigungsgebühr und dem Streckensatz. Da diese Bestandteile nicht getrennt, sondern in den Tarifen stets zusammengezogen sind, erscheint es zweckmäßig, aus einigen Tarifen die Einheitsätze zu ermitteln und hier anzugeben, um dadurch einen Vergleich mit den Wasserfrachten zu erhalten.

Die Abfertigungsgebühr beträgt in der Regel bei einer Entfernung bis 50 km 0,60 M/t, von 51—100 km 0,90 M/t und bei einem Versand über 100 km 1,20 M/t. Die Streckensätze sind verschieden nach der Art des Versandes, der Verkehrsbeziehungen und nach den zur Versendung kommenden Gütern. Es kommen hier nur Güter in Frage, die als gewöhnliches Frachtgut und in Mengen von gleichzeitig mindestens 10 t aufgegeben werden. Aus den mit Hilfe des Kilometerzeigers und der entsprechenden Frachttaristabellen gefundenen Gesamtfrachten lassen sich für den hier untersuchten Verkehr folgende Streckensätze angeben (Sp. I. = Spezialtarif, A. I. = Ausnahmetarif):

Warengattung	Art der Verkehrsbeziehungen	Tarifierung nach	Streckensatz	
			für km	€/tkm
Getreide und Mehl . . .	gewöhnlich	Sp. I	stets	4,5
Reis				
Petroleum				
Baumwolle				
Rohzucker				
Zute	gewöhnlich	Sp. II	stets	3,5
Melasse				
Eisen u. Stahl in Platten, Blechen, Stäben, Röhren, Säulen, Schienen				
Alt- und Roheisen . . .				
Stein- und Braunkohlen				
Einkohlenteeröle	gewöhnlich	Sp. III	bis 100 km üb. 100 km	2,6 2,2
Kleie				
Ölkuchen				
Kalk und Zement				
Salz und Chlorkalium . .				
Rohzucker	an Raffinerien bei der Ausfuhr	Allgem. Wagenladungs-kategorie	stets	5,0
Verbrauchszucker	gewöhnlich			
Grubenholz	gewöhnlich	A. I. 2	bis 50 km bis 400 km 400 bis 1000 km	2,6 2,0 2,0—1,6
Kartoffeln				
Rüben				
Düngemittel				
Erze				
Kohlen	von den Becken aus			

Warengattung	Art der Verkehrsbeziehungen	Tarifizierung nach	Streckensatz	
			für km	δ/tkm
Baumwolle	von Bremen nach Sachsen u. Thüringen	N. T. S. 14	i. M.	4,0–3,0
	von Bremen nach Schlefien			3,0–2,5
Getreide und Mehl . .	nach den Seehäfen zur Ausfuhr	N. T. S. 3	bis 100 km üb. 100 km	4,5 3,5–2,5
				gewöhnlich
Bau- und Nutzholz . .	gewöhnlich	N. T. 1	stets	
Erze	nach Hütten	N. T. 7	bis 190 km darüber	1,6 1,4–1,05
				Braunkohlen
Steinkohlen	vom Ruhrgebiet nach Mecklenburg, Holstein	i. M.	1,6	
			vom Ruhrgebiet nach Hamburg	i. M.
Getreide und Mehl . .		vom Osten zum Westen Preußens	N. T. 10	i. M.
	von östlich. Provinzen nach Danzig, Königsberg	N. T. S. 3	bis 100 km darüber	2,6 2,4–2,2
Roheisen	vom Ruhrgebiet nach Berlin	N. T. 8	i. M.	2,1
Schiffbaueisen	zu Schiffbauzwecken nach Seehäfen	N. T. S. 5 j.	i. M.	1,2–1,0
	vom Westen nach Berlin	N. T. 9	i. M.	3,0
Eisen des Sp.-T. II .	vom Westen nach Gebieten östlich der Elbe	N. T. 9	i. M.	3,2
	zur Ausfuhr üb. See	N. T. S. 5	i. M.	1,7

Berechnung der Einflußgebiete für den Kohlenversand aus dem Ruhrgebiet.

