

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II

L. inw.

3987

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294517

Die
wasserwirthschaftliche Vorlage.

Mit Benutzung amtlicher Unterlagen

bearbeitet

von

Symphor,

Regierungs- und Baurath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

F. Nr. 23728



Nebst drei Karten.

Berlin 1901.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung
Kochstrasse 68-71.

Alle Rechte aus dem Gesetze vom 11. Juni 1870
sowie das Uebersetzungsrecht sind vorbehalten.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

II 3987

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Einleitung	1
II. Allgemeines	2
1. Umfang der wasserwirtschaftlichen Vorlage	2
2. Zeichnerische Darstellung der geplanten Anlagen	4
3. Technisches	5
4. Wirtschaftliches	6
a. Umfang der deutschen Binnenschifffahrt	6
b. Wirtschaftliche Bedeutung der geplanten Wasserstrassen	11
c. Finanzielles	21
α. Leistungen des Staates	21
β. Leistungen der Betheiligten	25
5. Strategische Bedeutung der Wasserstrassen	27
6. Zeit der Bauausführung	30
III. Die Einzelentwürfe	31
1. Der Rhein—Elbe-Kanal	31
a. Technische Beschreibung des Kanals	32
α. Dortmund—Rhein-Kanal (Laar—Herne, Emscherthallinie)	32
β. Ergänzungen des Dortmund—Ems-Kanals	34
γ. Mittellandkanal (Bevergern—Elbe)	35
δ. Weser-Kanalisation von Hameln bis Bremen	38
ε. Leistungsfähigkeit des Kanals	39
ζ. Bau- und Unterhaltungskosten	39
b. Wirtschaftliche Bedeutung des Kanals	40
α. Beschreibung des Verkehrsgebiets	40
β. Verkehr und Ertragsfähigkeit des Kanals	43
γ. Rückwirkungen des Kanals auf die Staatseisenbahnen	49
δ. Einfluss des Kanals auf das Erwerbsleben	56
ε. Leistungen des Staates und der Betheiligten	63
2. Der Grossschifffahrtsweg Berlin—Stettin (Wasserstrasse Berlin—Hohen- saathen)	65
a. Technische Beschreibung des geplanten Grossschifffahrtsweges	66
b. Wirtschaftliche Bedeutung	70
α. Bedeutung für Industrie, Handel und Verkehr	70
β. Bedeutung für die Landeskultur	75
γ. In Bezug auf das Schifffergewerbe	77
δ. Finanzielles	77
ε. Einwirkung auf die Einnahmen des Staates aus den Eisenbahnen	80
3. Der Ausbau der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel	80
a. Technisches	81
b. Wirtschaftliches und Finanzielles	83

	Seite
α. Berührtes Verkehrsgebiet	83
β. Umfang des vorhandenen Schiffahrtsverkehrs	85
γ. Schiffahrtsverkehr nach dem geplanten Ausbau der Wasserstrasse	87
δ. Rückwirkungen auf die Einnahmen der Staatsbahnen	91
ε. Einfluss auf das Erwerbsleben	92
ζ. Einfluss auf die Landeskultur	94
η. Einnahme an Schiffahrtsabgaben	95
θ. Heranziehung der Betheiligten zu den Kosten des Unternehmens	97
4. Die Verbesserung der Schiffbarkeit der Warthe	99
5. Die Verbesserung des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder—Spree-Kanal	101
6. Die Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder	104
a. Technische Beschreibung des Entwurfs	105
α. Grundzüge der Vorfluthverbesserung	105
β. Querschnitte der neuen Wasserläufe	108
γ. Deichanlagen und Polder	109
δ. Einfluss auf die Wasserstände	109
ε. Einfluss auf die Schiffahrt	110
ζ. Bauzeit und Kosten	112
b. Wirtschaftliches	113
α. Allgemeine Bemerkungen	113
β. Bisherige Schäden und zukünftige Vortheile	113
γ. Schlussergebniss	116
c. Leistungen des Staates und der Betheiligten	117
d. Zeit der Bauausführung	118
e. Ergebniss der bisherigen Verhandlungen mit den Betheiligten	118
7. Die Verbesserung der Vorfluths- und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel	119
a. Technische Beschreibung des Entwurfs	121
b. Wirtschaftliches	125
c. Leistungen des Staates und der Betheiligten	126
d. Bauausführung und Unterhaltung	127
e. Stellung der Provinzialausschüsse	128
8. Der Ausbau der Spree	128
a. Technische Beschreibung	129
α. Nicht schiffbare Strecke der Spree bis Leibsch	129
β. Schiffbare Spreestrecke von Leibsch abwärts	131
γ. Gesamtbaukosten	135
b. Wirtschaftlichkeit des Unternehmens	135
c. Stellung der Betheiligten zu dem Entwurfe	137
d. Leistungen des Staates und der Betheiligten	138
e. Bauausführung und Unterhaltung	139
IV. Schlussbemerkungen	140

Anhang. Gesetzentwurf, betreffend die Herstellung und den Ausbau von Kanälen und Flussläufen im Interesse des Schiffahrtsverkehrs und der Landeskultur	141
---	-----

I. Einleitung.

Die Ablehnung des Gesetzentwurfs über den Rhein—Elbe-Kanal in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 19. August 1899 hat die Regierung zu einer erneuten, sehr eingehenden Prüfung der Frage veranlasst, welche Berechtigung den gegen die Vorlage erhobenen Bedenken innewohne und wie denselben Rechnung getragen werden könne.

Das Ergebniss dieser Erwägungen liegt jetzt vor und ist dem Landtag soeben in Form eines neuen Gesetzentwurfs zugegangen.

Die Regierung ist durch die weitere wirthschaftliche Entwicklung in der Ansicht bestärkt worden, dass Eisenbahnen und Wasserstrassen zusammenwirken müssen, um dem stetig wachsenden Güterverkehr in ausreichender und billiger Weise zu genügen. Eine Ermässigung der Frachtkosten im Binnenverkehr ist dringend geboten, um den wirthschaftlichen Aufschwung zu fördern und die Stellung Deutschlands im Wettbewerb mit dem Auslande zu kräftigen. Diese Anschauung ist nicht durch die dagegen erhobenen und vollkommen gewürdigten finanziellen Bedenken erschüttert worden, zumal die in den letzten Jahren stattgehabte Entwicklung des Verkehrs wesens an wichtigen Beispielen gezeigt hat, dass die Schaffung neuer Wasserstrassen nur vorübergehend einen mässigen Rückgang der Eisenbahneinnahmen, im Uebrigen aber einen bedeutenden Aufschwung des gesammten wirthschaftlichen Lebens zur Folge gehabt hat.

Wenn die Regierung daher hinsichtlich der grundsätzlichen Frage, ob es noch zeitgemäss sei, neue Kanäle und insbesondere den Rhein—Elbe-Kanal zu bauen, ihren früheren Standpunkt beibehalten hat, so ist sie doch, wie die neue Vorlage zeigt, denjenigen Wünschen entgegengekommen, welche auch für den Osten der Monarchie neue Wasserstrassen verlangten, oder welche die wasserwirthschaftliche Fürsorge des Staates nicht allein auf die Verkehrswege beschränkt, sondern auch auf grössere und dringliche Aufgaben der Landeskultur ausgedehnt wissen möchten. Das Eingehen auf diese Wünsche, soweit sie berechtigt erscheinen, war um so eher möglich, als in den zuständigen Ministerien für fast alle in Frage kommenden Pläne bereits seit längerer Zeit Vorarbeiten eingeleitet oder Erhebungen angestellt waren. Es lag allerdings in der bisherigen Absicht, mit dem Ausbau des Wasserstrassennetzes in schiffahrtlicher und landeskultureller Beziehung allmählich und schrittweise vorzugehen und von Fall zu Fall die Genehmigung des

Landtages einzuholen. Das Zusammenfassen der nunmehr mit möglichster Beschleunigung fertiggestellten Entwürfe zu einer grossen wasserwirtschaftlichen Vorlage wird indess den Beweis liefern, dass es der Regierung fern liegt und stets fern gelegen hat, den Westen vor dem Osten, die Industrie vor der Landwirtschaft zu bevorzugen. Die frühere Kanalvorlage bedeutete nur den Anfang einer grösseren wasserbaulichen Thätigkeit, der auch bei damaliger Annahme allmählich die dringendsten Ergänzungen gefolgt sein würden.

Wenn nunmehr eine grosse Zahl von Wünschen vereinigt wird, so könnten die finanziellen Bedenken in erhöhtem Maasse auftreten. Diesen wird aber schon durch den zwingenden Umstand begegnet, dass aus verschiedenen, noch näher zu erörternden Gründen nicht daran zu denken ist, alle Pläne in vollem Umfange zu gleicher Zeit zur Ausführung zu bringen. Die neue wasserwirtschaftliche Vorlage kennzeichnet sich daher als ein Bauprogramm für die nächsten fünfzehn Jahre, und dementsprechend dürften sich auch die Bedenken vermindern, welche sich in finanzieller Beziehung an die einmalige Ausgabe einer hohen Baukostensumme knüpfen können.

Ziel der Vorlage ist die Schaffung eines zusammenhängenden, auch in den Hauptabmessungen der Bauwerke und künstlichen Kanalstrecken möglichst einheitlichen Wasserstrassennetzes, welches alle norddeutschen Ströme miteinander verbindet. Zweck des Gesamtplanes ist die Ermässigung der Transportkosten, namentlich für grobe Massengüter, Unterstützung der Eisenbahnen in der Bewältigung des gewaltig steigenden Verkehrs, Förderung der Landeskultur und Vervollständigung der strategischen Machtmittel des Staates.

II. Allgemeines.

1. Umfang der wasserwirtschaftlichen Vorlage.

Der Umfang der neuen wasserwirtschaftlichen Vorlage ist im Allgemeinen schon bekannt geworden. Die einzelnen Anlagen mögen zunächst kurz aufgezählt und später jede für sich eingehender erörtert werden.

Es werden gefordert:

- I. Zur Herstellung und Verbesserung von Wasserstrassen
und zwar:
 1. eines den Rhein, die Weser und die Elbe verbindenden Schiffahrtskanals (Rhein—Elbe-Kanals), bestehend aus
 - a) einem Schiffahrtskanal vom Rhein in der Gegend von Laar bis zum Dortmund—Ems-Kanal in der Gegend von Herne (Dortmund—Rhein-Kanal),
 - b) verschiedenen Ergänzungsbauten am Dortmund—Ems-Kanal in der Strecke von Dortmund bis Bevergern,

c) einem Schiffahrtskanal vom Dortmund—Ems-Kanal in der Gegend von Bevergern bis zur Elbe in der Gegend von Heinrichsberg unterhalb Magdeburg (Mittellandkanal) mit Zweigkanälen nach Osnabrück, Minden, Linden, Wülfel, Hildesheim, Lehrte, Peine und Magdeburg einschliesslich der Kanalisierung der Weser von Minden bis Hameln,

veranschlagt auf

zu a:	. . . . .	45 298 000	Mark	
„ b:	. . . . .	4 067 000	„	
„ c:	. . . . .	<u>211 419 700</u>	„	260 784 700 Mark,
2. eines	Grossschiffahrtsweges	Berlin — Stettin		
	(Wasserstrasse	Berlin—Hohensaathen)	. . . . .	41 500 000 „
3. der	Wasserstrasse	zwischen Oder und Weichsel		
	sowie der	Schiffahrtsstrasse	der Warthe von	
	der Mündung	der Netze	bis Posen	22 631 000 „
4. des	Schiffahrtsweges	zwischen Schlesien	und dem	
	Oder—Spree-	Kanal		4 100 000 „

II. Zur Bethheiligung des Staates an:

1. der	Verbesserung	der Vorfluth	in der unteren	
	Oder	bis zu		40 989 000 „
2. der	Verbesserung	der Vorfluths-	und Schiffahrts-	
	verhältnisse	in der unteren	Havel bis zu	9 670 000 „
3. dem	Ausbau	der Spree	bis zu	<u>9 336 000 „</u>

Zusammen also 389 010 700 Mark.

Hierzu sei sogleich kurz bemerkt, dass die für die Verbesserung des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder—Spree-Kanal eingesetzten 4 100 000 Mark lediglich zur Anstellung grösserer Versuche darüber bestimmt sind, wie und mit welchen Kosten die demnächstigen, endgültigen Bauten am zweckmässigsten auszuführen sind.

Masurischer Kanal. Es war beabsichtigt, auch den Masurischen Kanal in die neue Vorlage einzubeziehen. Der Entwurf ist vollständig ausgearbeitet, hat aber von landwirthschaftlicher Seite Anfechtungen erfahren, die bisher nicht beseitigt werden konnten. Es war nämlich beabsichtigt, mit dem Bau der Schiffahrtsstrasse die Gewinnung grosser Wasserkräfte zu verbinden, die für landwirthschaftliche und industrielle Zwecke nutzbar gemacht werden und die finanzielle Seite des Unternehmens verbessern sollten. Dies bedingte eine Aenderung in dem jetzt meist nach Süden durch den Pissek erfolgenden Abfluss der masurischen Seen und zwar derart, dass sekundlich 6 cbm dem Kanal und mittelbar auch dem Pregel zugeführt werden sollten. Die Grundbesitzer im Pregel- und Deime-Thal, deren Wiesen schon jetzt unter hohen Grundwasserständen und unzeitigen Sommerüberschwemmungen leiden, fürchten den vermehrten Zufluss und waren trotz

reichlich bemessener Vertiefung und Verbreiterung des Pregels und Anlage von schützenden Sommerverwallungen [nicht zu bewegen, ihre Einsprüche zurückzuziehen. Ob sich diese durch eine neuerdings in Vorschlag gebrachte Ergänzung des Entwurfs oder nur durch eine wesentliche Aenderung desselben werden beseitigen lassen, und welcher Einfluss dadurch auf die Beurtheilung des wirtschaftlichen Werthes] der geplanten Bauanlage ausgeübt werden wird, lässt sich erst nach weiteren eingehenden Erwägungen und Verhandlungen mit den Betheiligten beurtheilen. Einstweilen haben diese Verhältnisse die, namentlich [für weite Theile der Provinz Ostpreussen, unerfreuliche Folge gehabt, dass der masurische Kanal aus der Gesamtvorlage ausscheiden musste. Es ist das um so bedauerlicher, als diese Wasserstrasse bei sehr geringer finanzieller Ertragsfähigkeit in der Hauptsache ein zum Wohl der beteiligten Provinz zu unternehmendes Kulturwerk ist, bei welchem sich die Interessen der Landesmelioration, der Forstwirtschaft, der Industrie und des Handels in glücklichster Uebereinstimmung befinden.

Kanalisation der Lippe. Eine sofortige Kanalisation der Lippe wird staatsseitig nicht beabsichtigt, da vorläufig die Schaffung einer Verbindung mit dem Rhein, und zwar an der am dringendst gebotenen Stelle, für genügend erachtet wird. Die Regierung ist aber nach wie vor bereit, einer aus den beteiligten Verbänden zusammengesetzten Genossenschaft unter angemessenen Bedingungen die Genehmigung zu privater Ausführung zu erteilen.

2. Zeichnerische Darstellung der geplanten Anlagen.

Aus den angehefteten Karten ist ersichtlich, in wie vollkommener Weise der in der neuen Wasserstrassenvorlage enthaltene Grundgedanke verwirklicht werden wird.

Wasserstrassenkarte. Die als Anlage I beigegebene „Karte der Wasserstrassen Deutschlands“ zeigt, wie das herzustellende Wasserstrassennetz Preussen und Deutschland vom äussersten Westen bis zum fernsten Osten durchzieht und fast sämtliche schiffbaren Flüsse und Kanäle miteinander in Verbindung setzt. Kein anderes Land wird sich demnächst eines so gleichmässig über weite Gebiete vertheilten Wasserstrassennetzes erfreuen, welches nicht nur der Industrie und dem Handel, sondern auch der Landwirtschaft billige und leistungsfähige Verkehrswege zur Verfügung stellt und daneben dringenden Bedürfnissen der Landeskultur in gründlicher Weise Rechnung tragen will.

Gesamtverkehrskarte. Aus der Anlage II, welche eine durch entsprechend grosse Verkehrskreise veranschaulichte „Darstellung der Gesamtgüterbewegung auf Eisenbahnen, Fluss- und Seeschiffen in Orten Deutschlands mit 500 000 Tonnen und mehr Verkehr im Jahre 1899“ bietet, ist zu ersehen, wie die geplanten Wasserbauten gerade zwischen den wichtigsten Erzeugungs- und Verbrauchsstätten neue Verbindungen schaffen oder vor-

handene verbessern werden. Der gewaltige Verkehrskreis des überwiegend Güter erzeugenden Ruhrgebietes soll den grossen Verbrauchsorten Bremen, Hannover, Magdeburg und Berlin, Berlin seinerseits soll Preussens grösstem Seehafen Stettin, ferner Breslau, Nieder- und Oberschlesien, endlich Posen, Danzig und Königsberg sowie den weiten Ackerbau treibenden Gebieten des Ostens wirthschaftlich näher gebracht werden. Ein Blick auf die Anlage II zeigt, dass nach der Herstellung der jetzt in Aussicht genommenen Ergänzungen die bedeutendsten Bergwerks- und Industriebezirke und fast alle grossen Städte an das Wasserstrassennetz angeschlossen sein werden.

Wasserstrassenverkehrskarte. In der als Anlage III beigegebenen „Karte des Verkehrs auf Deutschen Wasserstrassen im Jahre 1895“ fällt die in dem vorhandenen Wasserstrassennetz befindliche Lücke zwischen Elbe, Weser und Rhein besonders auf. Der von Osten nach Westen drängende Verkehr, meist in land- und forstwirthschaftlichen Gütern, wird plötzlich an der Elbe gehemmt, während er gerade am Rhein, im rheinisch-westfälischen Industrie- und Handelsrevier, das aufnahmefähigste Absatzgebiet finden würde. Der in rother Linie eingetragene Rhein—Elbe-Kanal zeigt, wie die Lücke in unmittelbarer Verlängerung der östlich der Elbe gelegenen Wasserstrassen geschlossen werden soll.

3. Technisches.

Die Landesbeschaffenheit ist dem geplanten Ausbau des preussischen Wasserstrassennetzes in hervorragendem Maasse günstig.

Die norddeutsche Tiefebene bietet alle Vorbedingungen für die Anlegung einer sehr leistungsfähigen und verhältnissmässig billigen Schifffahrtsverbindung vom Rhein bis zur Weichsel. Niedrige Wasserscheiden trennen die zahlreichen, meist von Süden nach Norden fliessenden Ströme, deren Wasserführung eine ausreichende Kanalspeisung durchaus sicherstellt. Im Osten der Monarchie sind diese günstigen Umstände bereits seit langer Zeit infolge einer weitsichtigen Verkehrspolitik derart ausgenutzt, dass eine durchgehende Wasserstrasse von der Elbe zur Weichsel geschaffen wurde, wobei der Finow-, der Friedrich Wilhelm- und der Oder—Spree-Kanal die Verbindung zwischen dem Elbe- und Oder-Gebiet, der Bromberger Kanal diejenige zwischen der Oder und Weichsel, bzw. deren Nebenflüssen Netze und Brahe herstellen. Das Bindeglied zwischen Rhein, Ems, Weser und Elbe ist dagegen noch nicht geschaffen. Nur ein Theilstück gelangte in der südlichen Strecke des Dortmund—Ems-Kanals von Herne bis Bevergern auf Grund des Gesetzes vom 9. Juli 1886 zur Ausführung.

Nach dem Ausbau der noch fehlenden Verbindungsstrecken werden alle grossen norddeutschen Ströme miteinander verbunden und die Möglichkeit geboten sein, dass Fahrzeuge auf dem Wasserwege fast alle Staaten und Provinzen des nördlichen Deutschlands erreichen.

Gleiche Abmessungen. Um indess vollen Nutzen zu gewähren, genügt es nicht, lediglich die Verbindung zwischen den bisher getrennten

Wasserstrassen herzustellen, sondern es müssen wenigstens die hauptsächlichsten Flüsse und Kanäle so ausgebildet werden, dass sie einem hinreichend grossen Fahrzeuge ungehindert Durchgang gewähren. Das Vollkommenste würde sein, wenn für sämtliche Wasserstrassen Deutschlands Normalabmessungen erreicht werden könnten, welche selbst den Anforderungen des verkehrsreichen Westens genügen. Davon musste indess Abstand genommen werden, weil das Bedürfniss des Ostens die grossen 600-t-Schiffe des Dortmund—Ems-Kanals nicht bedingt, und einige neuere Anlagen östlich von Berlin, wie der Oder—Spree-Kanal, die Kanalisierung der oberen Oder und die Regulirung der Netze, entsprechend den Schifffahrtsverhältnissen der anschliessenden natürlichen Wasserstrassen, in kleineren Abmessungen zur Ausführung gebracht sind. Nach dem vorliegenden Gesetzentwurf werden die westlich der Elbe beabsichtigten Anlagen und der Berlin—Stettiner Kanal für 600-t-Schiffe in den Abmessungen des Dortmund—Ems-Kanals, die östlich der Oder vorgesehenen Hauptwasserstrassen dagegen für 400-t-Schiffe mit den Maassen des Oder—Spree-Kanals zur Ausführung gelangen.

4. Wirthschaftliches.

a. Umfang der deutschen Binnenschifffahrt.

Zunahme des Wasserstrassenverkehrs von 1875 — 1895. Die Binnenschifffahrt Deutschlands hat sich infolge der Verbesserung des Fahrwassers der grossen Ströme und der Herstellung leistungsfähiger künstlicher Wasserstrassen seit einer Reihe von Jahren in hohem Maasse entwickelt, sowohl hinsichtlich ihres Umfanges und der Schnelligkeit, Sicherheit und Billigkeit des Betriebes, als auch hinsichtlich der Grösse und Beschaffenheit der Fahrzeuge. Die von der Binnenschifffahrt in Deutschland bewirkte Güterbeförderung, nach Tonnen und zurückgelegten Kilometern oder sog. Tonnenkilometern berechnet, hat sich in den 20 Jahren von 1875 bis 1895 von 2,9 auf 7,5 Milliarden, also um 159 v. H., gehoben, während die Zahl der von der Eisenbahn geleisteten Tonnenkilometer in derselben Zeit von 10,9 auf 26,5 Milliarden, also um 143 v. H., gestiegen ist. Von dem Gesamtverkehr Deutschlands entfielen 1875 79 v. H. auf die Eisenbahnen, 21 v. H. auf die Wasserstrassen. Der Antheil der letzteren war bis 1895 auf 22 v. H. gestiegen, trotzdem die Länge der Eisenbahnen in der Zwischenzeit sich um 69 v. H. vermehrt hatte, diejenige der Wasserstrassen ungefähr die gleiche geblieben war.

Vom Jahre 1875 bis 1895 stieg der Verkehr auf der Oder von 154 auf 634 Millionen tkm, auf der Elbe von 435 auf 1952 Millionen tkm, auf dem Rhein von 882 auf 3030 Millionen tkm. Den stärksten kilometrischen Jahresverkehr wies im Jahre 1895 der Rhein von Köln bis zur Landesgrenze bei Emmerich mit durchschnittlich fast 8000000 t auf; derselbe wird auf keinem Binnenwasserwege Europas erreicht und nur von dem der grossen Seen Nordamerikas übertroffen.

Die örtliche Vertheilung des Binnenschiffverkehrs über Deutschland ist aus der angehefteten Wasserstrassenverkehrskarte zu ersehen.

Wasserstrassenverkehr von 1898. Auch nach dem Jahre 1895 hat die günstige Entwicklung und zwar in verstärktem Maasse angehalten. Nach einer überschläglichen Berechnung hat sich die Schiffsgüterbeförderung in den drei Jahren von 1895 bis 1898 von 7,5 auf 10,7 Milliarden tkm oder um 43 v. H. gehoben. Die verhältnissmässige Steigerung übertrifft nicht unwesentlich diejenige der Eisenbahnen, deren Güterverkehr sich im gleichen Zeitraum auf 32,6 Milliarden tkm oder um 23 v. H. hob. Danach beträgt der Antheil der Binnenschiffahrt an der Gesamtgüterbewegung Deutschlands, nach Tonnenkilometern berechnet, zur Zeit 25 v. H. oder ein Viertel, derjenige der Eisenbahnen 75 v. H. oder drei Viertel. Auf den deutschen Wasserstrassen vollzieht sich gegenwärtig eine Transportleistung, die an Güter-Tonnenkilometern diejenige der sämtlichen deutschen Eisenbahnen im Jahre 1874 übertrifft.

Der starken Zunahme des gesamten Wasserstrassenverkehrs entspricht diejenige auf den einzelnen Strömen und Kanälen, sie hat während der drei fraglichen Jahre auf dem Rhein, der Weser, der Elbe, den märkischen Wasserstrassen und der Oder reichlich 50 v. H. der Güterbeförderung von 1895 betragen; der kilometrische Verkehr auf dem Unterrhein erreichte 12000000 t.

Gleichzeitige Zunahme des Eisenbahnverkehrs. Bemerkenswerth und erfreulich ist es hierbei, dass die Zunahme im deutschen Eisenbahnverkehr, wenn auch verhältnissmässig nicht so stark wie auf den Wasserstrassen, doch eine ganz bedeutende gewesen ist und die aller anderen europäischen Staaten übertrifft, also durch den Aufschwung der Binnenschiffahrt nicht gehemmt wurde.

Verkehrssteigerung auf neuen Kanälen. Besondere Beachtung verdient es, dass die neueren Kanäle, welche am wirthschaftlich geeigneten Orte angelegt und leistungsfähig für grössere Schiffe ausgestaltet wurden, fast durchweg eine sehr gute, vielfach überraschende Entwicklung genommen haben, und zwar auch dort, wo sie mit Abgaben belegt sind. Hierüber möge die umstehende Zusammenstellung Aufschluss geben.

Langsame aber sichere Entwicklung. Die anfänglichen Betriebsergebnisse neuer Kanäle befriedigen in der Regel nicht, wenn der Umstand ausser Acht gelassen wird, dass gerade neue Wasserstrassen sich erst allmählich entwickeln. Begründet ist dies darin, dass sie sich ihren Verkehr zum Theil selbst schaffen, jedenfalls aber aus bisher gewohnten Bahnen ablenken müssen, und dass vielfach die zur Befahrung nöthigen und geeigneten Schiffe erst zu erbauen sind. So hat sich der Verkehr des Suez-Kanals, welcher seit langen Jahren glänzende Erträge liefert, aus kleinen Anfängen entwickelt, die weit hinter dem ersten Jahresverkehr des Kaiser Wilhelm-Kanals zurückblieben. Der letztere erfüllt mehr und mehr die in ihn ge-

setzten Hoffnungen; er wird voraussichtlich schon im laufenden fünften Betriebsjahre einen Ueberschuss über die verhältnissmässig hohen Unterhaltungs- und Betriebskosten abwerfen, und eine fernere Verkehrssteigerung ist mit Sicherheit zu erwarten. Selbst der zeitweise sehr ungünstig beurtheilte und thatsächlich unter eigenartigen Umständen mit hohen Kosten erbaute Manchester-Seekanal hat nicht nur den Hauptzweck erreicht, Manchester von der Vermittelung Liverpools im Seeverkehr unabhängig zu machen, sondern er ist bei stetig steigender Güterbewegung schon jetzt in der Lage, eine mässige Verzinsung zu gewähren. Sieht man aber von den nicht ganz vergleichsfähigen Seekanälen ab, so zeigen auch die neuen deutschen Binnenkanäle eine durchaus befriedigende Entwicklung.

V e r k e h r

in Schiffsgütern und Flossholz auf neuerbauten bzw. verbesserten Kanälen.

Jahr	Der kanalisirte Main, Verkehr an der Mündung, Schleuse Kostheim	Oder—Spree- Kanal einschl. Friedrich Wilhelm-Kanal. Verkehr an der Mündung in die Oder	Dortmund- Ems- Kanal	Kaiser Wilhelm- Kanal	Manchester- Seekanal
	t	t	t	Reg-t	Reg-t
1886	etwa 204 000	—	—	—	—
1887	686 000	—	—	—	—
1888	864 000	—	—	—	—
1889	1 094 000	—	—	—	—
1890	1 330 000	243 000	—	—	—
1891	1 159 000	871 000	—	—	—
1892	1 399 000	973 000	—	—	—
1893	1 375 000	1 018 000	—	—	—
1894	1 549 000	1 195 000	—	—	926 000
1895	1 431 000	1 097 000	—	—	1 359 000
1896	1 979 000	1 256 000	—	1 751 000	1 828 000
1897	1 842 000	1 477 000	—	2 346 000	2 065 000
1898	2 174 000	1 577 000	—	3 009 000	2 596 000
1899	2 254 000	1 798 000	201 000	3 451 000	2 778 000
1900	—	—	476 000	4 282 000	—

Main-Kanalisation. Die älteste der neueren Anlagen, die Main-Kanalisation, weist nach 13 jährigem Bestande einen Verkehr auf, wie er vor dem Bau von keiner Seite erwartet wurde. Die Güterbewegung hat sich bei fortwährender, gleichzeitiger Steigerung des Gesamtisenbahnverkehrs Frankfurts fast aus sich selbst herausgebildet, und wo den Eisenbahnen Transporte, namentlich in Kohlen, genommen wurden, ersetzten sie sich reichlich in anderer Weise. Heute bewältigt der Main an seiner Mündung, trotzdem die Kanalisation augenblicklich noch in Frankfurt endet, einen kilometrischen Güterverkehr von mehr als 2 250 000 t, der dreimal so stark

ist als der Durchschnittsverkehr der deutschen Eisenbahnen und zweimal so stark als derjenige der deutschen Wasserstrassen.

Oder—Spree-Kanal. In ähnlicher Höhe hat sich der Verkehr des Oder—Spree-Kanals entwickelt, obgleich dieser erst vier Jahre später, 1891, eröffnet wurde. Der Oder—Spree-Kanal ist der Nachfolger des zum grossen Theil in ihm aufgegangenen und ihm als Zubringer dienenden Friedrich Wilhelm- oder Müllroser Kanals. An der Mündung in die Oder wiesen beide Kanäle, d. h. mit fast 95 v. H. auf den neuen Kanal entfallend, im Jahre 1899 einen Verkehr von rund 1 800 000 t auf, während der Friedrich Wilhelm-Kanal im Jahrzehnt vor 1891 durchschnittlich von kaum 250 000 t befahren wurde. Auch hier hat der Eisenbahnverkehr nur allmählich und zeitweise eine mässige Einbusse erlitten; dieselbe ist aber bereits jetzt wieder vollständig ausgeglichen.

Dortmund—Ems-Kanal. Selbst der Dortmund—Ems-Kanal zeigt, trotzdem er ursprünglich in erster Linie als Glied des Rhein—Elbe-Kanals gedacht war und daher heute in gewissem Sinne noch ein Torso ist, bereits eine den Verhältnissen angemessene Entwicklung. Der Kanal erfüllt zur Zeit nur die eine der ihm zgedachten Aufgaben, welche darin besteht, dass er Emden befähigt, in wirksamen Wettbewerb mit den holländischen Seehäfen zu treten. Hierzu wird er aber erst dann voll in der Lage sein, wenn die in Angriff genommenen Bauten zur Vertiefung des nach Emden führenden Fahrwassers und zur Herrichtung des Hafens vollendet sind und damit den grössten Seeschiffen sichere Zufahrt und Aufnahme gewährleisten. Dies wird längstens in Jahresfrist der Fall sein. Bis dahin wird der Kanalverkehr sich zwar fortwährend heben, aber erst dann wird mit den nach Hunderttausenden von Tonnen zählenden Erztransporten in grossem Umfange zu rechnen sein, welche dem Emdener Hafen durch die Hamburger Packetfahrt-Aktiengesellschaft zugeführt werden sollen. Inzwischen wächst bereits der Verkehr des zweiten für den Kanal bestimmten Massenartikels, der westfälischen Kohle, nachdem die durch die inländische Kohlennoth dem Wasserversand gezogene Schranke beseitigt ist. So dürfte auch dieser neueste und viel geschmähte Kanal die auf ihn gesetzten Hoffnungen erfüllen, wenn man ihm nur Zeit zur Entwicklung lässt. Der Gesamtverkehr betrug 1899, im ersten Betriebsjahre, rund 201 000 t und stieg im zweiten Jahre, 1900, auf rund 476 000 t; der Durchgangsverkehr an der Schleuse Meppen, welcher etwa dem auf die ganze Kanallänge vertheilten kilometrischen Verkehr entsprechen dürfte, wies in den beiden betreffenden Jahren 128 000 bezw. 281 000 t auf. Durchweg zeigt sich also im zweiten Jahre bereits eine starke Verdoppelung. Wenn trotzdem ohne Hinzutreten des Mittellandkanals in absehbarer Zeit nicht an eine Verzinsung des Baukapitals, sondern günstigenfalls nur an eine Aufbringung der Unterhaltungskosten gedacht werden kann, so darf dabei nicht vergessen werden, dass der Dortmund—Ems-Kanal in seiner jetzigen Gestalt vor Allem dazu be-

rufen ist, das wichtigste deutsche Industriegebiet von den holländischen Seehäfen unabhängig zu machen und in Emden einen grossen preussischen Nordseehafen zu schaffen; dies ist aber nur dann möglich, wenn angesichts der Abgabefreiheit auf dem Rhein die Abgaben auf dem Dortmund—Ems-Kanal niedrig gehalten werden.

Elbe—Trave-Kanal. Dass sich endlich der jüngste Kanal, der Elbe—Trave-Kanal, bereits in günstiger Weise, und zwar ebenfalls ohne nennenswerthe Schädigung der daneben laufenden Eisenbahn entwickelt, ergeben die darüber bekannt gewordenen Berichte. Der Verkehr im ersten halben Jahre überstieg schon 100 000 t.

Zunahme der deutschen Binnenschiffe. In ähnlicher Weise wie der Güterversand hat sich auch die Zahl und namentlich die Tragfähigkeit der deutschen Binnenfahrzeuge vermehrt.