Waren- gattung	Von — nach	Direkte Bahnfracht				Belastungsfracht unter Benutzung der Wasserstraße													
		Tarif- klasse	Eisen- bahn- fracht	Eisen- bahn- % von 100	Eingulden- Korrigur	1) Bei Benutzung der nördlichen Kanallinie			2) Bei Benutzung einer anderen Wasserstraße										
						km	Rahnto- kosten	Schlepp- kosten	Abgaben	Gracht- verlängerung	Reine Schiffs- fracht	Umschlagkosten	Umschlag- fracht	Umschlag- fracht					
Stein- kosten	Langendreer — Wlzen	W. S. 2	7,70	1,15	6,55	301 (319)	1,22	0,60	1,51	0,05	3,38	0,75	3,00	7,13	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		7,00	1,05	5,95		1,22	0,60	1,51	0,05	3,38	0,75	1,80	5,93	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,70	1,30	7,40	372 (390)	1,35	0,74	1,86	0,06	4,01	0,75	2,50	7,26	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,70	1,30	7,40		1,35	0,74	1,86	0,06	4,01	0,75	2,50	7,26	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		6,90	1,04	5,86	354 (375)	1,33	0,71	1,77	0,06	3,87	0,75	1,30	5,92	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		7,50	1,12	6,38		1,33	0,71	1,77	0,06	3,87	0,75	1,70	6,32	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,00	1,20	6,80	409 (430)	1,43	0,82	2,05	0,07	4,37	0,75	1,70	6,82	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,00	1,20	6,80	437 (462)	1,48	0,87	2,18	0,07	4,60	0,75	1,60	6,95	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,50	1,28	7,22	468 (496)	1,54	0,87	2,17	0,01	5,03	0,75	1,80	7,58	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		7,50	1,12	6,38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		9,00	1,35	7,65	—	3,17	0,87 + 18 + 0,25	2,18	0,01	6,87	0,75	—	7,62	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		9,40	1,41	7,99	502 (530)	2,18	0,35	2,17	0,02	6,00	0,75	1,30	8,05	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		9,70	1,45	8,25	—	2,51	1,20	0,95	2,17	0,04	6,96	0,75	1,30	9,01	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		10,40	1,56	8,84	—	2,66	1,20	2,17	0,05	7,38	0,75	1,30	9,43	—	—	—	—	—
„ „ „ „ „		9,60	1,44	8,16	—	1,54	0,87	2,20	2,17	0,01	4,86	0,75	2,30	7,91	—	—	—	—	

Waren- gattung	Von — nach	Direkte Bahnfracht				Belastungsfracht unter Benutzung der Wasserstraße													
		Tarif- klasse	Eisen- bahn- fracht	Eisen- bahn- % von 100	Eingulden- Korrigur	1) Bei Benutzung der nördlichen Kanallinie			2) Bei Benutzung einer anderen Wasserstraße										
						km	Rahnto- kosten	Schlepp- kosten	Abgaben	Gracht- verlängerung	Reine Schiffs- fracht	Umschlagkosten	Umschlag- fracht	Umschlag- fracht					
Stein- kosten	Langendreer — Bad Hargenburg	W. S. 2	6,80	1,02	5,78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		7,30	1,10	6,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,20	1,23	6,97	407 (428)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,30	1,25	7,05	445 (477)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		8,50	1,28	7,22	—	1,48	0,87	2,18	0,07	4,60	0,75	—	5,35	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		10,20	1,53	8,67	—	1,79	0,87	2,17	0,21	5,43	0,75	—	6,18	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		12,10	1,82	10,28	—	2,10	0,87	2,17	0,45	6,37	0,75	—	7,12	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		12,50	1,88	10,62	—	2,10	0,87	2,17	0,45	6,37	0,75	3,20	10,32	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		12,60	1,89	10,71	—	2,10	0,87	2,17	0,45	6,37	0,75	1,50	8,62	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		12,80	1,92	10,88	—	2,10	0,87	2,17	0,45	6,37	0,75	3,50	10,62	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		11,00	1,65	9,35	542 (570)	1,68	0,87	2,15	2,17	0,02	4,97	0,75	3,50	9,22	—	—	—	—
	„ „ „ „ „		11,50	1,73	9,77	—	1,68	0,87	2,15	2,17	0,02	4,97	0,75	3,20	8,92	—	—	—	—
	„ „ „ „ „	45 So. Tarif	5,60	0,84	4,76	—	1,98	0,87	2,17	0,05	5,48	0,75	—	6,23	—	—	—	—	—
	„ „ „ „ „	„	8,40	1,26	7,14	—	2,30	0,87	2,17	0,05	6,36	0,75	—	7,11	—	—	—	—	—
„ „ „ „ „	„	7,90	1,19	6,71	—	2,05	0,87	2,17	0,04	5,80	0,75	—	6,55	—	—	—	—	—	

Seefracht von Lübeck 5,00 Noterdam — Seifenfirchen 1,80 zusammen 6,80

Waren- gattung	Von — nach	Direkte Bahnfracht				1) Bei Benutzung der nördlichen Kanallinie										2) Bei Benutzung einer anderen Wasserstraße								
		Kartf- klasse	Eisen- bahn- fracht	Eisen- bahn- 15%	Eingekaufene Güter	km	Kahnkosten	Schlepp- kosten	Abgaben	Fracht- verrichtung	Reine Güter- fracht	Umschlagkosten	Umschlag- fracht	Gefam- fracht	km	Kahn- kosten	Schlepp- kosten	Abgaben	Fracht- verrichtung	Reine Güter- fracht	Umschlagkosten	Umschlagfracht	Gefamfracht	
																								Umschlag in Sehrte
Stein- kohlen	Langendreer — Gelle	W. I. 2	6,60	0,99	5,61	—	1,22	0,60	1,51	0,05	3,38	0,75	1,30	5,43	291 (305)	1,20	0,58	1,46	0,05	3,29	0,75	1,50	5,54	
	"	"	9,50	1,42	8,08	608 (636)	2,47	1,87	2,19	0,04	0,09	6,61	2,10	9,46	631 (663)	2,54	0,91	2,28	0,04	0,09	6,81	0,75	2,10	9,66
	"	"	9,50	1,42	8,08	—	—	—	—	—	—	6,00	2,40	9,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	"	"	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,86	3,40	9,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	"	Berlin	10,20	—	10,20	—	—	—	—	—	—	—	—	6,18	—	1,36	0,95	0,25	0,06	2,62	0,75	5,60	8,97	