Am 31. Dezember 1877 wiesen die deutschen Fluss-, Kanal-, Haff- und Küstenschiffe einen Bestand auf von 570 Dampfschiffen mit 31 000 t angegebener Tragfähigkeit, sowie 17 083 Segel- und Schleppfahrzeugen mit 1 350 000 t Tragfähigkeit, dagegen am 31. Dezember 1897 von 1953 Dampfschiffen mit 104 000 t Tragfähigkeit, sowie 20 611 Segel- und Schleppfahrzeugen mit 3 270 000 t Tragfähigkeit.

Vergleichsweise sei bemerkt, dass die 3693 am 1. Januar 1898 vorhanden gewesenen deutschen Seeschiffe einen Raumgehalt von rund 1 600 000 Netto-Registertonnen hatten. Rechnet man, dass auf 1 Register-tonne an mittelschwerem Gut etwa 1,5 Gewichtstonnen zu 1000 kg geladen werden können, so betrug das Ladevermögen der deutschen Seeschiffe am 1. Januar 1898 rund 2 400 000 t, wurde also von demjenigen der deutschen Binnenschiffe erheblich übertroffen.

Zahl und Tragfähigkeit der im Binnenverkehr thätigen Dampfer haben sich in 20 Jahren verdreifacht, während die Zahl der für die Güterbeförderung überwiegend benutzten Segel- und Schleppfahrzeuge sich um 21 v. H., deren Tragfähigkeit um 142 v. H. vermehrt hat.

Die Vergrösserung der Fahrzeuge und die damit verbundene Ermässigung der Schiffsfrachten haben die deutsche Binnenschifffahrt befähigt, sich nicht nur lebensfähig zu erhalten, sondern jene bedeutende Entwicklung zu nehmen, welche oben dargelegt ist.

Zunahme der Kleinschifffahrt. Dabei hat sich jedoch die erfreuliche Thatsache ergeben, dass trotz der starken Zunahme der grossen Schiffe und der dadurch bedingten Steigerung der Durchschnittstragfähigkeit die Zahl der bei den heutigen Eisenbahnverkehrsverhältnissen noch lebensfähigen Kleinschiffe von 100 bis 200 t Tragfähigkeit nicht abgenommen, sondern seit 20 Jahren erheblich zugenommen hat. Die ganz kleinen Schiffe bis zu 100 t Ladevermögen haben allerdings eine Verminderung erfahren, aber nicht deshalb, weil grosse Schiffe von 400 und mehr Tonnen Tragfähigkeit gebaut und betrieben werden konnten, sondern weil die ganz kleinen Fahr-

zeuge wegen ihrer hohen Schifffahrtskosten nicht mehr in das Eisenbahnzeitalter hineinpassen. Sie würden sich auch vermindert haben, wenn man die Wasserstrassen nicht verbessert und dadurch die Grossschifffahrt ermöglicht hätte. Die 100- bis 200-t-Kähne haben sich dagegen nach der Statistik des Deutschen Reiches in den letzten 20 Jahren, 1877 bis 1897, von 3079 auf 6925 vermehrt. Wenn auch seit 1892 ein nicht ganz aufgeklärter Rückgang der Schiffe von 100 bis 150 t Tragfähigkeit stattgefunden hat, so haben sich doch seit demselben Jahre die 150 bis 200 t-Fahrzeuge, also die eigentlichen Finowkähne, namentlich im Elbe—Oder-Gebiet, derart vermehrt, dass die Gesamttragfähigkeit der 100- bis 200-t-Schiffe sich auch von 1892 bis 1897 noch gesteigert hat. Dies ist um so bemerkenswerther, als mit der Fertigstellung des für 400-t-Kähne eingerichteten Oder—Spree-Kanals der Zwang für die zwischen Elbe- und Oder-Gebiet verkehrenden Fahrzeuge gefallen war, das kleine Finowmaass einzuhalten. Es ist also zu hoffen, dass auch nach dem neuzeitlichen Umbau der preussischen Wasserstrassen die Kleinschiffe, weil einem gewissen Verkehrsbedürfniss entsprechend, lohnende Beschäftigung finden werden. Bei nothwendiger Neubeschaffung wird der Einzelschiffer vielfach, ebenso wie es jetzt geschieht, eine mässige Vergrösserung seines Fahrzeuges bewirken und sich damit den gesteigerten Ansprüchen in ausreichender Weise anpassen.

b. Wirthschaftliche Bedeutung der geplanten Wasserstrassen.

Verminderung der Transportkosten. Eine Verminderung der Transportkosten ist vornehmlich im Binnenverkehr des eigenen Landes erwünscht. Sie wird zur Nothwendigkeit, wenn das Ausland hinsichtlich der Güterbeförderung für die Erreichung der gemeinschaftlichen Absatzmärkte, insbesondere derjenigen in unserem eigenen Lande, günstiger gestellt ist als wir selbst. Deutschland, welches unter den industriellen Staaten bereits einen sehr hohen Rang einnimmt, leidet unter dem Uebelstande, dass seine Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Verbrauchsstätten weit voneinander getrennt sind. In England und Belgien liegen z. B. Eisen und Kohlen nahe beisammen; es bedarf keiner hohen Transportkosten, um Erz und Kohlen zusammenzuführen und zu verarbeiten. In Deutschland sind die grössten Eisenindustriebezirke auf theilweisen Bezug wenigstens eines der Rohstoffe, Erz oder Kohle und Koke, aus grösserer Entfernung angewiesen, weil die nahegelegenen Bergwerke entweder zu wenig oder minderwerthige Erzeugnisse liefern. Sie erstreben durch niedrige Eisenbahnausnahmetarife oder Wasserstrassen die wirthschaftliche Entfernung zwischen Gewinnungs- und Verbrauchsort zu vermindern.

Da für Kohle und Eisen das ganze Land Verbraucher ist, und beide Massengüter mehr als 50 v. H. aller in Deutschland zum Versand gebrachten Waaren ausmachen, so erhellt hieraus das grosse allgemeine Interesse an

billigen Transportkosten für Kohle und Eisen. Es ist kaum nöthig, bei der allgemeinen Verbreitung dieser beiden wichtigsten Erzeugnisse des Berg- und Hüttenwesens besondere Industriezweige als hauptsächlich betheiltig herauszugreifen; nicht zum wenigsten sind die mit der Landwirthschaft verbundenen Gewerbe, als Brennereien, Brauereien, Zuckerfabriken, Ziegeleien etc. auf billige Brennstoffe sowie billige Maschinen und Eisenwaaren angewiesen. Der gewöhnliche Hausverbrauch und die täglichen Bedürfnisse machen jeden Einzelnen zu einem an mässigen Kohlen- und Eisenpreisen interessirten Abnehmer. Der Nutzen der geringeren Transportkosten kommt also sowohl dem Produzenten wie dem Konsumenten zu gute.

Die gleiche Ungunst weiter Entfernungen benachtheiligt den Versand landwirthschaftlicher Erzeugnisse der ackerbaureibenden Provinzen nach den gewerblich hochentwickelten und stark bevölkerten Industriegebieten. Letztere werden daher mit Getreide und Kartoffeln aus fremden Ländern versorgt, während der Ueberschuss deutschen Kornes im Auslande einen Absatz suchen muss. Auch der überwiegende Theil der Landwirthschaft hat daher ein Interesse an billigen Frachtsätzen, welches seinen sprechenden Ausdruck in dem Verlangen nach Staffeltarifen fand.

Niedrige Transportkosten sind in weiterer wohlthätiger Wechselwirkung die Veranlassung zu einer bedeutenden Hebung gewerblicher und landwirthschaftlicher Thätigkeit. Billige Kohlen und Rohstoffe fördern die Industrie und Landwirthschaft, billige Dungstoffe die letztere. Die erfolgreiche Bekämpfung fremder Waaren auf deutschem Markte und der erleichterte Wettbewerb mit denselben im Auslande werden die Arbeits- und Absatzgelegenheit für alle Erwerbszweige vermehren.

Wenn die hohen Transportkosten bisher dazu zwangen, die Fabriken möglichst in der Nähe der Kohlengruben auf engem Raume zusammen zu pressen, so werden billige neue Verkehrswege die Möglichkeit bieten, die Industrie über das Land zu verbreiten, zu dezentralisiren und damit eine Mehrung jener sozialen Missstände zu verhüten, welche die Folge allzu grosser Menschenansammlungen in reinen Industriegebieten sind. Endlich würden die ermässigten Transportkosten Veranlassung zur Erweckung ganz neuer Betriebe werden, welche sich hauptsächlich mit der Gewinnung bisher werthloser Bodenerzeugnisse befassen.

Ersparung an baaren Auslagen, Vermehrung der landwirthschaftlichen und gewerblichen Erzeugung, Beschränkung ausländischer Waaren beim eigenen Verbrauch und Verminderung sozialer Uebelstände sind die Einzelvortheile, aus denen sich der Nutzen der Transportkostenverminderung zusammensetzt.

Im Allgemeinen muss daher jedes Mittel, welches geeignet ist, die grossen Entfernungen im eigenen Lande wirthschaftlich zu vermindern, als ein Fortschritt und als eine Stärkung gegen den unvermeidlichen Wettbewerb des Auslandes begrüsst werden. Ein Land, welches wie Deutschland in der

glücklichen Lage ist, den überwiegenden Theil seines Bedarfs aus eigenen Rohstoffen herzustellen, steht zweifellos in sich am selbständigsten und günstigsten da, wenn es im Inlande mit möglichst vielen und möglichst billigen Verkehrswegen ausgestattet ist, wenn seine einzelnen Theile sich also wirthschaftlich möglichst nahegerückt sind. Dann wird auch im eigenen Lande stets Gelegenheit zur Beschäftigung und Ernährung zahlreicher Bewohner geboten sein.

Da die Eisenbahnen aus verschiedenen Gründen ihre Tarife nicht immer und überall in dem erwünschten Umfange herabzusetzen vermochten, und da die durch Regulirung verbesserten Wasserstrassen infolge der Vergrößerung der Schiffe und Einführung des Dampfbetriebes niedrigere Frachtsätze als die Eisenbahn gewähren konnten, so hat sich die Aufmerksamkeit der Verkehrsinteressenten erneut den Wasserstrassen zugewandt. Dies ist nicht nur bei uns der Fall, sondern in allen hochentwickelten Kulturländern. Fast überall wünscht man die weitere Ermässigung der Transportkosten durch den Ausbau der Wasserstrassen zu erreichen, und selbst in Nordamerika, wo vielfach sehr niedrige Eisenbahngütertarife bestehen, greift man wieder auf die Wasserstrassen zurück. Im Staate New-York steht z. B. zur Zeit in Frage, den Erie-Kanal mit einem Kapital von 250 000 000 Mark in einer, den neueren Ansprüchen genügenden Weise für 1000-t-Schiffe auszubauen.

Förderung des inländischen Verkehrs. So erstrebt auch die diesjährige wasserwirthschaftliche Vorlage ausser der Förderung der Landeskultur hauptsächlich eine Verbesserung der den inländischen Erzeugnissen nützlichen Binnenwasserwege. Fast alle bisher vorhandenen natürlichen und viele künstliche Wasserstrassen führen dem Meere zu; sie treten dort in Berührung mit dem Seeverkehr und verbinden uns in meist günstiger, theils und zeitweise aber auch in nachtheiliger Weise mit dem Weltmarkte. In gewissen Gegensatz hierzu treten bewusstermaassen der Rhein—Elbe-Kanal und die meisten der übrigen geplanten Wasserstrassen. Sie durchqueren, wie die Uebersichtskarte deutlich zeigt, Norddeutschland hauptsächlich von West nach Ost in mehrfachen Verzweigungen, sie verbinden, wie aus Anlage II ersichtlich, hauptsächlich grosse, im Binnenlande belegene Erzeugungs- und Verbrauchsstätten und sind nur an ziemlich tief im Binnenlande gelegenen Kreuzungspunkten durch die Hauptströme mit dem Meere verbunden. Eingehende Frachtberechnungen haben ergeben, dass weder im Westen am Rhein, noch im Osten an der Weichsel eine der Landwirthschaft in irgend nennenswerthem Maasse schädliche Einbruchsstelle für ausländisches Getreide und Holz neu geschaffen wird; auch für die Elbe wird der Mittellandkanal in keiner Weise eine verstärkte Einfuhr fremder land- und forstwirthschaftlicher Erzeugnisse zur Folge haben; nur in Stettin und Bremen werden die vorhandenen Zugänge zur See verbessert werden und dadurch in der Lage sein, den Eingang ausländischer Güter zu befördern. Hier sprechen aber

gewichtige Gründe, die bei den Einzelentwürfen näher erörtert werden sollen, dafür, gerade diese beiden Verbindungen mit dem Meere günstiger zu gestalten.

Frachtsätze auf Eisenbahnen und Wasserstrassen. Vergleicht man die auf Eisenbahnen und Wasserstrassen gezahlten Frachtsätze miteinander, so sind die letzteren erheblich billiger; die Frachtsätze betragen nämlich für den Bereich der preussisch-hessischen Eisenbahngemeinschaft im Jahre 1898 durchschnittlich 3,63 Pfg. für 1 tkm, für Güter des Spezialtarifs III 2,99 Pfg. und für Güter der Ausnahmetarife bei Wagenladungen von 10 t und darüber 2,62 Pfg., für Steinkohlen 2,49 Pfg. Diese Sätze sind durchschnittliche, sie sind höher bei kurzen, niedriger bei längeren Entfernungen und innerhalb der grossen Gruppe der Ausnahmetarife noch vielfach abgestuft.

Die Frachtsätze auf Wasserstrassen werden sich unter Zugrundelegung von Abgaben, welche zur Unterhaltung sowie zur Verzinsung und Tilgung des Baukapitals ausreichen, mit allen Nebenkosten voraussichtlich etwa belaufen auf durchschnittlich

1,9 Pfg./tkm	beim Dortmund—Rhein-Kanal,
1,25 - - -	Mittellandkanal,
1,1 - - -	auf den übrigen Theilen der grossen West—Ostlinie.

Auch hierbei spielen indess die Güterart und namentlich die Entfernung eine wesentliche Rolle.

Die genannten Sätze werden sich wahrscheinlich noch ermässigen, wenn der Verkehr in der zu erwartenden Weise gestiegen sein und eine Herabsetzung der Abgaben gestatten wird. Auf den meist abgabefreien, durch den Rhein—Weichsel-Kanal verbundenen Strömen kommen nur die eigentlichen Schifffahrtskosten in Betracht, die durchschnittlich und zum Theil sogar erheblich niedriger sind als die niedrigsten, oben mit 1,1 Pfg./tkm angegebenen durchschnittlichen Kanalverkehrs-Kosten.

Der hohe Einheitssatz des Dortmund—Rhein-Kanals wird bedingt durch die bedeutenden, dort wegen der grossen Baukosten zu erhebenden Abgaben, er kann aber ertragen werden, weil der mit den erhöhten Abgaben zu belegende Theil des Dortmund—Rhein-Kanal-Verkehrs fast ganz auf den abgabefreien Rhein übergeht und daher auf kurzer Strecke eine höhere Belastung vertragen kann.

Einige von kanalgegnerischer Seite gemachte Versuche, besonders niedrige Ausnahmetarife als Beweis dafür anzuführen, dass Kanäle entbehrlich wären, weil diese nur für unmittelbar an der Wasserstrasse belegene Orte billigere Frachten gewährten, können nicht als zutreffend bezeichnet werden. Die Eisenbahnverwaltung muss aus den mannigfaltigsten Gründen vielfach bereit sein, einem dringenden Bedürfniss durch Erstellung besonders niedriger Tarife entgegenzukommen. In hervorragendem Maasse ist dies

z. B. bei dem Tarif für rohe Kalisalze, welche zur Düngung benutzt werden, der Fall, dessen ohnehin niedrige Sätze seit 1894 bis auf Weiteres um 20 v. H. ermässigt sind. Wenn nach diesem sehr niedrigen Tarif der Bezug von Kalisalzen, die nicht unmittelbar am Kanal gewonnen und nicht unmittelbar am Wasserwege verbraucht werden, auf der Eisenbahn vortheilhafter als auf der Schifffahrtsstrasse unter Zugrundelegung durchschnittlicher Sätze für Betrieb und Abgabe erscheint, so können daraus allgemeine Schlüsse nicht gezogen werden. Derartig niedrige Eisenbahntarife können nicht verallgemeinert werden. Ferner ist zu berücksichtigen, dass auch auf dem Wasserwege sehr niedrige Frachten vorkommen, wenn ein besonderes Bedürfniss vorliegt oder viel leerer Kahnraum vorhanden ist, z. B. bei Rückfahrten in Verkehren, die vorwiegend in einer Richtung sich bewegen. Insbesondere kann aber auch auf einem in Eigenthum und Verwaltung des Staates befindlichen Kanal wie bei den Eisenbahnen eine Ermässigung der Transportkosten durch entsprechende Bemessung der Abgabensätze herbeigeführt werden, wenn besondere Umstände dies bedingen.

Die umstehende Zusammenstellung enthält eine Reihe von vergleichenden Beispielen, wie sich die Transportkosten zwischen bestimmten Orten bei Benutzung des Wasserweges gegenüber der Versendung auf der Eisenbahn stellen. Dabei sind unter *a* wirklich gezahlte Schiffsfrachtsätze auf vorhandenen Wasserstrassen mit den Eisenbahnfrachtsätzen verglichen, während hinsichtlich der geplanten Wasserstrassen unter *b* im Wesentlichen diejenigen als wahrscheinlich angenommenen Frachtsätze in Vergleich gestellt sind, welche der Ertragsberechnung zu Grunde gelegen haben.

Hiernach dürfte es nicht zu bezweifeln sein, dass die durch die neue Vorlage geplanten grossen und leistungsfähigen Schifffahrtsstrassen, obgleich sie mit Abgaben belastet werden sollen, doch im Stande sind, sowohl hinsichtlich der Selbstkosten, wie hinsichtlich der Frachtsätze billiger zu befördern, als Eisenbahnen.

Vortheile für die östlichen Provinzen. Insbesondere dürfte die deutsche Landwirthschaft des Ostens den gebotenen Vortheil erkennen, nachdem der Rhein—Elbe-Kanal zu einem Rhein—Weichsel-Kanal werden soll, der dem deutschen Getreide und Holz einen ununterbrochenen Weg bis zu dem aufnahmefähigen Westen bietet und sie dadurch in den Stand setzt, den ausländischen Erzeugnissen mit derselben Waffe, der billigen Wasserbeförderung, zu begegnen, die bisher allein dem überseeischen Getreide und Holz zur Verfügung stand. In gleicher Weise wird auch der nicht landwirthschaftliche Theil des Ostens den Ausbau seines Wasserstrassennetzes und den Anschluss an den Westen begrüssen, denn für die wirthschaftliche Hebung der Ostprovinzen haben niedrige Transportkosten wesentliche Bedeutung. So segensreich die Eisenbahnen bereits gewirkt haben, so hat ihr grosses und zum Theil wenig ertragreiches Netz doch nicht vermocht, den Verkehr und die wirthschaftliche Entwicklung auch nur annähernd auf

Vergleich zwischen Frachtsätzen auf Eisenbahnen und Wasserstrassen.

a) Unter Berücksichtigung durchschnittlich wirklich gezahlter Schiffsfrachtsätze auf bestehenden Wasserstrassen, einschl. sämtlicher Nebenkosten, als Hafengebühren, Abgaben, Eisenbahnanschlussfracht, Umladen und Versicherung der Ladung.

— Frachtsätze für eine Tonne. —

Lfd. Nr.	von	nach	Güterart	Eisenbahn			Wasserstrasse	
				Entfernung km	Tarifbezeichnung	Fracht ohne Nebengebühren Mark	Entfernung km	Fracht Mark
1	Ruhrort Rh. Ruhrort Hafen	Mannheim	Kohlen	327	Rohstoff-Tf. Spez.-Tf. III	7,90	} 352	2,75
				326		8,40		
2	Herne	"	"	341	Rohstoff-Tf.	8,20	{Eisenb. 35 {Wasserstr.352}	4,70* (mit Umschlag in Ruhrort.)
3	Rotterdam	Ruhrort Hafen	Getreide	209	Ausn.-Tf.	7,90	214	2,20
4	Rotterdam	Mannheim	"	499	"	18,40	566	4,60
5	Oberhausen	Rotterdam	Kohlen	203	Ausn.-Tf.45t	4,45	{Eisenb. 8 {Wasserstr.214}	2,50* (mit Umschlag in Ruhrort.)
6	Hamburg	Magdeburg	Massengüter	251	Spez.-Tf. III	6,70	296	2,70
7	Magdeburg	Hamburg	Zucker zur Ausfuhr	251	Spez.-Tf. I	12,50	296	3,30
8	Helmstedt	"	Zucker zur Ausfuhr	229	"	11,50	{Eisenb. 48 {Wasserstr.296}	6,60* (mit Umschlag in Magdeburg.)
9	Aussig	"	Braunkohle	557	Ausn.-Tf.	13,42	657	3,70
10	Stettin	Breslau	Massengüter	353	Spez.-Tf. III	9,00	490	4,50
11	Breslau	Hamburg	Zink	609	Spez.-Tf. I	28,60	799	8,90
12	Königs- hütte	Stettin	Kohlen	511	Ausn.-Tf.45t	7,53	{Eisenb. 65 {Wasserstr.648}	7,30* (mit Umschlag in Kosel.)
13	"	Berlin	"	498	Rohstoff-Tf.	10,52	{Eisenb. 65 {Wasserstr.577}	8,20* (mit Umschlag in Kosel.)
14	Posen	Stettin	Zucker zur Ausfuhr	206	Spez.-Tf. I	10,50	368	5,00

b) Voraussichtliche Frachtsätze mit Benutzung der neuen oder um-zubauenden Wasserstrassen, einschl. aller Nebenkosten und Abgaben.

— Frachtsätze für eine Tonne. —

Lfd. Nr.	von	nach	Güterart	Eisenbahn			Wasserstrasse	
				Entfernung km	Tarifbezeichnung	Fracht ohne Nebengebühren Mark	Entfernung km	Fracht Mark
1	Herne	Mannheim	Kohlen	341	Rohstoff-Tf.	8,20	394	4,10* *(einschl. 0,40 Mark Zuführungskosten.)
2	"	Hannover	"	232	"	5,80	260	3,80*
3	"	Celle	"	273	"	6,70	{Eisenb. 28} {Wasserstr.290}	* (wie zu 1.) 5,70*
4	"	Magdeburg	"	369	"	8,70	430	5,40*
5	"	Bremen	Schiffs- und Ausfuhrkohlen	244	Ausn.-Tf. 45t	4,80	355	4,00* *(wie zu 1.)
6	"	Berlin	Eisen des Spez.-Tf. II	485	Ausn.-Tf.	15,70	572	8,00
7	Helmstedt	Münster	Braunkohlenbriketts	277	Rohstoff-Tf.	6,80	{Eisenb. 36} {Wasserstr.298}	5,30* *(einschl. 1,50 Mark Eisenbahnanschlussfracht nach Oebisfelde.)
8	Königshütte	Stettin	Kohlen	511	Ausn.-Tf. 45t	7,53	{Eisenb. 65} {Wasserstr.648}	6,00* *(einschl. 2,18 Mark Eisenbahnanschlussfracht n. Kosel.)
9	"	Berlin	"	498	Rohstoff-Tf.	10,52	{Eisenb. 65} {Wasserstr.577}	6,60* *(wie vor.)
10	"	"	Eisen des Spez.-Tf. II	498	Ausn.-Tf.	16,10	wie vor.	10,00* *(einschl. 3,25 Mark Eisenbahnanschlussfracht bis Kosel.)
11	Nakel	Herne	Grubenholz	797	Rohstoff-Tf.	14,70	952	9,40
12	Bromberg	"	Getreide	824	bis Westend Ausn.-Tf., von dort	37,20	979	13—14
13	Posen	"	Kartoffeln	746	Rohstoff-Tf. I	13,90	939	10,60
14	"	Stettin	Zucker zur Ausfuhr	206	Spez.-Tf. I	10,50	368	4,10
15	Dt. Eylau	Herne	Getreide	958	bis Westend Ausn.-Tf., von hier	41,40	{Eisenb. 66} {Wasserstr.1053}	18—19* *(einschl. 3,40 Mark Eisenbahnanschlussfracht bis Graudenz.)
16	"	Berlin	Kartoffeln	468	Rohstoff-Tf.	10,10	{Eisenb. 66} {Wasserstr.510}	8,20* *(einschl. 2,20 Mark Eisenbahnanschlussfracht bis Graudenz.)

die im Westen erreichte Höhe zu heben. Dass hierbei auch noch andere Umstände, z. B. das Fehlen von Kohlen und Erzen, erheblich mitgewirkt haben, darf allerdings nicht übersehen werden. Hoffentlich tragen indess die vermehrten und verbesserten Wasserstrassen demnächst dazu bei, ein lebhafteres wirtschaftliches Leben zu schaffen und den Unterschied zu verringern, welchen in geradezu auffälliger Weise die Anlage II bildlich erkennen lässt.

Entlastung der Eisenbahnen. Ein weiterer Grund, welcher für den Ausbau der deutschen Schifffahrtsstrassen und insbesondere für die Anlegung neuer Kanäle spricht, ist, wie bereits kurz erwähnt, die Nothwendigkeit, in einzelnen besonders verkehrsreichen Gebieten die Eisenbahnen zu entlasten. Im Allgemeinen sind die letzteren zwar einer ferneren Verkehrssteigerung vollkommen gewachsen, wenn auch in vielen Fällen nur unter Vornahme von Erweiterungsbauten, Anlegung weiterer Gleise und dergl. In bedeutenden Industriegebieten und bei einzelnen grossen Mittelpunkten des Verkehrs besteht indess eine derartige Ueberfüllung, dass es erwünscht ist, die Wasserstrassen zur Unterstützung der Eisenbahnen heranzuziehen. In besonders umfangreicher Weise ist dies bereits in Berlin geschehen. Die Versorgung Berlins und der Versand seiner Erzeugnisse erfolgt zu ungefähr gleichen Theilen mit den Eisenbahnen und durch die Wasserwege. Im Jahre 1898 kamen in Berlin an und gingen von dort ab:

1. auf den Eisenbahnen 6 400 000 t,
2. „ „ Wasserstrassen 5 600 000 t.

In gewisser Beziehung lässt sich also auch von allen in den vorliegenden Gesetzentwurf aufgenommenen Schifffahrtsstrassen, welche in Güteraus-
tausch mit Berlin stehen oder treten werden, sagen, dass sie in erwünschter Weise einer Ueberlastung der hauptstädtischen Eisenbahnanlagen entgegenwirken. Hier und da würde dieser Grund auch bezüglich anderer grosser Plätze angeführt werden können; in durchaus zwingender Nothwendigkeit zeigt sich aber das Bedürfniss nach Entlastung der Eisenbahnen nur beim Rhein—Elbe-Kanal. Hier ist es in erster Linie das Rheinisch-Westfälische Industriegebiet mit seinen gewaltigen Verkehrsmengen, welches neben den Eisenbahnen eines grossen Wasserweges zur Uebernahme eines Theils der Massengüter bedarf. Die nothwendige Entlastung würde aber nicht in vollem Umfang geboten werden, wenn allein der Dortmund—Rhein-Kanal gebaut würde, welcher nur im Industriegebiet selbst und im Verkehr mit dem Rhein Transporte übernehmen könnte, sondern nur dann, wenn die Eisenbahnen auch von einem Theil der Massengüter befreit werden, welche nach Hannover, Bremen, Peine, Magdeburg, Berlin u. s. w. bestimmt sind. Mögen auch die vom Industriegebiet nach Osten führenden Bahnlinien zur Uebernahme grösserer Verkehrsmengen befähigt sein, so kann doch im Industriegebiet die Entlastung in vollem Umfange nur dann eintreten, wenn auch der nach Osten gerichtete Mittellandkanal gebaut wird. Geschieht das

Letztere nicht, so werden z. B. die von Oberhausen nach Hannover bestimmten Güter nicht etwa bis Herne den Dortmund—Rhein-Kanal und von da erst die Eisenbahn benutzen, sondern sie werden den ganzen Weg von Oberhausen nach Hannover auf der Eisenbahn zurücklegen. Deshalb bedingt die Entlastung der Eisenbahnen des Ruhrgebiets nicht nur die Anlegung des Dortmund—Rhein-Kanals, sondern auch dessen weitere Fortführung nach Osten.

Förderung der Landeskultur. Von der Landwirthschaft werden mit steigender Kultur die Schäden, welche ungünstige Wasserstände der Flüsse den anliegenden Ländereien zufügen, immer härter empfunden. —Verschärft wurde dieser unerfreuliche Zustand in manchen Flussniederungen durch ungünstige meteorologische Verhältnisse, indem starke sommerliche Niederschläge die Flüsse vielfach gerade dann ausufern liessen, wenn dies für das Wachsthum der Pflanzen oder die Einbringung der Ernte von vernichtendem Einfluss war. Die in den oberen Stromgebieten, weniger an den Wasserläufen selbst als in deren Ueberschwemmungs- und Niederschlagsgebiete, im Laufe einer langen Reihe von Jahren vorgenommenen Veränderungen haben ebenfalls schädigend eingewirkt.

In dieser Beziehung stehen sich allerdings die Ansichten der Uferanlieger und der Wasserbauverwaltung vielfach gegenüber. Man hat häufig Vorwürfe gegen die in Preussen angewendete Art, die Flüsse zu reguliren, erhoben, und es mag gern zugegeben werden, dass es bei einer allgemeinen, weniger tief in den schwierigen Gegenstand eindringenden Beleuchtung unzweckmässig erscheinen will, einen in erster Linie der Vorfluth dienenden Strom durch Buhnen einzuengen. Anscheinend vermag er nun weniger Wasser abzuführen als früher in seinem breiten, unregelmässigen Zustande. Diese Ueberzeugung wird noch bestärkt, wenn man sieht, wie manche Buhnen in früheren Jahren mit hohem Weidenbestand versehen waren. Dieser letztere, auch von maassgebender wasserbautechnischer Seite nicht gebilligte Zustand ist wohl inzwischen überall so weit beseitigt worden, wie es eine glatte Hochwasserabführung bedingt: er hatte aber selbst in anscheinend sehr ungünstigen Fällen nur einen beschränkten nachtheiligen Einfluss. Es ist nicht die Absicht, hier die Frage der Flussregulirung aufzurollen. Mögen hier und da einzelne Nachtheile entstanden sein, im Grossen und Ganzen ist aber wohl kein Mittel anzugeben, welches unter den obwaltenden Umständen und bei begrenzten Kosten so günstige Wirkungen auch hinsichtlich der geordneten und sicheren Erhaltung der Vorfluth gehabt haben würde, wie die preussische Flussregulirung. Zwar ist die Flussbreite an vielen Stellen für Mittel- und Niedrigwasser, nie aber für Hochwasser eingeschränkt; dafür sind aber eine grössere Tiefe, ein möglichst gleichmässiges Gefälle und eine möglichst gleichmässige Stromgeschwindigkeit geschaffen. Zahlreiche Inseln und Sandbänke, welche den Wasserabfluss hemmten, sind beseitigt, und der so behandelte Fluss Schlauch vermag mehr Wasser abzuführen als der frühere unregelmässige. Infolge des geordneten Abflussvorganges werden die Ufer

weniger angegriffen als früher und die Gefahr der Eisgänge erheblich herabgemindert, zumal in den planmässig ausgebauten Flüssen der künstliche Eisaufbruch durch Eisbrechdampfer oder Sprengung in wirksamer Weise möglich geworden ist.

Die durch die Flussregulirung erzielten Erfolge sind auch durchweg von dem auf Anregung Seiner Majestät des Kaisers und Königs eingesetzten „Ausschuss zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flussgebieten“ anerkannt, obgleich in diesen Ausschuss auch gerade zahlreiche Nichtfachmänner berufen wurden, die früher die lebhaftesten Klagen gegen die Flussregulirung vorgebracht hatten. Auch sie haben sich den sachlichen und thatsächlichen Darlegungen anschliessen müssen und in anerkennenswerthester Weise ihre in unzureichender Erkenntniss gefassten Ansichten preisgegeben. Vielleicht war der grösste Fehler bei den bisherigen Regulirungsarbeiten der, dass man sie anscheinend oder sogar ausgesprochenermaassen lediglich im Schifffahrtsinteresse unternahm. Vielleicht ist dies nur deshalb so allgemein geschehen, weil die Wasserbaubeamten die gleichzeitige Verbesserung der Vorfluth für so selbstverständlich erachteten, dass derselben nicht besonders Erwähnung gethan wurde. Auch würde die Bereitstellung der staatlichen Geldmittel jedenfalls erheblich schwieriger gewesen sein, wenn die Arbeiten zu Gunsten der zur Uferunterhaltung eigentlich verpflichteten Anlieger, als wenn sie zu Gunsten des gänzlich unpersönlichen Verkehrsinteresses angemeldet worden wären. Wie dem auch sei, man hätte die Regulirung kaum anders in besserer und zugleich wirthschaftlicherer Weise ausführen können, wenn die Arbeiten lediglich zu Zwecken der Landeskultur geplant gewesen wären.

Trotzdem ist es verständlich, wenn die Anlieger hier und da unter dem Druck misslicher Wasserverhältnisse die Schuld an den letzteren den staatlichen Bauausführungen zuschoben; in einzelnen Fällen mag auch von einer wirklichen Schädigung gesprochen werden können. Um so erfreulicher ist es daher, wenn in der neuen wasserwirthschaftlichen Vorlage ohne ängstliches Abwägen von Schuld und Ursache ein wirksames Eingreifen des Staates in einigen dringenden Fällen dort vorgesehen ist, wo die beteiligten Grundeigenthümer nicht in der Lage sind, die wünschenswerthe Besserung ganz oder überwiegend aus eigenen Mitteln herbeizuführen. Namentlich da soll eine umfassende Einwirkung des Staates eintreten, wo die auszuführenden Verbesserungen nothwendig sind, um ganze Landstriche vor der Gefahr der Versumpfung und des dauernden wirthschaftlichen Rückganges zu schützen, und zugleich die Kosten derartig beträchtlich sind, dass ihre Aurbbringung über die Kräfte der Anlieger wie der beteiligten Kommunalverbände hinausgeht.