Vergleich der Kohlenfrachten vom Ruhrgebiet mit den Frachten von Ober- und Niederschlesien und Sachsen

Vergleich der Kohlenfrachten vom Ruhrgebiet mit den Frachten von Ober- und Niederschlesien und Sachsen		Fracht bei Benutzung der Wasserstraße			
Waren- gattung	Von — nach	Umschlag in Ostpreußen	Umschlag in Ostpreußen		
Stein- kohlen	Langendreer — Berlin	W. I. 2	10,20	1,53	8,67
	Babze — Berlin	W. I. 6	10,40	1,56	8,84
	Charlottenbrunn — Berlin	W. I. 6	7,75	1,15	6,60
	Langendreer — Stettin	W. I. 2	12,10	1,82	10,28
	Babze — Stettin	W. I. 6	7,40	1,11	6,29
Charlottenbrunn — Stettin	W. I. 6	5,93	0,89	5,04	

Waren- gattung	Von — nach	Direkte Bahnfracht				1) Bei Benutzung der nördlichen Kanallinie										2) Bei Benutzung einer anderen Wasserstraße								
		Kartf- klasse	Eisen- bahn- fracht	Eisen- bahn- 15%	Eingekaufene Güter	km	Kahnkosten	Schlepp- kosten	Abgaben	Fracht- verrichtung	Reine Güter- fracht	Umschlagkosten	Umschlag- fracht	Gefam- fracht	km	Kahn- kosten	Schlepp- kosten	Abgaben	Fracht- verrichtung	Reine Güter- fracht	Umschlagkosten	Umschlagfracht	Gefamfracht	
																								Umschlag in Ostpreußen
Stein- kohlen	Langendreer — Stargard	W. I. 2	12,60	1,89	1,02	—	—	—	—	—	6,61	0,75	1,50	8,86	—	11,00	18,86	23,60	—	—	—	—	—	
	Babze — Stargard	W. I. 6	8,83	1,33	7,50	—	—	—	—	—	4,29	0,75	1,85	8,39	—	8,70	17,09	17,53	—	—	—	—	—	
	Charlottenbrunn — Stargard	"	7,35	1,10	6,25	—	—	—	—	—	2,77	0,75	2,50	7,52	—	9,80	17,32	17,15	—	—	—	—	—	
	Langendreer — Posen	W. I. 2	13,90	2,09	11,81	963 (1038)	3,84	0,87	2,17	0,45	0,14	10,03	0,75	10,78	—	11,00	22,00	24,90	—	—	—	—	—	
	Babze — Posen	W. I. 6	7,48	1,11	6,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,70	—	16,18	—	—	—	—	—	
	Charlottenbrunn — Posen	"	6,20	0,93	5,27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,80	—	16,00	—	—	—	—	—	
	Langendreer — Dresden	W. I. 2	11,20	1,68	9,52	—	—	—	—	—	—	7,75	0,75	8,50	—	11,00	19,50	22,20	—	—	—	—	—	
	Bwidau — Dresden	W. I. 6	3,50	0,52	2,98	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,30	—	16,80	—	—	—	—	—	
	Babze — Dresden	W. I. 6	9,40	1,41	7,99	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,70	—	18,10	—	—	—	—	—	
	Charlottenbrunn — Dresden	"	5,80	0,87	4,93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,80	—	15,60	—	—	—	—	—	
	Langendreer — Stettin	W. I. 2	8,60	1,29	7,31	—	—	—	—	—	—	5,03	0,75	1,20	6,98	—	11,00	16,98	19,60	—	—	—	—	
	Babze — Stettin	W. I. 6	11,91	1,79	10,12	713 (800)	3,18	1,10	0,35	0,45	0,31	0,11	5,50	0,75	1,20	9,30	—	8,70	8,70	20,61	—	—	—	—
	Charlottenbrunn — Stettin	W. I. 6	8,62	1,29	7,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,80	—	12,13	—	—	—	—	—	
	Bwidau — Stettin	"	4,70	0,70	4,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,30	—	18,00	—	—	—	—	—	
	Langendreer — Göthen	W. I. 2	8,90	1,34	7,56	—	—	—	—	—	—	5,03	0,75	1,50	7,28	—	11,00	18,28	19,90	—	—	—	—	
Babze — Göthen	W. I. 6	11,38	1,70	9,68	750 (837)	3,29	1,50	0,45	0,31	0,11	5,66	0,75	1,50	9,76	—	8,70	18,46	20,08	—	—	—	—		
Charlottenbrunn — Göthen	"	8,01	1,21	6,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,80	—	17,81	—	—	—	—	—		
Bwidau — Göthen	"	4,30	0,65	3,65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,30	—	17,70	—	—	—	—	—		
Langendreer — Angermünde	W. I. 2	11,20	1,68	9,52	634 (687)	1,89	0,87	0,45	2,17	0,30	0,10	5,78	0,75	6,83	—	11,00	18,03	22,20	—	—	—	—		
Babze — Angermünde	W. I. 6	9,91	1,49	8,42	591 (680)	2,84	0,40	0,45	0,31	0,07	0,09	4,16	0,75	1,85	1,20	8,70	16,66	18,61	—	—	—	—		
Charlottenbrunn — Angermünde	"	7,20	1,08	6,12	387	2,03	0,40	0,06	0,06	—	—	2,55	0,75	2,50	1,20	9,80	16,80	17,00	—	—	—	—		
Langendreer — Jüterbog	W. I. 2	10,20	1,53	8,67	—	—	—	—	—	—	6,13	0,75	1,40	8,28	—	11,00	19,28	21,20	—	—	—	—		
Babze — Jüterbog	W. I. 6	10,49	1,56	8,93	—	—	—	—	—	—	4,62	0,75	1,85	2,60	8,70	18,52	19,19	—	—	—	—	—		
Charlottenbrunn — Jüterbog	W. I. 6	7,02	1,05	5,97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,80	—	16,82	—	—	—	—	—		
Bwidau — Jüterbog	W. I. 6	5,00	0,75	4,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,30	—	18,30	—	—	—	—	—		