Diese Umstände treffen insbesondere für die an der unteren Oder, an der unteren Havel und an der Spree geplanten Bauausführungen zu. Es ist nicht zu verkennen, dass die jetzige Vorlage durch die Aufnahme jener Landesmeliorationsanlagen erheblich gewonnen hat. Der Eindruck kann

nun nicht ferner bestehen, als sollten der Verkehr und die Schifffahrt einseitig bevorzugt werden; auch die Landeskultur wird bei dieser Gelegenheit, wie auch neuerdings noch beim schlesischen Hochwasserschutzgesetz, der Hilfsmittel des Staates in reichem Maasse theilhaftig werden.

c. Finanzielles.

a. Leistungen des Staates.

Insgesamt. Die geplanten Unternehmungen werden einschliesslich des auf 500000 Mark veranschlagten Werthes der für den Grossschiffahrtsweg Berlin—Stettin zu verwendenden fiskalischen Ländereien eine Aufwendung des Staates von 389510700 Mark erfordern. Sofern die Baukosten auf dem Wege der Anleihe aufgebracht werden, würden jährlich bei Zugrundelegung eines Zinsfusses von 3 v. H. und einer Tilgung von $\frac{1}{2}$ v. H. nebst den ersparten Zinsbeträgen nach vollständiger Fertigstellung aller Anlagen jährlich 13632875 Mark aufzuwenden sein, von denen indess 4114541 Mark, wie weiter unten dargelegt werden wird, von den Interessenten im Falle mangelnder Einnahmen zugeschossen werden. Die wirkliche Leistung des Staates würde also ohne Berücksichtigung etwaiger Einnahmen jährlich 9518334 Mark betragen. Unter Zugrundelegung eines $3\frac{1}{2}$ prozentigen Zinsfusses erhöht sich dieser Betrag einschliesslich einer Tilgung mit $\frac{1}{2}$ v. H. auf 11465887 Mark. Dazu treten Unterhaltungskosten im Betrage von insgesamt jährlich 3770100 Mark, von denen 3333500 Mark von den Betheiligten getragen werden, soweit die Einnahmen zur Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten etwa nicht ausreichen sollten. Als jährliche Gesamtleistung des Staates ergibt sich also unter Zugrundelegung einer Verzinsung mit 3 und einer Tilgung mit $\frac{1}{2}$ v. H. ein Betrag von 9954934 Mark.

Leistungen à fonds perdu. Von diesen Gesamtausgaben wird ein Theil à fonds perdu geleistet, während ein anderer Theil grundsätzlich aus den Einnahmen des betreffenden Unternehmens zu bestreiten ist. Zu den ersteren gehören die Ausgaben für die drei hauptsächlich im landwirthschaftlichen Interesse gelegenen Verbesserungen der Vorfluth an Oder, Havel und Spree, mit Ausnahme eines Betrages von 4109000 Mark, welcher von den an der unteren Oder zu bildenden Deichverbänden zu verzinsen und zu tilgen ist. Ein unmittelbarer Ersatz für den dem Staate aus den Vorfluthverbesserungen zur Last fallenden Kostenantheil findet hier nicht statt, da Einnahmen aus diesen Anlagen für den Staat gar nicht oder nur in geringem Maasse zu erwarten sind.

Die auf diese Weise à fonds perdu vom Staate zu leistenden jährlichen Zuschüsse betragen nach Abzug der von den Betheiligten zu leistenden Beiträge bei einer Verzinsung mit 3 v. H. zuzüglich einer Tilgung mit $\frac{1}{2}$ v. H. und den ersparten Zinsen jährlich 1956010 Mark. Diese Summe

erhöht sich unter Zugrundelegung eines Zinsfusses von $3\frac{1}{2}$ v. H. einschliesslich einer Tilgung mit $\frac{1}{2}$ v. H. auf 2255985 Mark. Hierzu treten etwa 370000 Mark an vermehrten Unterhaltungskosten.

Eine Verwendung à fonds perdu findet freilich auch bei den verhältnissmässig geringen Beträgen statt, welche für die Regulirung der nicht zu kanalisirenden Netze von Zantoch bis zur Drage-Mündung und der Warthe von Zantoch bis Posen, sowie für die Versuchsanlagen zur Verbesserung der Schiffbarkeit der Oder erforderlich sind. Immerhin kann hier in gewissem Grade mittelbar auf eine Einnahme gerechnet werden, da durch Hebung der Schifffahrt auf den abgabenfreien Flussstrecken auch eine Zunahme des Verkehrs auf den anschliessenden, mit Abgaben belasteten Kanälen und kanalisirten Flüssen und damit eine Steigerung der Einnahme auf den letzteren wird hervorgerufen werden.

Die dauernde Belastung durch die sämmtlichen im Gesetzentwurf vorgesehenen Wasserbauten, bei denen die Baukosten à fonds perdu herzugeben sind, also für untere Oder, Havel, Spree, schleusenfreie Netze und Warthe, sowie für die Versuchsanlagen an der mittleren und oberen Oder, an Zinsen, Tilgung und Unterhaltungskosten beträgt jährlich bei Zugrundelegung eines Zinsfusses von 3 v. H. 2 630 095 Mark und bei einem Zinsfusse von $3\frac{1}{2}$ v. H. 2 969 225 Mark.

Leistungen mit Aussicht auf Ersatz. Anders und voraussichtlich erheblich günstiger stellen sich die Verhältnisse bei den als Neu- oder Umbauten geplanten Kanälen und kanalisirten Flüssen. Hier sollen die Ausgaben thunlichst vollständig durch Schifffahrtsabgaben gedeckt werden.

Abgaben. Nach dem Ausbau der in der Vorlage behandelten Kanäle und kanalisirten Flüsse werden die Schifffahrtsabgaben im preussischen Haushaltsetat eine wichtigere Rolle spielen als bisher. Die Regierung hat das Bestreben, die neuen oder umzubauenden, den heutigen Verkehrsbedürfnissen anzupassenden künstlichen Schifffahrtsstrassen innerhalb der durch die Reichsverfassung gegebenen Grenzen durchweg mit Abgaben in solcher Höhe zu belegen, dass aus denselben nicht nur die Betriebs- und Unterhaltungskosten, sondern auch die Zinsen und Tilgungsbeträge des Anlagekapitals gedeckt werden.

Dabei wird das Bemühen darauf gerichtet sein, durch die Festsetzung der Abgaben die inländische Erzeugung thunlichst zu fördern.

Diesen Grundgedanken entsprechend sind bei der Ausarbeitung der in der neuen Vorlage behandelten Entwürfe über die Höhe der Abgaben vorläufige Annahmen gemacht und den Ertragsberechnungen zu Grunde gelegt. Die Einheitssätze sind dabei verschiedene, ebenso die Zahl der Güterklassen. Die endgültige Regelung und Festsetzung der Abgaben muss allerdings vorbehalten werden, da sich augenblicklich nicht übersehen lässt, wie die wirthschaftlichen Verhältnisse sich zur Zeit der Fertigstellung der neuen Kanalanlagen gestaltet haben werden.

Im Allgemeinen wird beabsichtigt und erforderlich werden, die Abgaben auf den westlichen Kanälen höher, auf den östlichen niedriger zu halten.

Beim Dortmund—Rhein-Kanal sind bei den Verkehrsermittlungen drei Güterklassen mit 2, 1,5 und 1 Pfg. Abgabe für einen Tonnenkilometer wirklicher Ladung angenommen,

beim Mittellandkanal ebenfalls drei Klassen mit 1, 0,75 und 0,5 Pfg. tkm Abgabe,

auf der kanalisirten Weser ebenfalls drei Klassen mit 0,75, 0,50 und 0,25 Pfg./tkm Abgabe.

Bei den Verkehrsermittlungen und Ertragsberechnungen für die Wasserstrasse Berlin—Hohensaathen, für die Wasserstrasse Oder—Weichsel auf der Strecke von der Drage-Mündung bis Brahemünde sind die jetzt im Osten der Monarchie bestehenden beiden Güterklassen einstweilen beibehalten und die Abgaben zu 0,6 und 0,3 Pfg. für 1 tkm wirklicher Ladung bemessen. Flossholz würde auf der Oder—Weichsel-Wasserstrasse und dem Finow-Kanal unverändert die bisher dafür festgesetzte Abgabe bezahlen.

Die niedrigeren Abgaben auf den östlichen Wasserstrassen passen sich dem dortigen Verkehrsbedürfniss an, sie entsprechen aber auch den daselbst gewählten kleineren Schiffsabmessungen und den geringeren kilometrischen Baukosten. Auf der Wasserstrasse Berlin—Hohensaathen, welche etwa die gleichen Abmessungen und die gleichen kilometrischen Baukosten aufweist wie der Mittellandkanal, wird bei Festsetzung der Abgaben auf das Wettbewerbsverhältniss Stettins mit Hamburg und Lübeck im Gebiet der märkischen Wasserstrassen und der Elbe billige Rücksicht zu nehmen sein.

Die Abgaben, welche für die in der Vorlage behandelten künstlichen Wasserstrassen in Aussicht genommen werden müssen, sind zum Theil erheblich höher als diejenigen auf anderen preussischen Wasserstrassen. So betragen z. B. die Schifffahrtsabgaben, wenn man sie auf Tonnenkilometer der wirklichen Ladung zurückzuführen versucht, für den Oder—Spree-Kanal etwa 0,32 und 0,16, für die kanalisirte obere Oder etwa 0,48 und 0,24, für den kanalisirten Main etwa 0,60 und 0,30 Pfg., für den Dortmund—Ems-Kanal bei Inkrafttreten des endgültigen Tarifs 0,33, 0,23 und 0,14 Pfg. Ausnahmsweise kommt unter besonderen Umständen der Satz von 1,7 und 0,85 Pfg. auf einer kurzen Wasserstrasse vor.

Nach dem Ergebniss der sorgfältig und vorsichtig aufgestellten Ertragsberechnungen, dessen thatsächliches Eintreffen allerdings nicht verbürgt werden kann, würde nach einer Reihe von Uebergangsjahren, deren Zahl beim Rhein—Elbe-Kanal zu etwa 6, bei den östlichen Schifffahrtsstrassen bis zu 20 Jahren zu schätzen ist, eine finanzielle Leistung des Staates für den Rhein—Elbe-Kanal, für die Berlin—Hohensaathener Wasserstrasse sowie für die kanalisirte Netze, den Bromberger Kanal und die Unterbrahe nicht mehr erforderlich sein.

Ausfall an Eisenbahn-Einnahmen. In anderer Beziehung werden die Finanzen des Staates dadurch berührt, dass der Güterverkehr, soweit ihn zur Zeit die Eisenbahnen allein bewältigen, zum Theil auf die neuen oder umgebauten Schiffahrtswege übergehen wird. In welchem Maasse dies der Fall sein wird, lässt sich nicht mit Sicherheit übersehen. Schätzungen darüber sind für die einzelnen Theile der Gesetzesvorlage angestellt und werden dort näher erörtert werden. Ganz allgemein kann aber schon hier bemerkt werden, dass der für den voll entwickelten Wasserverkehr berechnete Ausfall nicht schon im ersten Jahre, sondern erst nach mehr oder minder langer Entwicklungszeit eintreten wird, und dass der Ausfall an Roheinnahmen nur einen erheblich geringeren Entgang an Reineinnahmen zur Folge hat.

Die billige Beförderung auf den Kanälen wird dem zwischen den einzelnen Landestheilen bestehenden Austauschbedürfniss entsprechend eine grössere Zahl geringwerthiger Artikel zum Versand bringen, deren Verfrachtung über längere Eisenbahnstrecken bisher unmöglich war. Es ist mit Sicherheit zu erwarten, dass solche Güter von den Wasserstrassen auch seitwärts auf die Eisenbahnen übergehen und denselben neuen Verkehr zubringen. Es ist ferner mit Grund anzunehmen, dass die Wasserstrasse in allmählich steigendem Maasse bestehende Industrien zu Erweiterungen veranlassen und neue in das Leben rufen wird, welche dann ihre fruchtbringende Wirkung auf die anschliessenden Eisenbahnen ausüben werden. Die Erfahrung hat gelehrt, dass überall da, wo leistungsfähige Schiffahrtsstrassen das Land durchziehen, auch die von diesen ausgehenden Schienenwege eine glückliche Entwicklung genommen haben. Es darf daher die Hoffnung gehegt werden, dass die Unterbrechung in der Einnahmesteigerung, welche zeitweilig mit dem neuen Kanalsystem unvermeidlich verbunden sein muss, sich in absehbarer Zeit nicht nur ausgleichen, sondern sich in eine erhöhte Einnahmesteigerung verwandeln wird.

Bedeutung der Leistungen des Staates. Die gesammte finanzielle Belastung des Staates wird daher, weil die hauptsächlichsten Ausgaben ein werbendes Kapital darstellen, voraussichtlich nur gering sein und sich, abgesehen von den Uebergangsjahren, bis zur vollen Entwicklung des Kanalverkehrs und der wiedereingetretenen Ergänzung der Einnahmesteigerung bei den Eisenbahnen im Wesentlichen auf die Beträge beschränken, welche für Vorfluthverbesserungen und für abgabenfreie Ströme aufzuwenden sind. Diese Belastung fällt aber weniger ins Gewicht, weil sie, wie gehofft werden darf, in der Hauptsache ohne Vermehrung der Staatsschuld in laufenden Mitteln des Staates Deckung finden wird.

Die grosse einmalige Ausgabe von 389 Millionen Mark erscheint übrigens nicht mehr so bedenklich, wenn man erwägt, dass ihre Verausgabung sich über 15 Jahre erstrecken soll. Durchschnittlich entfallen daher auf ein Jahr rund 26 Millionen. Demgegenüber sei bemerkt, dass das

Anlagekapital der preussischen Staatsbahnen sich in den letzten 15 Jahren vom 1. April 1885 bis zum 1. April 1900, abgesehen von dem Baukapital der in dieser Zeit verstaatlichten Privatbahnen, um mehr als $1\frac{1}{2}$ Milliarden, oder jährlich um mehr als 100 Millionen vermehrt hat. Die Ausgaben für diesen Zweck waren also viermal so hoch und wurden zu allermeist für Nebenbahnen aufgewendet, die kaum ertragreicher sein dürften, als es die jetzt vorgeschlagenen Kanäle zu werden versprechen.

β. Leistungen der Betheiligten.

Es entspricht der Billigkeit, diejenigen Theile des Staatsgebietes, welche von einer geplanten Verkehrs- oder Meliorations-Anlage die grössten Vortheile haben werden, zu deren Kosten mit Vorausleistungen heranzuziehen, zumal durch eine solche Betheiligung Gewähr dafür gewonnen wird, dass das Unternehmen thatsächlich den vorausgesetzten wirthschaftlichen Werth besitzt.

Die Betheiligung der Interessenten an den Kosten der geplanten Bauanlagen ist in verschiedener Weise geregelt und im Einzelnen aus dem als Anhang beigegebenen Wortlaut der Gesetzesvorlage zu ersehen. Zur Erläuterung sei hier nur Folgendes bemerkt.

Die mit Abgaben zu belegenden Hauptschifffahrtswege. Bei den grossen, als Hauptschifffahrtswege zu betrachtenden Kanälen und kanalisirten Flüssen und zwar:

1. bei dem Dortmund—Rhein-Kanal,
2. bei dem Mittellandkanal einschl. aller Zweigkanäle und der Weser-Kanalisierung,
3. bei der Wasserstrasse Berlin—Hohensaathen

sollen die Betheiligten für den durch Schifffahrtsabgaben und sonstige Einnahmen des betreffenden Unternehmens etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der alljährlich entstehenden gesammten Betriebs- und Unterhaltungskosten bis zu einem reichlich bemessenen Höchstbetrage aufkommen, sowie antheilig für die dreiprozentige Verzinsung von einem Drittel des veranschlagten Baukapitals der Hauptanlagen und von der Hälfte des veranschlagten Baukapitals der Zweigkanäle sowie für die Abschreibung dieser Antheile mit $\frac{1}{2}$ v. H. jährlich nebst den ersparten Zinsen aus eigenen Mitteln eintreten, soweit die Einkünfte des Unternehmens nach Abzug der wirklich entstandenen Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Verzinsung und Tilgung des gesammten thatsächlich verausgabten Baukapitals mit zusammen $3\frac{1}{2}$ v. H. nicht ausreichen. In ähnlicher, aber erleichterter Weise soll die Betheiligung der Interessenten bei dem Ausbau der Oder—Weichsel-Wasserstrasse geregelt werden.

Hinsichtlich der Garantieleistungen sind die Wasserstrassen als vier getrennte Unternehmungen zu betrachten, und zwar:

1. der Dortmund—Rhein-Kanal (Laar—Herne),
2. der Mittellandkanal (Bevergern—Elbe) einschl. der Weser-Kanalisierung von Hameln bis Minden,

3. die Wasserstrasse Berlin—Hohensaathen,
4. die Wasserstrasse Oder—Weichsel (von der Drage-Mündung bis Brahemünde).

Die in Aussicht genommene Art der Betheiligung an den einzelnen Unternehmungen gewährt den Interessenten zugleich den Vortheil, dass sie nur in dem Falle und insoweit Beiträge leisten müssen, als die Anlagen sich nicht selbst rentiren, und dass sie in jedem Falle erst dann zu zahlen haben, wenn sie bereits die Vortheile derselben geniessen. Zugleich führt dieser Modus zu einer gerechten Vertheilung der Lasten, indem er die Möglichkeit gewährt, in jedem Jahre diejenigen nach Maassgabe ihres Interesses heranzuziehen, die alsdann von der Anlage Nutzen haben.

Die Verbesserung der Vorfluth in der Oder, Havel und Spree.

Da bei den Anlagen zur Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder, der unteren Havel und der oberen Spree Einnahmen nicht zu erwarten sind, konnte der bei den abgabepflichtigen Hauptschiffahrtsstrassen gewählte Weg der Gewährleistung von Einnahme - Antheilen nicht betreten werden. Vielmehr war es erforderlich, hinsichtlich der Betheiligung der Interessenten in ähnlicher Weise zu verfahren, wie es bei landwirthschaftlichen Meliorationen üblich ist.

Regelmässig beschränkt sich der Staat bei Flussregulirungen und ähnlichen Bauten, welche die Sicherung und Erhöhung des Ertrages landwirthschaftlich genutzter Grundstücke bezwecken, auf die Gewährung von Beihülfen in Höhe von $\frac{1}{3}$ der Herstellungskosten, während die Bauausführung, die Unterhaltung und die Aufbringung der übrigen Kosten den meist zu Genossenschaften vereinigten Grundstücksbesitzern und den zur Pflege des Meliorationswesens berufenen Provinzen überlassen bleibt. Im vorliegenden Falle erschien aber ähnlich wie bei dem Gesetze über Maassnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien vom 3. Juli 1900 eine erheblich weitergehende Betheiligung des Staates geboten. Sie ist dahin vorgesehen, dass er, ausser den für die Verbesserung der Schiffahrt in der Havel und Spree aufzuwendenden und ihm ganz zur Last fallenden Beträgen, $\frac{4}{5}$ der Baukosten hergiebt. Er trägt auch die Mehrkosten der künftigen Unterhaltung der öffentlichen Wasserläufe im Schiffahrts- und Vorfluthsinteresse. Dagegen sollen die Betheiligten das letzte Fünftel der nicht vom Staate vorweg übernommenen Baukosten aufbringen. Ferner müssen sie die Unterhaltung der in den Bauplänen behandelten nicht schiffbaren Flussstrecken (Spree oberhalb Leibsch mit Nebenflüssen) und der ausserhalb der öffentlichen Wasserläufe herzustellenden Meliorationsanlagen, namentlich der Deiche, Polder, Um- und Vorfluthskanäle, übernehmen.

Während die Beiträge zu den Herstellungskosten von den Provinzen in Kapital zu leisten sind, soll der Beitrag der an der unteren Oder zu bildenden Deichverbände, der auf 4 109 000 Mark bemessen ist, im Hinblick auf die schweren Schädigungen der betheiligten Grundbesitzer durch die

Ueberschwemmungen der letzten Jahre vom Staate vorgeschossen und von den Verbänden nach vollständiger Fertigstellung der Oder-Regulirung, voraussichtlich nach 15 Jahren, mit 3 v. H. verzinst und mit $\frac{1}{2}$ v. H. und den ersparten Zinsen getilgt werden.

Die abgabenfreien Flüsse. Die Regulirung der Netze und Warthe bildet in Ansehung der Interessentenbetheiligung einen integrirenden Bestandtheil des Projekts für die Verbesserung der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel. Eine Erhöhung der Interessentenleistungen über das Maass der geforderten Garantieverpflichtungen hinaus verbot sich schon mit Rücksicht auf die geringe Leistungsfähigkeit der betheiligten Kommunalverbände.

Von einer Heranziehung der Interessenten zu den Kosten für die Verbesserung des Schiffahrtsweges zwischen Oberschlesien und dem Oder—Spree-Kanal ist abgesehen worden, da es sich zunächst nur um Versuchsbauten handelt, deren Erfolg nicht mit Sicherheit zu übersehen ist, überdies für die Regulirung der abgabenfreien Flüsse aber auch bisher Zuschüsse von den Betheiligten nicht verlangt worden sind.

Gesamtleistungen. Insgesamt betragen die Leistungen der Betheiligten:

a) an einmaligen Kapitalbeiträgen	8 050 000 Mark,
b) an Zinsen und Tilgungsbeiträgen	143 815 „
c) an jährlich gewährleisteten Einnahmen	
für Unterhaltungskosten	3 333 500 „
sowie Verzinsung und Tilgung	3 970 726 „

Ausserdem haben die Betheiligten noch die Unterhaltung der in ihrem besonderen Interesse herzustellenden Meliorationsanlagen zu tragen.

5. Strategische Bedeutung der Wasserstrassen.

Ueber die strategische Bedeutung der Wasserstrassen möge lediglich der Begründung zur neuen Vorlage das Wort gelassen werden, da hier in der sachverständigsten, von Uebertreibungen freien Weise und von berufenster Seite der hohe militärische Werth eines einheitlichen deutschen Wasserstrassennetzes klargelegt wird. Erregten die bezüglichen Erörterungen schon während der verfloßenen Kanalverhandlungen die berechtigzte Aufmerksamkeit weitester Kreise, so ist es begreiflich, dass die Ueberzeugung von der strategischen Bedeutung der Wasserstrassen noch erheblich gesteigert werden muss, wenn fast die ganze, an Tragfähigkeit die deutsche Seehandelsflotte übertreffende Binnenschiffahrt im Kriegsfall der Armeeverwaltung zur Verfügung steht oder bereit ist, an Stelle der militärisch zeitweise ganz mit Beschlag belegten Haupteisenbahnlinien den privaten Güterverkehr zu übernehmen. Die Begründung führt über all diese Fragen Folgendes aus:

Im Allgemeinen. Mit der Zunahme der Massenheere und mit der stetigen Steigerung ihrer Bedürfnisse wachsen auch die Anforderungen, die

an die Verkehrswege herantreten. Die Landstrassen und Eisenbahnen sind nach den Kriegserfahrungen nicht überall und immer im Stande, den unmittelbar vom Feldheer an sie herantretenden Anforderungen zu genügen. Noch weniger vermögen sie gleichzeitig den öffentlichen Verkehr zu bewältigen, der erforderlich ist, um:

1. fortlaufend im Lande Alles aufzubringen, was zur Erhaltung der Schlagfertigkeit der heutigen Heeresmassen nöthig ist;
2. die Lebensbedürfnisse der Bevölkerung an die Bedarfspunkte zu bringen;
3. die Volkswirtschaft (Handel, Gewerbe, Industrie und Landwirthschaft) während des Krieges vor Verfall zu bewahren.

Zur Erfüllung dieser vielseitigen Aufgaben ist es daher von grösster Bedeutung sowohl für die Kriegführung wie für die Erhaltung der Volkswirtschaft während eines Krieges, dass neben den Landstrassen und Eisenbahnen Wasserwege zur Verfügung stehen, die die anderen Verkehrswege, im Besonderen die Eisenbahnen, entlasten und ergänzen können.

Den Wasserstrassen fällt, ihrer Eigenart entsprechend, vorzugsweise die Beförderung von Massengütern zu, deren Eintreffen am Zielpunkte nicht an kurz begrenzte Fristen gebunden ist. Dahin gehören: Verpflegungsmittel, Munition, Waffen und Kriegsbedürfnisse aller Art, besonders bei ihrer Einlieferung in Magazine und Depots, aus denen sie später in der Regel mit der Eisenbahn oder durch Kolonnen auf Landstrassen an die Bedarfspunkte vorgeführt werden.

Die Schiffsgefässe mit ihrem grossen Fassungsraum dienen ferner als schwimmende, bewegliche Magazine, die je nach der Kriegslage verschoben werden können. Diese Ausnutzung der Wasserstrassen kann für die Kriegführung von grösster Bedeutung werden.

Ganz besonders eignen sich die Wasserwege zum Transport von Kranken und Verwundeten oder auch zur Errichtung schwimmender, beweglicher Kriegslazarethe in Schiffsgefässen, die zu Lazarethschiffen eingerichtet sind.

Die Bedeutung der einzelnen Wasserstrasse ist abhängig von ihrer Lage zum Kriegsschauplatze, ihrer Leistungsfähigkeit und den vorhandenen Schiffen nach Anzahl und Fassungsraum.

Die besondere strategische Bedeutung der geplanten Wasserstrassen. I. Unter den geplanten Wasserstrassen ist die strategisch wichtigste der Rhein—Elbe-Kanal, weil er:

1. in Verbindung mit den bereits vorhandenen natürlichen und künstlichen Wasserwegen einen Zubringer darstellt, sowohl zu unserer Operationsbasis im Westen (Rhein), wie im Osten (Weichsel, Warthe, Oder);
2. eine selbständige Operationsbasis bildet bei einer Vertheidigung unserer Nordseeküste.

Zu 1. Der Rhein—Elbe-Kanal ermöglicht bei einem Kriege an der Westgrenze, unsere grossen Sammelmagazine in den leistungsfähigen Rhein-Häfen zu füllen, während unsere Eisenbahnen durch Truppentransporte voll in Anspruch genommen sind. Diese unmittelbare Zufuhr ist möglich aus unseren Industriegebieten im Westen und Osten, aus den grossen Depots und Werkstätten im Innern des Landes (Magdeburg, Spandau, Berlin etc.) — vor Allem aber auch aus den Hafenplätzen an der Nord- und Ostsee mit ihren reichen Vorräthen, die — solange die Kriegsmarine unseren Seehandel zu schützen vermag — durch Anfuhr über See ergänzt werden.

In gleicher Weise ist der Rhein—Elbe-Kanal bei einem Kriege an der Ostgrenze ein Zubringer in die grossen Sammelmagazine, die auch hier an den leistungsfähigen Wasserstrassen (Weichsel, Warthe, Oder) liegen.

Zu 2. Bei einem feindlichen Angriff auf unsere Nordseeküste bildet der Rhein—Elbe-Kanal hinter unserer Vertheidigungslinie Brunsbüttel—Emden eine werthvolle Operationsbasis, aus der auf dem Wasserwege (Dortmund—Ems-Kanal, Weser, Elbe) unsere zum Küstenschutz aufgebotenen Streitkräfte des Landheeres und der Marine mit allen für die Vertheidigung nothwendigen Kriegsbedürfnissen (Kohlen etc.) versorgt werden können. Für diesen Zweck ist die Kanalisierung der Weser von Hameln bis Bremen von allergrösster Bedeutung.

II. Alle ausser dem eigentlichen Rhein—Elbe-Kanal geplanten Ausbauten von Wasserstrassen verbessern zunächst die Leistungsfähigkeit des vorerwähnten grossen strategischen Wasserweges zwischen der Operationsbasis an der West- und Ostfront.

Ausserdem aber bilden die verbesserten Wasserläufe östlich der Elbe: Havel, Finow- und Oder—Spree-Kanal, Warthe mit Netze, Weichsel mit Frischem und Kurischem Haff

eine Operationsbasis bei einem feindlichen Angriff auf unsere Ostseeküste.

Zwischen dieser und der Operationsbasis bilden:

die verbesserte Havel mit der Elbe und dem Elbe—Trave-Kanal,
der Kanal Berlin—Hohensaathen mit der Oder

Verbindungsglieder, die für die Landesvertheidigung von hohem Werthe sind.

Zusammenfassung. Durch die geplante Verbindung der fünf grossen in die Nord- und Ostsee mündenden Ströme (Rhein, Weser, Elbe, Oder, Weichsel) untereinander wird ein leistungsfähiges Wasserstrassennetz geschaffen, das mit seinen vielfachen Verzweigungen fast das gesammte preussische Staatsgebiet umfasst. Daher werden, im Hinblick auf die unter a und b dargelegte allgemeine und besondere strategische Bedeutung der Wasserstrassen, diese bei einem feindlichen Angriff auf die West-, Nord- und Ostgrenzen des preussischen Staates für die glückliche Durchführung des Krieges von dem allergrössten Werthe sein. Die Erhaltung der Schlagfertigkeit der gewaltigen Heeresmassen, die in einem künftigen Kriege auftreten werden, wird ganz wesentlich gefördert, wenn die Kriegsleitung neben

den Landstrassen und Eisenbahnen auch über eine leistungsfähige Binnenschiffahrt verfügt.

Indem diese die Eisenbahnen entlastet und ergänzt, können die Schienenwege in umfassendster Weise als „strategische Waffe“ für die eigentlichen Truppentransporte ausgenutzt werden. Diese Ausnutzung der Eisenbahnen ist nicht nur beim ersten Aufmarsch des Feldheeres geboten, sondern auch während des ganzen Krieges, um am entscheidenden Punkte möglichst starke Streitkräfte schnell und überraschend zu versammeln. Dies gilt besonders, wenn wir gleichzeitig die West- und Ostgrenze vertheidigen müssen. Wenn in dieser schwierigen Kriegslage die Binnenschiffahrt unsere Eisenbahnen entlastet, so ist dies ein grosser Gewinn für die aktive Vertheidigung des Vaterlandes. Durch Ausführung der geplanten Wasserstrassen wird daher die Defensivkraft des preussischen Staates ganz erheblich gesteigert.

6. Zeit der Bauausführung.

Die umfangreichen Bauten, welche in der neuen Vorlage vereinigt sind, machen es nothwendig, die Ausführung auf einen längeren Zeitraum zu vertheilen. Dafür sind 15 Jahre in Aussicht genommen. Dies mag im ersten Augenblick lang erscheinen; vergleicht man aber die Zeit mit derjenigen, die seit der ersten Anregung der meisten Entwürfe verflossen ist, so kann es als ein ganz ausserordentlicher Fortschritt im Ausbau des preussischen Wasserstrassennetzes betrachtet werden, wenn alle zur Zeit in Aussicht genommenen Anlagen in 15 Jahren vollendet sind. Einige Bauten werden ohnehin zweckmässig nach und nach ausgeführt, um heftige Eingriffe in die bisherige Wasserführung zu vermeiden, so z. B. an der unteren Oder. Andere Anlagen, wie die Herstellung von Stauweihern im Quellgebiet der Oder und ihrer Nebenflüsse, bedingen Versuche über die zweckmässigste Art des Zusammenwirkens von Stauweihern und Nachregulirung. Fast überall wird sich die Möglichkeit ergeben, mit den dringendsten Arbeiten baldmöglichst zu beginnen, den Zeitpunkt der Vollendung aber von allgemeinen Rücksichten abhängig zu machen.

Wollte man alle Bauten sofort in gleich umfassender Weise beginnen, so würde sich daraus eine Reihe von Unzuträglichkeiten ergeben. Für die plötzliche Inangriffnahme aller Entwurfsarbeiten würden die vorhandenen staatlichen Wasserbaubeamten und technischen Hilfskräfte nicht ausreichen. In gleicher Weise würde die gleichzeitige Bauausführung zu einer unzuweckmässigen Inanspruchnahme der Unternehmer führen, welche eine vermehrte Beschaffung von später schwer verwendbaren Arbeitsgeräthen, und eine Steigerung der Preise zur Folge haben muss. Auch der starke Bedarf an Arbeitskräften würde schwer durch Berufsbauarbeiter gedeckt werden können, sondern eine übermässige Heranziehung von Ausländern zur Folge haben und auch, was möglichst vermieden werden soll, die landwirthschaftlichen

Verhältnisse beeinflussen. Endlich würde das starke Anleihebedürfniss nicht günstig auf den Staatskredit und den Geldmarkt einwirken.

Eine Vertheilung auf einen längeren Zeitraum ohne vorherige genaue Bestimmung der Inangriffnahme und Vollendung der Einzelentwürfe bietet dagegen viele Vortheile. Der Baufortschritt kann sich in gewissen Grenzen der allgemeinen Geschäftslage anpassen, er kann in Zeiten industrieller Hochfluth gemindert, in Jahren des gewerblichen Stillstandes gesteigert werden. Dadurch wird der mit öffentlichen Bauten möglichst zu verbindende Vortheil, ausgleichend auf dem Arbeitsmarkte sowie auf die Gestaltung der Materialpreise zu wirken, erreicht.

Es ist deshalb zweckmässig, der Regierung innerhalb der Zeitgrenze von 15 Jahren die Freiheit vorzubehalten, die Bauten unter Berücksichtigung der Zeit- und Ortsverhältnisse ohne vorherige Bindung nach eigenem Ermessen zur Ausführung zu bringen. Dabei sind die genauen Entwürfe thunlichst bald so weit zu fördern, dass mit dem Grunderwerb begonnen werden kann. Dann ist auch bei den weniger dringlichen Anlagen die Möglichkeit gegeben, günstige Zeitverhältnisse durch schnelle Inangriffnahme der Bauten auszunutzen. Im Sinne der vorstehenden Ausführungen können demnach die bei den einzelnen Entwürfen angegebenen normalen Bauzeiten Aenderungen erleiden.