Eisenversand

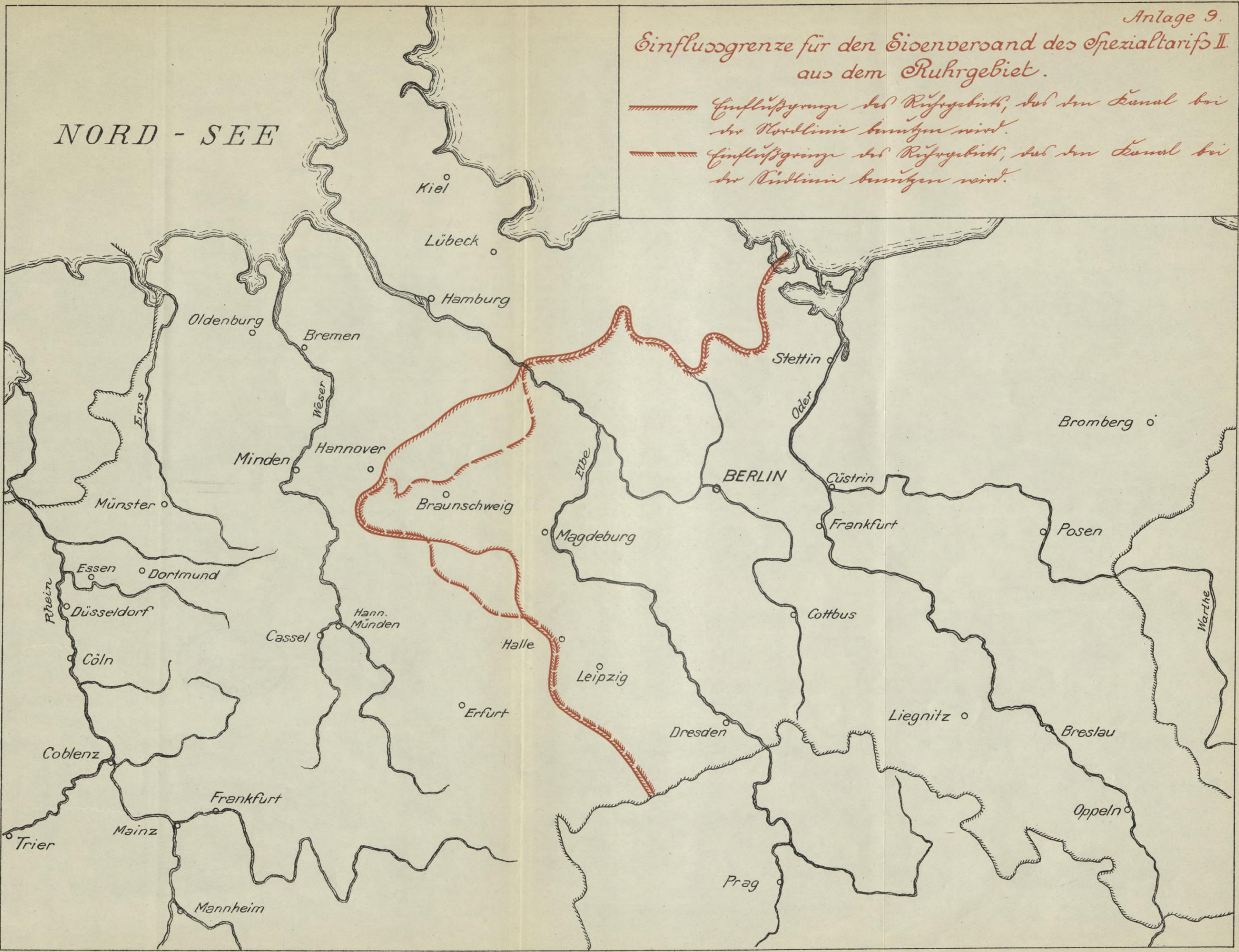
aus dem Ruhrgebiet (aus Ober- und
Niederschlesien und Sachsen)

*Einflussgrenze für den Eisenversand des Spezialtarifs II.
aus dem Ruhrgebiet.*

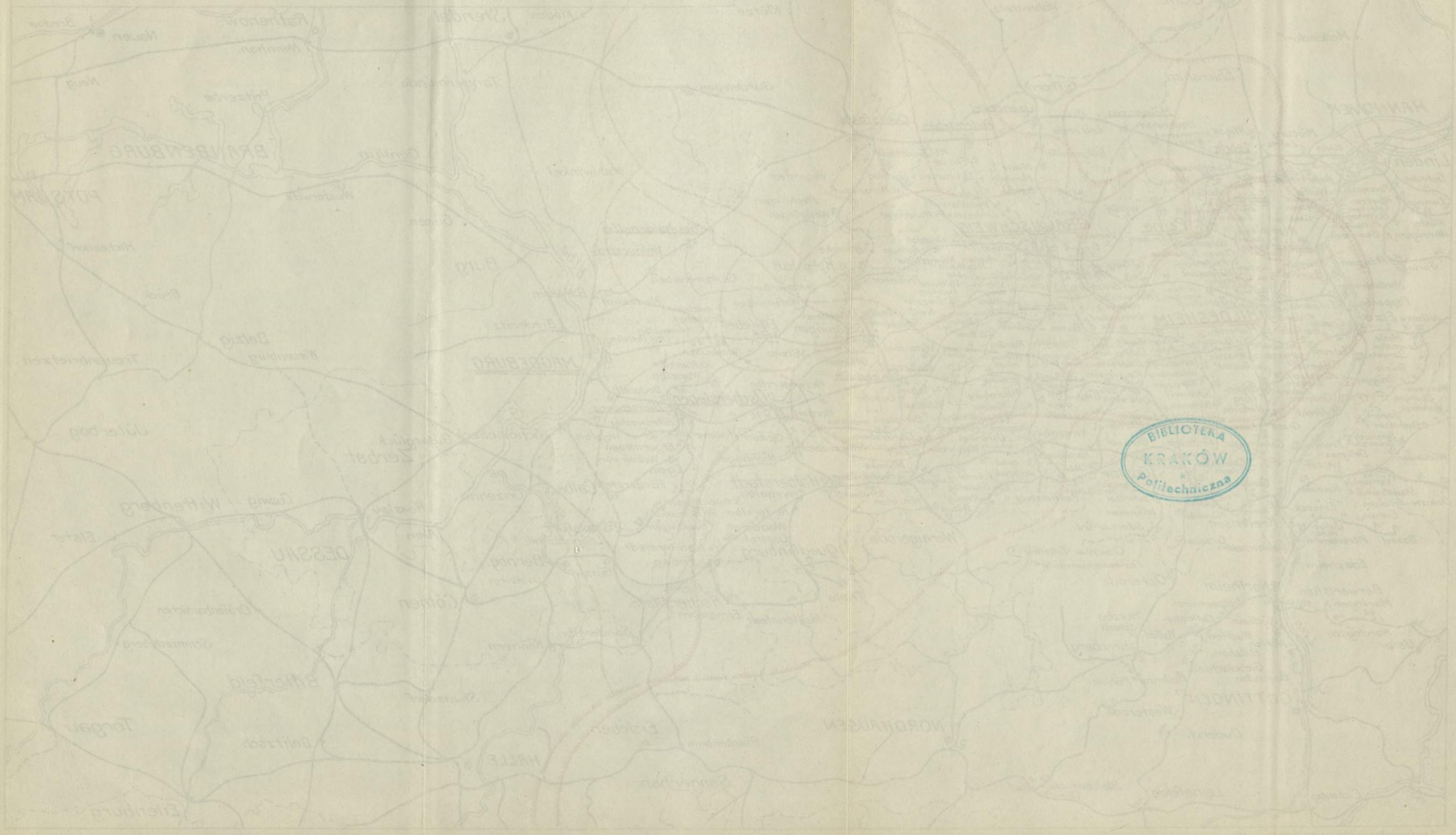
*—— Einflussgrenze des Ruhrgebietes, das im Kanal bei
der Nordlinie benutzen wird.*

*—— Einflussgrenze des Ruhrgebietes, das im Kanal bei
der Südlinie benutzen wird.*

NORD - SEE



Abzug zu
Bestimmung des Wasserstands des Rheinstroms aus dem
Stützpunkt auf der Rheininsel am Stand
...
...
...
...
...
...



Anlage 11.