Wenn man berücksichtigt, dass über den Rhein—Elbe-Kanal bereits seit mehr als 40 Jahren verhandelt wird, dass der Dortmund—Ems-Kanal erst 18 Jahre nach der erstmaligen Gesetzesvorlage in Betrieb genommen ist, dass die Klagen über Vorfluthbehinderung an der unteren Oder, der Havel und Spree jahrzehntelang zurückliegen, so kann ein Zeitraum von 15 Jahren selbst diejenigen nicht schrecken, die erst am Ende desselben in den vollen Genuss aller Vortheile treten werden. Ein grosser Wasserbauplan kann nicht in wenigen Jahren zur Ausführung gelangen, er bietet aber allen Betheiligten die Sicherheit, dass ihre Interessen in absehbarer Zeit Berücksichtigung finden.

III. Die Einzelentwürfe.

1. Der Rhein—Elbe-Kanal.

Der Rhein—Elbe-Kanal ist in technischer und wirthschaftlicher Beziehung gelegentlich der Kanalvorlage von 1899 und in den letzten Jahren so viel erörtert, die Gründe für und gegen den Bau sind so eingehend behandelt worden, dass es kaum möglich sein dürfte, Neues hierüber zu sagen. An dieser Stelle möge daher nur das Nothwendigste hinsichtlich der technischen Beschreibung und der wirthschaftlichen Begründung Platz

finden.*) Dabei sollen die hauptsächlichsten Einwendungen gegen die Anlage kurz berücksichtigt werden; ein grosser Theil der erhobenen Bedenken dürfte durch die Umgestaltung des früheren Gesetzentwurfs zu der jetzigen umfassenden wasserwirtschaftlichen Vorlage beseitigt sein.

a. Technische Beschreibung des Kanals.

Der in technischer Beziehung völlig unverändert gebliebene Entwurf umfasst folgende Theile:

α. Dortmund—Rhein-Kanal.

1. Hauptkanal, in der Nähe von Herne aus dem Dortmund—Ems-Kanal abzweigend bis zum Rhein in der Gegend von Laar als Emscherthal-Kanal,
2. Wasserzubringer von der Ruhr bei Hohensyburg und Dampfpumpwerk bei Münster.

β. Ergänzungen des Dortmund—Ems-Kanals.

1. Schleusentreppe bei Henrichenburg.
2. Zweite Schleuse bei Münster.

γ. Mittellandkanal.

1. Hauptkanal von Bevergern über Minden, Hannover, Neuhaldeleben bis zur Elbe in der Gegend von Heinrichsberg,
2. Wasserzubringer von Rinteln a. d. Weser und von Coldingen an der Leine nach dem Hauptkanal,
3. Zweigkanäle nach Osnabrück, der Weser bei Minden, Linden (Leine), Wülfel und Hildesheim, Lehrte, Peine und Magdeburg.

Der in dem Plan vorgesehene Zweigkanal nach Braunschweig wird eventuell von braunschweigischer Seite hergestellt.

δ. Weser-Kanalisation.

von Hameln bis Bremen.

Hiervon fällt nur die Strecke von Minden bis Hameln unter den vorliegenden Gesetzentwurf, da vorausgesetzt wird, dass die Strecke Minden—Bremen durch die freie Hansestadt Bremen zur Ausführung gelangt.

α. Dortmund—Rhein-Kanal (Laar—Herne, Emscherthallinie).

Die Linienführung und der Längenschnitt des 39,5 km langen Kanals richten sich nach dem zum Rhein hin abgedachten Gelände. Der Kanal beginnt am Dortmund—Ems-Kanal bei Herne, 2 km östlich vom

*) Eingehendere technische Erläuterungen finden sich in der anlässlich der früheren Kanalvorlage erschienenen amtlichen: „Denkschrift über den Entwurf eines Rhein—Elbe-Kanals“ von Baurath Prüssmann,

eingehendere wirtschaftliche Darlegungen in der Schrift: „Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein—Elbe-Kanals“ von Regierungs- und Baurath Sympher, Berlin 1899. Verlag von Siemens und Troschel.

jetzigen Endpunkt des letzteren, geht mit zwei Schleusen von 6,0 und 5,0 m Gefälle in das Thal der Emscher hinab und begleitet diese über Crange und Carnap auf dem südlichen Ufer als ein vom Flusse unabhängiger Kanal in drei Haltungen bis Oberhausen. Von hier bis zum Rhein bei Laar fällt der Kanal mit der Emscher zusammen. Es liegen in dieser Strecke noch zwei Staustufen. Im Ganzen wird der Emscherthal-Kanal also sieben Schleusen mit einem Gesamtgefälle bei mittlerem Rheinwasserstand von 56,0 — 22,5 = 33,5 m erhalten.

Ob es möglich sein wird, dem Wunsche verschiedener Interessenten entsprechend, den Kanal auch in seinem oberen Theil in die Emscher selbst zu verlegen, wird bei der Bearbeitung des speziellen Projekts nochmals einer eingehenden Prüfung unterzogen werden.

Der Emscherthal-Kanal soll in den Abmessungen des Dortmund—Ems-Kanals zur Ausführung gelangen und demgemäss eine Breite von 30 m im Wasserspiegel, von 18 m in der Sohle und eine Wassertiefe von 2,5 m erhalten.

In dem durch den Emscherthal-Kanal berührten Gebiete liegen zahlreiche Bergwerke, deren Betriebe Bodensenkungen hervorrufen. Diese Senkungen können aber nach den angestellten genauen Ermittlungen eine ernste Gefahr für einen Kanal nicht bieten, wenn ihr Maass durch geeignete, wenn nöthig amtlich anzuordnende Betriebsmaassnahmen, möglichst beschränkt und dafür Sorge getragen wird, dass sie auch möglichst gleichmässig entstehen.

Von wesentlichem Nutzen ist hierbei die in der Linie des Emscherthal-Kanals eine Stärke von 160 bis 200 m besitzende Mergeldecke über dem Kohlengebirge, welche beim Zubruchgehen der ohne Bergeversatz abgebauten Flötzstrecken die Bildung von Tagebrüchen, d. h. Rissen und Löchern an der Erdoberfläche, verhindert. Die vorhandenen Wasserläufe gehen daher bei Bodensenkungen mit hinunter, es entstehen auch Vorfluthbehinderungen und Versumpfungen, aber ein Durchsickern von Oberflächenwasser in die Bergwerke findet nicht statt.

Selbst in Gebieten, wo die Mergeldecke nur eine verhältnissmässig geringe Stärke hat, sind zahlreiche Fälle des allmählichen Niedergehens von Eisenbahnen, Wegen, Brücken und Bauwerken aller Art beobachtet worden, ohne dass der Verkehr dadurch gefährdet oder die Benutzung vereitelt worden wäre.

Die Senkungen werden aber in ihrer Bedeutung wesentlich abnehmen, wenn der Abbau überall in den von dem beabsichtigten Kanal berührten Gebieten mit möglichst dichtem Bergeversatz geführt wird.

Alle diese Verhältnisse sind in den letzten Jahren Gegenstand eingehender Untersuchungen und Feststellungen gewesen, und diese haben zu der Ueberzeugung geführt, dass weder dem Bergbau durch den Kanal, noch dem Kanal durch den Bergbau ernstliche Gefahren drohen.

Da die Emscherthallinie meist in nächster Nachbarschaft der Emscher selbst liegt und dieser Fluss gegen solche Einwirkungen des Bergbaues, die ein ungleichmässiges Sinken und damit die Störung der Vorfluth hervorbringen, geschützt werden muss, so werden für den Kanal selbst keine ausser dem Rahmen dieses Emscher-Schutzes liegende Maassregeln zu treffen sein.

Den nach den gemachten Erfahrungen aus den Bodensenkungen entstehenden Folgen ist dadurch Rechnung getragen, dass die Ufer und Leinpfade des Kanals in allen im Auftrag liegenden Strecken, wo Bodensenkungen zu erwarten sind, in grösserer Breite (etwa 10 m) hergestellt werden, so dass eine nachträgliche Erhöhung ohne Verbreiterung der Dämme möglich ist. Ausserdem wird die Bauart der Schleusen so eingerichtet, dass sie, ohne Schaden zu nehmen, den allmählichen Bodensenkungen folgen.

Die Schleusen werden doppelt, je zwei nebeneinander und so gebaut, dass sie bei regelmässigem Betriebe sich gegenseitig als Sparbecken unterstützen können. Die eine derselben erhält je eine nutzbare Länge von 67, die andere von 95 m (behufs gleichzeitiger Aufnahme eines Lastschiffes mit Schlepper), die Breite beträgt 8,6 m, die Drenpeltiefe 3 m; im Senkungsgebiet wird letztere reichlicher bemessen.

Die Brücken, nach dem Voranschlag im Ganzen 53 oder durchschnittlich eine auf rund 700 m, mit 37,5 m Spannweite und mit einer geringsten Lichthöhe von 4,0 m über dem höchsten Kanalwasserstand, sind fast durchweg als feste Balkenbrücken geplant. Auf eintretende Bodensenkungen ist durch Vermehrung der Lichthöhe Rücksicht genommen.

Für den Bau von Häfen sind Mittel in den Voranschlag nicht aufgenommen, da der Hafengebäude Sache der beteiligten Gemeinden und sonstigen Interessenten ist. Zweifellos werden zahlreiche Privathäfen und Ladestellen sowie auch grössere Umschlaghäfen an dem Kanal entstehen.

Dem Bau des Kanals stehen im Landeskulturinteresse keinerlei Bedenken entgegen; einige Vortheile können durch Verbesserung der Vorfluth erzielt werden.

Es ist beabsichtigt, das Speisungswasser für den Dortmund—Rhein-Kanal durch einen in der Gegend von Hohensyburg abzweigenden Zubringer aus der Ruhr herzuleiten. Da indess die Ruhr wegen der ihr obliegenden Wasserversorgung des Industriegebiets der Schonung bedarf, so wird ausserdem bei trockenen Zeiten durch ein Dampfpumpwerk an der Schleuse bei Münster Speisungswasser aus der Mittellandkanalhaltung entnommen werden, welche aus der Weser versorgt werden soll.

β. Ergänzungen des Dortmund—Ems-Kanals.

Der fertige Dortmund—Ems-Kanal wird in seiner Strecke von Herne bis Bevergern den mittleren Haupttheil des Rhein—Elbe-Kanals bilden. Auf dieser Strecke wird nach Anschluss des Emscherthal-Kanals und des

Mittellandkanals eine sehr erhebliche Steigerung des Verkehrs eintreten, da sie demnächst für die Schifffahrt nach dem Rhein, nach der Weser und Elbe und nach den Ems-Häfen zu dienen hat. Aus diesem Grunde ist die Erbauung einer zweiten Schleuse bei Münster in Aussicht genommen. Da ferner der Verkehr des hauptsächlichsten Kanalhafens Dortmund nach dem Bau des Rhein—Elbe-Kanals sehr erheblich zunehmen wird, so soll neben dem Schiffshebewerk bei Henrichenburg, welches den Verkehr nach Dortmund vermittelt, eine Schleusentreppe angelegt werden, deren Versorgung mit dem für die Schleusungen erforderlichen Wasser durch die Erbauung des Ruhr-Zubringers ermöglicht wird. Durch die Schleusentreppe, welche aus drei Schleusen mit je 4,67 m Gefälle besteht, wird zugleich für das Schiffshebewerk eine Reserveanlage geschaffen, die es ermöglicht, auch bei etwaigen Betriebsstörungen desselben die Verbindung mit dem Dortmunder Hafen aufrecht zu erhalten.

Die Baukosten der Schleusentreppe sind zu 2 629 000 Mark ermittelt.

Die zweite Schleuse bei Münster, auf deren Herstellung schon bei der Erbauung des Dortmund—Ems-Kanals Rücksicht genommen wurde, ist als Schleppzugschleuse mit 95 m Länge zu gleichzeitiger Aufnahme eines Lastschiffes und eines Schleppdampfers geplant; sie kostet einschliesslich einiger Erdarbeiten an dem Dortmund—Ems-Kanal 1 438 000 Mark.

γ. Mittellandkanal (Bevergern—Elbe).

Der Mittellandkanal durchläuft die nach Norden sanft abfallende, von Flüssen durchzogene norddeutsche Tiefebene am nördlichen Rande der dieselbe begrenzenden Höhenzüge in der Richtung von Westen nach Osten unter so günstigen Verhältnissen, dass für einen grossen Binnenkanal kaum eine bessere Lage gedacht werden kann.

Der vorliegende Entwurf umfasst den Bau des durchgehenden Hauptkanals und die Herstellung von 8 Zweigkanälen, wozu als Ergänzung die Kanalisierung der Weser von Hameln bis Bremen tritt.

Der 325 km lange Hauptkanal zweigt bei Bevergern aus dem Dortmund—Ems-Kanal ab, führt über Bramsche und Lübbecke, nördlich vorbei an Minden, wo er die Weser überschreitet, ferner durch das Fürstenthum Schaumburg-Lippe nach Hannover und geht dann zum Theil durch braunschweigisches Gebiet über Neuahaldensleben und Wolmirstedt zur Elbe bei Heinrichsberg gegenüber Niegripp am Ihlekanal, der den Anfang des ostelbischen Kanalnetzes bildet. Zweigkanäle in der Gesamtlänge von 88,7 km werden angelegt nach Osnabrück (15,4 km), Minden (3,2 km), Linden (11,9 km), Wülfel (6,4 km), Hildesheim (23,6 km), Lehrte (2,6 km), Peine (15,6 km) und Magdeburg (10,0 km).

Die Ausführung eines etwaigen Zweigkanals nach Braunschweig würde Sache dieses Staates sein.

Der Hauptkanal, die zweite Ausmündung in die Elbe bei Magdeburg

und die Verbindung mit der Weser bei Minden sowie der Zweigkanal nach Linden werden zweischiffig ausgebaut. Für die Zweigkanäle nach Osnabrück, Wülfel, Hildesheim, Lehrte und Peine genügen einschiffige Wasserstrassen.

Auf der Wasserscheide zwischen Weser und Elbe bei Oebisfelde liegt eine von der Kanallinie nicht zu umgehende Niederung von grosser Ausdehnung, der sogenannte Drömling, auf dessen Verhältnisse bei der Aufstellung des Kanalentwurfes besondere Rücksicht genommen werden musste. Insbesondere ist mit Bezug auf die hier vorliegenden landwirthschaftlichen Interessen der Kanalwasserspiegel in der Haltung östlich von Hannover auf N. N. + 56,6 m festgestellt worden. Der Abstieg von dieser Haltung zur Elbe erfolgt durch eine im Ohre-Thal belegene Treppe von 4 Schleusen.

Für den westlichen Kanaltheil zwischen Bevergern und Hannover konnte der Wasserspiegel der bei Bevergern anschliessenden Strecke des Dortmund—Ems-Kanals mit N. N. + 49,8 m zu Grunde gelegt werden, so dass der zu erwartende grosse Verkehr zwischen Hannover und der Weser einerseits, dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet andererseits auf dem Mittellandkanal keine Schleuse zu passiren hat.

Der Längenschnitt des Kanals mit einer längsten Haltung von 210 km zwischen Münster und Hannover und einer östlichen Scheitelhaltung von 92 km zwischen Hannover und Oebisfelde ist hiernach ein für eine grosse Schifffahrtsstrasse äusserst günstiger.

An den westlichen Theil des Mittellandkanals schliessen sich die Zweigkanäle derart an, dass der Aufstieg nach Osnabrück durch 2 Schleusen, der Abstieg zur Weser bei Minden ebenfalls durch 2 Schleusen, der Anschluss des nördlichen Theils der Stadt Hannover ohne Schleuse, der Aufstieg nach Linden durch eine Schleuse und der Abstieg zur Leine und nach dem mittleren Stadtgebiet von Hannover ebenfalls durch eine Schleuse bewirkt werden. Von der bei Hannover beginnenden östlichen Scheitelhaltung aus wird der Anschluss an die Zweigkanäle Wülfel und Lehrte ohne Schleusen, der Aufstieg nach Hildesheim mit 3 Schleusen und der Aufstieg nach Peine durch eine Schleuse bewirkt.

Auch für den Mittellandkanal sind die Abmessungen des Dortmund—Ems-Kanals maassgebend; er erhält 2,50 m Wassertiefe, 18 m Sohlenbreite, 30 m Wasserspiegelbreite und 4,0 m Lichthöhe unter den Brücken. Auf beiden Kanalufern ist ein 3,5 m breiter und 1,5 m über dem Wasserspiegel liegender Leinpfad mit einem Seitengraben und einem 1,0 m breiten Geländeschutzstreifen vorgesehen. Für die Zweigkanäle, soweit sie einen einschiffigen Ausbau mit Ausweichstellen erhalten, ist unter Beibehaltung der übrigen Abmessungen eine Einschränkung der Sohlenbreite von 18 m auf 10 m beabsichtigt.

Die Schleusen sind als Kammerschleusen zwischen lothrechten Wänden geplant; dieselben werden für die Aufnahme eines Schiffes eingerichtet; nur die Schleuse an der Elbe bei Heinrichsberg ist als Schlepp-

zugsschleuse mit 165 m Länge und 12 m Breite geplant. Dieselbe Weite soll die Schleuse im Zweigkanal Magdeburg erhalten, damit auch breitere Elbschiffe die Kanalstrecke Magdeburg—Heinrichsberg befahren können.