Berechnung der Eisenbahn- und Wasserfrachten.

(Siehe auch Anl. 5, 8, 14.)

Inhalt.

1. Grubenholz	126
2. Bau- und Nutzholz	127
3. Düngemittel außer Kali	128
4. Kali	129
5. Steinsalz und Chlorkalium	130
6. Kalk	131
7. Zement	132
8. Getreide und Mehl	133
9. Rohzucker	133
10. Verbrauchzucker	135
11. Jute	135
12. Delfuchen und Kleie	135
13. Kali nach dem Ofen und den Seehäfen	136

Waren- gattung	Von — nach	Direkte Bahntracht				Gesamtracht unter Benutzung der Wassertrakte													
		Zarifi- klasse	Eisen- bahn- fracht	Eisen- bahn- 15%	Eingangs- ende	1) Bei Benutzung der nördlichen Kanallinie				2) Bei Benutzung einer anderen Wassertrakte									
						km	Rachtfra- chten	Schlepp- kosten	Abgaben	Städti- sche Verkehrs- beiträge	Städti- sche Verkehrs- beiträge	Städti- sche Verkehrs- beiträge	Umschlagfracht	Umschlagfracht	Gesamtracht				
Rohzucker	Stettin — Ludwigshafen . . .	Sp. I. III	12,80	2,67	15,13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Olzau — Herdingen	"	17,70	2,65	15,05	892 (987)	3,70	1,09 0,05 4,30 0,02 0,36 0,30 0,30 0,87 0,15 0,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	" — Ludwigshafen	"	17,60	2,64	14,96	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Polen — Herdingen	"	18,60	2,79	15,81	1009 (1093)	4,00	1,09 0,05 4,03 0,02 0,14 0,50 0,35 0,77 0,24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	" — Mannheim	"	19,30	2,90	16,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bromberg — Herdingen	"	20,40	3,06	17,34	1038 (1200)	4,30	1,09 0,05 4,03 0,02 0,41 0,50 0,20 0,77 0,14 0,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bromberg — Mannheim	"	22,20	3,33	18,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Stenzlau — Herdingen	"	15,30	2,30	13,00	680 (750)	2,00	1,09 0,05 4,03 0,02 0,27 0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Stenzlau — Mannheim	"	17,20	2,58	14,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Bromberg — Herdingen	"	20,40	3,06 3,33	17,34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bromberg — Mannheim	"	22,70	3,33	18,87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Gulmitsee — Herdingen	"	21,40	3,21	18,19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Hofenstaßa — Herdingen	"	21,00	3,15	17,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Waren- gattung	Von — nach	Direkte Bahntracht				Gesamtracht unter Benutzung der Wassertrakte													
		Zarifi- klasse	Eisen- bahn- fracht	Eisen- bahn- 15%	Eingangs- ende	1) Bei Benutzung der nördlichen Kanallinie				2) Bei Benutzung einer anderen Wassertrakte									
						km	Rachtfra- chten	Schlepp- kosten	Abgaben	Städti- sche Verkehrs- beiträge	Städti- sche Verkehrs- beiträge	Städti- sche Verkehrs- beiträge	Umschlagfracht	Umschlagfracht	Gesamtracht				
Raff. Zucker	Strehlitz — Münster	A 2	14,80	2,22	12,58	276 (283)	1,16	0,69	2,76	0,28	4,89	2,20	2,30	—	—	—	—	—	—
	Magdeburg — Gelsenkirchen	"	20,10	3,02	17,08	434 (462)	1,48	1,09	4,34	0,44	7,35	2,20	—	—	—	—	—	—	—
	Mienhagen — Ebersfeld	"	18,70	2,80	15,90	499 (541)	1,62	1,16 0,05 4,62 0,44 0,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Braunschweig — Hamburg	S 2	5,20	0,78	4,42	394 (408)	1,38	0,30 0,30 1,18 0,28 0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Mienhagen — Hamburg	"	7,20	1,08	6,12	300	1,18	0,30 0,30 0,30 2,08 1,10 1,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Hamburg — Duisburg	A 2	19,40	2,91	16,49	736 (778)	2,05	0,90 1,15 4,60 0,28 0,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Zangermünde — Mainz	"	27,70	4,15	23,55	773 (815)	2,12	0,14 1,15 4,60 0,31 0,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Stettin — Mainz	"	36,60	5,49	31,11	1034 (1118)	2,66	0,25 0,50 4,60 0,38 1,03 1,15 0,65 0,93	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Breslau — Mainz	"	39,70	5,96	33,74	1282 (1377)	4,80	0,40 0,30 4,60 1,05 1,30 0,30 1,15 0,35 0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Hamburg — Braunschweig	Sp. I. II	7,90	1,19	6,71	394 (408)	1,38	0,28 0,90 1,03 0,22 0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" — Ebersfeld	"	8,10	1,22	6,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
" — Ebersleben	"	10,40	1,56	8,84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Stroh und Stroh	Bremen — Hamburg — Goslar	Sp. I. III	5,90	0,89	5,01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Börsium	"	5,70	0,85	4,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Einflußgebiet für Güter des Spezial-Tarifs I von den Seehäfen

Berechnung der Schiffsahrtkosten

Warengattung		Güter des Spezial-Tarifs I														
		nördliche Linie (von Hamburg)				nördliche Linie (von Hamburg)				nördliche Linie (von Hamburg)				nördliche Linie (von Hamburg)		
von	nach	Magdeburg	Schönebeck	Langermünde	Dömitz	Wolmirstedt	Neuhaldensleben	Elbsfelde	Nienbützel	Merzen	Braunschweig	Blumenberg	Süchteleben	Serrheim	Görffum	Braunschweig
Wirkliche Kilometer		296	310	234	118	276 9	276 25	276 62	276 91	276 110	276 118	276 35	276 55	276 118	276 101	276 115
Tariffilometer		296	310	234	118	289	310	348	377	396	408	321	341	408	387	415
Kahnkosten		1,18	1,21	1,07	0,86	1,17	1,21	1,28	1,33	1,36	1,38	1,23	1,26	1,30	1,35	1,40
Schleppkosten { auf Kanalfreden		—	—	—	—	—	0,06	0,16	0,23	0,28	0,30	0,09	0,14	0,19	0,25	0,31
{ auf Flußfreden		0,95	1,00	0,75	0,40	0,95	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Abgaben { auf dem Kanal		—	—	—	—	0,09	0,25	0,62	0,91	1,10	1,18	0,35	0,55	0,77	1,01	1,25
{ auf Flüssen		0,30	0,31	0,23	0,12	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Frachtversicherung 0,1		0,30	0,31	0,23	0,12	0,29	0,30	0,34	0,37	0,39	0,40	0,31	0,33	0,35	0,38	0,41
zusammen		2,73	2,83	2,28	1,50	2,78	3,00	3,58	4,02	4,31	4,44	3,16	3,46	3,79	4,17	4,55

Warengattung		Güter des Spezial-Tarifs I														
		nördliche Linie (von Bremen)				nördliche Linie (von Bremen)				nördliche Linie (von Bremen)				nördliche Linie (von Bremen)		
von	nach	Welle	Wissburg	Sehrte	Merzen	Nienbützel	Sarstedt	Braunschweig	Hannover	Solmsmünden	Carlsbafen	Hannob. Münden	Süchteleben	Serrheim	Görffum	Braunschweig
Wirkliche Kilometer		158	163 72	163 82	163 105	163 124	163 95	163 135	231	287	323	367	276 55	276 118	276 101	276 115
Tariffilometer		172	248	262	285	304	275	318	238	297	333	377	341	408	387	415
Kahnkosten		0,96	1,42	1,46	1,52	1,57	1,49	1,61	1,39	1,55	1,65	1,77	1,26	1,30	1,35	1,40
Schleppkosten { auf Kanalfreden		0,15	0,24	0,27	0,34	0,40	0,31	0,44	—	—	—	—	0,14	0,19	0,25	0,31
{ auf Flußfreden		0,80	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,90	2,50	2,90	3,40	0,90	0,90	0,90	0,90
Abgaben { auf dem Kanal		0,25	0,72	0,82	1,05	1,24	0,95	1,35	—	—	—	—	0,90	0,90	0,90	0,90
{ auf Flüssen		0,11	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,24	0,26	0,30	0,28	0,28	0,28	0,28
Frachtversicherung 0,1		0,16	0,24	0,25	0,27	0,29	0,26	0,30	0,23	0,29	0,32	0,37	0,33	0,35	0,38	0,41
zusammen		2,43	3,98	4,16	4,54	4,86	4,37	5,06	3,72	4,58	5,13	5,84	3,46	3,79	4,17	4,55



Einflussgebiet für den Versand von Kali zu Wasser nach dem Westen.

-  Abfuhrgebiet.
-  Grenze zwischen den einzelnen unterirdischen Kupplungsplätzen.

N O R D - S E E



Bestimmung der Einflußgrenzen.

I. Für die nördliche Kanallinie.

Wasser- fracht	Eisenbahn- anschlußfracht	Gesamt- fracht	Wasser- fracht	Eisenbahn- anschlußfracht	Gesamt- fracht
1. Grenze zwischen Wolmirstedt und Tangermünde Mahlwinkel					
2,78	1,50	4,28	2,28	2,20	4,98
über Wolmirstedt über Tangermünde zwischen Mahlwinkel und Tangerhütte					
2. Grenze zwischen Debisfelde und Tangermünde Gardelegen					
3,58	2,0	5,58	2,28	2,60	4,88
über Debisfelde über Tangermünde zwischen Solzke und Gardelegen					
3. Grenze zwischen Debisfelde und Dömitz Bandau					
3,58	2,10	5,68	1,50	4,30	5,80
über Debisfelde über Dömitz zwischen Bandau und Beetzendorf					
4. Grenze zwischen Fsenbüttel und Hamburg Wahrenholz					
4,02	1,50	5,52	0+7,70	7,70—15%	6,55
über Fsenbüttel zwischen Wahrenholz und Neudorf					
5. Grenze zwischen Fsenbüttel und Celle					
2,43	2,50	4,93	4,02	0,80	4,82
über Celle über Fsenbüttel 4 km von Fsenbüttel					
6. Grenze zwischen Meinersen und Celle					
2,43	2,0	4,43	4,31	0	4,31
über Celle über Meinersen Meinersen bezieht also noch billiger über den Kanal					
7. Grenze zwischen Sarstedt und Hameln					
3,72	1,90	5,62	4,37	1,30	5,67
über Hameln über Sarstedt zwischen Elze und Pöppenburg					
8. Hildesheim-Bodenburg-Hamelns-Sibbesse					
3,72	2,60	6,32	4,55	1,80	6,35
über Hameln über Hildesheim zwischen Sibbesse und Almstedt-Segefte					
9. Hildesheim Holzminden					
Gandersheim					
4,58	2,60	7,18	4,55	3,30	7,85
über Holzminden über Hildesheim zwischen Gandersheim und Kreienfen					
10. Carlshafen Hildesheim					
Herzberg					
5,13	4,30	9,43	4,55	4,60	9,15
zwischen Herzberg und Hattorf					

Wasser- fracht	Eisenbahn- anschlussfracht	Gesamt- fracht	Wasser- fracht	Eisenbahn- anschlussfracht	Gesamt- fracht
11. Hann.-Münden			Hildesheim		
Bischofferode					
über Hann.-Münden			über Hildesheim		
5,84	5,00	10,84	4,55	6,20	10,75
zwischen Bischofferode und Großbodungen					
12. Hildesheim			Schönebeck		
(über Nordhausen)					
Osterhagen					
über Hildesheim			über Schönebeck		
4,55	5,30	9,85	2,83	7,90	10,73
zwischen Osterhagen und Elrich					
13. Magdeburg			Neuhaldensleben		
Eilsleben					
über Magdeburg			über Neuhaldensleben		
2,73	2,00	4,73	3,00	2,40	5,40
zwischen Erleben und Neu-Germersleben					
Helmstedt					
über Magdeburg			über Debitzfelde		
2,73	2,80	5,53	3,58	2,20	5,78
zwischen Helmstedt und Barmke					
Königsutter					
über Magdeburg			über Braunschweig		
2,73	3,80	6,53	4,44	1,80	6,24
zwischen Königsutter und Emmerstedt					
Watenstedt					
über Magdeburg			über Watenstedt		
2,73	3,70	6,43	4,44	2,40	6,84
zwischen Watenstedt und Schöppenstedt					
Mattierzoll					
über Magdeburg			über Mattierzoll		
2,73	4,00	6,73	4,44	2,40	6,84
zwischen Mattierzoll und Hedeger					
Schauen					
über Magdeburg			über Schauen		
2,73	4,80	7,53	4,44	2,80	7,24
zwischen Schauen und Wasserleben					
Ilfenburg					
über Magdeburg			über Ilfenburg		
2,73	5,00	7,73	4,44	3,60	8,04
zwischen Ilfenburg und Bernigerode					

II. Für die südliche Kanallinie.

Wasser= fracht	Eisenbahn= anschlußfracht	Gesamt= fracht	Wasser= fracht	Eisenbahn= anschlußfracht	Gesamt= fracht
Eisleben					
über Magdeburg			über Blumenberg		
2,73	2,00	4,73	3,16	1,70	4,86
Offleben					
über Zerzheim					
2,73	2,50	5,23	3,79	1,30	5,09
zwischen Offleben und Bölpze					
Helmstedt					
2,73	2,80	5,53	3,79	1,60	5,39
Weserlingen					
über Magdeburg			über Zerzheim		
2,73	3,90	6,63	3,79	2,50	6,29
zwischen Weserlingen und Bahrdorf					
Klein-Zwülpfstedt					
über Magdeburg			über Braunschweig		
2,73	4,20	6,93	4,55	2,30	6,85
zwischen Klein-Zwülpfstedt und Debitzfelde					
Meinholz					
über Celle			über Braunschweig		
2,53	3,40	5,93	4,55	1,40	5,95
zwischen Meine und Meinholz					
Bischofferode					
über Börßum			über Hann.-Münden		
4,17	5,50	9,67	5,84	5,00	10,84
zwischen Bischofferode und Großbodungen					
Frofe					
über Oschersleben			über Schönebeck		
3,46	2,60	6,06	2,83	2,80	5,63
zwischen Hedersleben und Gatersleben					
Baddakenstedt					
über Börßum			über Hildesheim		
4,17	2,00	6,17	4,55	1,70	6,25
zwischen Baddakenstedt und Derneburg					
Gandersheim					
über Harriehausen			über Ildehausen		
4,17	3,40	7,57	4,55	2,50	7,05

Faber'sche Buchdruckerei, Magdeburg.

S. 61

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

III 16638

L. inv.

Druk. U. J. Zam. 356. 10.000.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000301574