Der Abstieg zur Weser oberhalb Minden, welcher durch 2 Schleusen von je 5,9 m Gefälle erfolgt, ist so belegen, dass hier ein grösserer Sammel- und Sicherheitshafen eingerichtet werden kann.

Auch beim Mittellandkanal und dessen Zweigkanälen sind Kosten für den Bau von Häfen in den Anschlag nicht aufgenommen; deren Herstellung muss vielmehr den beteiligten Städten u. s. w. überlassen bleiben. Selbstverständlich ist aber bei der Aufstellung des Kanalentwurfs darauf Rücksicht genommen, dass an den geeigneten Stellen Häfen hergestellt werden können.

Die Frage der Versorgung des Kanals mit den erforderlichen Speisungswassermengen ist der eingehendsten Untersuchung unterzogen, über deren Ergebnisse hier nur bemerkt werden mag, dass eine ausreichende Speisung durch die vom Kanal berührten Flüsse, insbesondere die Weser, Leine und Elbe, völlig gesichert ist. Die Mitwirkung der Weser ist nicht nur für die östliche Scheitelhaltung und den Abstieg nach der Elbe, sondern auch für die westliche Scheitelhaltung und den Abstieg nach dem Rhein unbedingt nothwendig. In wasserarmen Zeiten, wenn diese beiden Scheitelstrecken durch die Zubringer aus der Ruhr und aus der Leine nur wenig oder gar nicht gespeist werden können, muss die Weserspeisung eintreten, die für sich allein im Stande ist, das ganze Kanalsystem ausreichend mit Wasser zu versorgen, allerdings unter Vermehrung der Betriebskosten für die beiden Dampfpumpwerke bei Hannover und Münster.

Bedenken gegen die Wasserspeisung. Die gegen die Speisung des Kanals geäußerten Bedenken, denen sich übrigens kein Sachverständiger angeschlossen hat, sind in der That unbegründet. Die Speisungsfrage ist im Gegentheil von dem Baurath Prüsmann mustergiltig gelöst. Da die Weser kanalisirt wird, kann ihr nöthigenfalls der gesammte Wasserbedarf des Kanals entnommen werden. Derselbe ist aber seinerseits sehr reichlich bemessen. Dies zeigt ein Vergleich mit den Erfahrungen am Dortmund—Ems-Kanal. Diesen hat man schon als abschreckendes Beispiel für wasserlose Kanäle hingestellt. Thatsächlich ist aber die Wassertiefe während des letzten Sommers nie unter 2,30 m gefallen, während doch die Elbe und Oder bis auf 80 cm und weniger hinabgingen und selbst der Rhein oberhalb Coblenz weniger als 2 m Wassertiefe aufwies. Dabei hat der Dortmund—Ems-Kanal, abgesehen von dem besonders veranschlagten Schleusenbedarf, für jeden Kilometer und jede Sekunde 9 Liter Speisewasser gebraucht, d. h. noch weniger, als den auf 10 Liter geschätzten anschlagmässigen Bedarf, während für den Rhein—Elbe-Kanal dafür 16 Liter vorgesehen sind, also in der That sehr reichlich.

Hinsichtlich der geringen Wasserentnahme aus der Elbe mag besonders erwähnt werden, dass bei einem Strome, der zur Zeit des absolut niedrigsten

Wasserstandes noch 110 cbm und bei Mittelwasser 500 cbm führt, die vorübergehende Entnahme von 0,13 bis zu 0,49 cbm von einem merkbareren Einfluss auf die Höhe des Wasserstandes im Strom nicht ist.

Die durch den Kanal im Interesse der Landeskultur zu erreichenden Meliorationen (Entwässerungen, Bewässerungen und Hochwasserableitungen) sind bei einem langen, eine grosse Anzahl von Flüssen und Bächen verschiedener Stromgebiete verbindenden Kanal besonders werthvoll, weil dadurch die zeitliche und örtliche Verschiedenheit der Niederschläge zu Gunsten der Wasserwirtschaft ausgenutzt werden kann.

Die Elbe wird an der Uebergangsstelle Heinrichsberg - Niegripp stets so tief gebaggert werden, dass die zwischen dem Mittellandkanal und den märkischen Wasserstrassen verkehrenden Schiffe auch bei niedrigem Stande der Elbe eine genügende Fahrtiefe vorfinden.

Der ganze Rhein—Elbe-Kanal einschl. der 102 km des Dortmund—Ems-Kanals, welche er in sich aufnimmt, hat eine Länge von 466 km.

δ. Weser-Kanalisation von Hameln bis Bremen.

Dem eigentlichen Kanal tritt hinzu die Kanalisation der Weser von Hameln bis Bremen, welche zugleich zur Ausgleichung für die Wasserentnahme aus diesem Flusse behufs Speisung des Rhein—Elbe-Kanals erforderlich wird, wenn diese Entnahme auch bei niedrigen Wasserständen des Flusses erfolgt. Anderenfalls ist zu befürchten, dass durch die, wenn auch nicht erhebliche Spiegelsenkung die landwirthschaftlichen Interessen der Anlieger und die der Schifffahrt auf dem Flusse geschädigt werden könnten. Die Wasserentziehung findet bei Rinteln statt, und es würde daher ausreichen, den Fluss bis zu diesem Orte aufwärts zu kanalisieren; da indess nicht sehr weit oberhalb der für den Oberweser-Verkehr wichtigste Ort Hameln belegen ist, so besteht die Absicht, bis zu diesem die Kanalisation fortzusetzen.

Die zu kanalisirende Strecke der Weser von Hameln bis Minden ist 61,1 km, von Minden bis Bremen 149,3 km lang, auf der ersteren sind 10, auf der letzteren 15 Schleusen und Wehre vorgesehen. Die Abmessungen der Schifffahrtsstrasse werden so zu wählen sein, dass ein ungehinderter Verkehr zwischen ihr und dem Mittellandkanal stattfinden kann; hinsichtlich der den Schleusen zu gebenden Breite wird ausserdem auf die grösseren Breiten der den Fluss zur Zeit befahrenden Dampfer und Frachtschiffe Rücksicht zu nehmen sein. Die Schleusen unterhalb Mindens sind als Schleppzugschleusen geplant.

Für den Theil der Weser-Kanalisation von Minden bis Bremen werden die Baukosten, welche innerhalb des bremischen Gebiets auf 3 322 000 Mark und für die auf preussischem Gebiet belegene Strecke auf 39 306 000 Mark, zusammen also auf 42 628 000 Mark vorläufig ermittelt sind, nicht gefordert, da Bremen diesen Theil der Gesamtanlage auf eigene Rechnung ausführen will.

ε. Leistungsfähigkeit des Kanals.

Die jährliche Leistungsfähigkeit des Kanals auf der freien Strecke beträgt bei 13 stündigem Tagesbetriebe 10 000 000 und bei 22 stündigem Tag- und Nachtbetriebe 16 000 000 t.

Die Schleusen des Dortmund—Rhein-Kanals, welche als Doppelschleusen eingerichtet sind, besitzen eine jährliche Leistungsfähigkeit von mindestens 8 000 000 t; die Schleusen des Mittellandkanals können jährlich 4 000 000 t bewältigen. Da die dem Industriegebiet nächste derartige Schleuse des Mittellandkanals erst östlich von Hannover liegt, wo der Verkehr erheblich schwächer sein wird, sind die Schleusen auch hier im Stande, dem zunächst zu erwartenden Verkehr zu genügen. Für etwa weiter erforderliche Schleusenanlagen wird der Platz von Anfang an vorgesehen; bei steigendem Verkehr werden die vermehrten Einnahmen die Mittel für weitere Aufwendungen bieten. Schon jetzt Anlagen zu machen für einen später etwa eintretenden Bedarf, würde unwirtschaftlich sein.

Von einer Verstopfung des Kanals wegen ungenügender Leistungsfähigkeit kann trotz des starken zu erwartenden Verkehrs zunächst nicht gesprochen werden.

ζ. Bau- und Unterhaltungskosten.

Die einmaligen Bau- und die dauernden Betriebs- und Unterhaltungskosten des Rhein—Elbe-Kanals, mit Ausnahme des auf Bremen entfallenden Antheils an der Weser-Kanalisation, sind im Folgenden zusammengestellt.

	Baukosten.	Betriebs- und Unterhaltungskosten.
	Mark.	Mark.
Für den Dortmund—Rhein-Kanal	45 298 000	509 200
Für die Ergänzungen des Dortmund—Ems-Kanals	4 067 000	36 600
Für den Mittellandkanal mit Zweigkanälen	191 668 700	1 347 300
Für die Weser-Kanalisation Hameln—Minden . .	19 751 000	276 000
Zusammen	260 784 700	2 169 100

Hierfür werden im Ganzen 414 km neue Kanäle und 61 km Weser-Kanalisation (ohne die 149 km von Bremen zu übernehmende Strecke) hergestellt werden.

Die anschlagsmässigen Kosten betragen durchschnittlich für das Kilometer beim Dortmund—Rhein-Kanal rund 1 147 000, beim Mittellandkanal (Hauptkanal) 465 800, bei den zweischiffigen Zweigkanälen 705 000, den einschiffigen 356 000 Mark, der Weser-Kanalisation Hameln—Minden 323 000 Mark, während für den Dortmund—Ems-Kanal thatsächlich 316 000 Mark für das Kilometer verausgabt sind. Es ist danach anzunehmen, dass eine Ueberschreitung der veranschlagten Kostenbeträge nicht eintreten wird.

Die Bauzeit einschl. der Zeit für die Bearbeitung der genauen Entwürfe wird auf acht Jahre geschätzt.

b. Wirthschaftliche Bedeutung des Kanals.

Der Rhein—Elbe-Kanal wird seinen Einfluss auf einen erheblichen Theil Deutschlands erstrecken. Der weiteren Betrachtung müsste daher eigentlich eine Beschreibung aller derjenigen Gegenden und Erwerbszweige voraufgehen, welche hinsichtlich des geübten Einflusses in Frage kommen. Indess muss zunächst eine Beschränkung auf die unmittelbar vom Kanal berührten Gegenden sowie deren Wirthschafts- und Verkehrsverhältnisse stattfinden.

α. Beschreibung des Verkehrsgebiets.

An erster Stelle kommt das rheinisch-westfälische Industriegebiet in Betracht, dessen wirthschaftliche Verhältnisse so aussergewöhnlich entwickelt sind, dass sie kaum mit denjenigen anderer Bezirke, selbst in dem gewerbereichen England, verglichen werden können.

Das rheinisch-westfälische Industriegebiet umfasst an Flächenraum nur $\frac{1}{150}$ des Deutschen Reiches, es wird aber von $\frac{1}{22}$ der gesammten Bevölkerung bewohnt und führt den Eisenbahnen fast ein Viertel des gesammten Verkehrs zu. Nach der Zahl der versandten und empfangenen Tonnen entfielen im Jahre 1898 auf 1 km Eisenbahnen im Ruhr-Gebiet 80 000 t, im übrigen Deutschland 7000 t, also noch nicht ein Zehntel, auf 1 qkm Flächeninhalt im Ruhr-Gebiet 27 000 t, im übrigen Deutschland 610 t, d. h. etwa ein Fünftel, auf ein Einwohner im Ruhr-Gebiet 41 t, im übrigen Deutschland 6,6 t, d. h. kaum ein Sechstel. Der Schiffsgüterverkehr der drei grossen Rhein-Häfen des Industriegebiets: Ruhrort, Duisburg und Hochfeld, einschl. des Umschlages am Duisburger Rhein-Ufer, betrug im Jahre 1899 rund 11 800 000 t, eine Zahl, welche die aller Binnenhäfen Europas weit überragt. Sie ist in fortwährender ausserordentlicher Steigerung begriffen, und zwar (ohne den Verkehr am Duisburger Rhein-Ufer) von 2 900 000 t im Jahre 1875 auf 11 000 000 t im Jahre 1899.

Kohlenbergbau. Die erhebliche Güterbewegung verdankt ihre Entstehung hauptsächlich dem Kohlenbergbau, der grosse Mengen Brennstoffe in Form von Steinkohlen, Koke und Briketts nach fast allen Theilen Deutschlands und darüber hinaus zum Versand bringt und zugleich Veranlassung wurde zur Ansiedelung einer mannigfaltigen hochentwickelten Industrie, in welcher die Verhüttung und Verarbeitung des Eisens den ersten Rang einnimmt.

Die Kohlenförderung im Ruhr-Gebiet betrug

im Jahre	bei einer Belegschaft von
1840 rund 1000000 t	rund 9000 Mann,
1870 „ 12000000 t	„ 51000 „
1890 „ 35000000 t	„ 128000 „
1899 „ 55000000 t	„ 205000 „

Nach einer neueren Angabe des Direktors der Bergschule in Bochum, Geheimen Bergraths Dr. Schultz, sollen im Ruhr-Gebiet zur Zeit an Steinkohlen aufgeschlossen sein

in einer Tiefe bis 1000 m	29 Milliarden t,
„ „ „ von 1000 bis 1500 m	25 „ t,
und darunter noch	75 „ t,
überhaupt also	129 „ t.

Bei einer jährlichen Förderung von 100000000 t würde danach der bis zur Teufe von 1000 m vorhandene Vorrath noch etwa 300 Jahre, die gesammte, bisher bekannte Kohlenmenge selbst bei verdoppelter Jahreserzeugung für mehr als 600 Jahre ausreichen. Grossbritannien sieht weit eher der Erschöpfung seiner Kohlenflözte entgegen.

Eisenindustrie. Die Eisenindustrie hat mit der Gewinnung der Steinkohle gleichen Schritt gehalten. Im Jahre 1898 wurden in ganz Deutschland 6400000 t (einschliesslich Luxemburg 7300000 t) Roheisen erzeugt, davon 2600000 t oder 40 v. H. im rheinisch-westfälischen Industriegebiet. An der Herstellung von Fertigfabrikaten ist das Ruhr-Revier in noch höherem Grade betheiligt.

Richtung des Verkehrs. Betrachtet man die Wege, welche die im Industriegebiet gewonnenen und die daselbst aus anderen Gegenden bezogenen Güter zurücklegen, so tritt zunächst der gewaltige Verkehrsstrom hervor, der sich auf den Eisenbahnen den Rhein-Ruhr-Häfen zuwendet und dort auf den Rhein übergeht. Der Empfang und Versand der Orte Ruhrort, Duisburg und Hochfeld von und nach dem eigentlichen Ruhr-Revier bezifferte sich 1898 auf rund 13000000 t (darunter 8300000 t Kohlen), welche meist auf den Rhein umgeschlagen wurden oder von dort kamen.

Ferner wurden aus dem Ruhr-Revier allein 8900000 t Kohlen und Kokes mit der Eisenbahn nach Westen verfrachtet und 1280000 t Eisenerz von dort bezogen.

Dies bedeutet lediglich in Kohle und Eisenerz einen weiteren, nach und von Westen gerichteten Eisenbahn-Gütertausch von mehr als 10000000 t, welche im Verein mit dem 13000000 t betragenden Waarenaustausch zwischen Rhein-Ruhr-Häfen und Industriegebiet 23000000 t ergeben, die zu einem namhaften Theil geeignet sind, dem Kanal zuzufallen.

Von erheblicher Wichtigkeit, wenn auch an Grösse nicht so bedeutend, ist auch der Verkehr des Industriegebietes nach den vom Mittellandkanal durchzogenen Gegenden.

Allein an Kohlen und Kokes bezogen die Provinz Hannover, Oldenburg, Braunschweig u. s. w. sowie der Regierungsbezirk Magdeburg und das Herzogthum Anhalt im Jahre 1898 aus dem Industriegebiet rund 3500000 t.

Der Gesamtaustausch des Ruhr-Gebietes einschl. der Rhein-Ruhr-Häfen einerseits mit den vorgenannten Gebieten andererseits belief sich im Jahre 1898 auf rund

4100000 t Versand }
700000 t Empfang } des Industriegebietes.

Der Empfang bestand hauptsächlich in Holz, Eisen, Kartoffeln, Mehl, Salz, Kalk und Erzen.

Hierzu tritt noch der Gütertausch des Industriegebietes mit Bremen und mit den östlicher gelegenen Verkehrsgebieten. Die Weser-Häfen allein haben im Jahre 1898 rund 680000 t westfälische Kohle und Koke mit der Eisenbahn bezogen.

Verhältnissmässig geringer ist der vorhandene Eisenbahnverkehr nach den östlich der Elbe gelegenen Provinzen. Nur die Provinz Brandenburg und Berlin weisen noch einigermaassen erhebliche Bezüge aus dem Ruhr-Gebiet auf, nämlich

530000 t in Empfang und
130000 t in Versand.

Die weit grössere Stärke des nach Westen gerichteten Verkehrs hat einen Hauptgrund darin, dass im Westen die leistungsfähige und billige Wasserstrasse des Rheins zur Verfügung steht, während eine solche im Gütertausch mit dem Osten noch fehlt.

Auch im Gebiete des Mittellandkanals begegnet man einem verhältnissmässig lebhaften Verkehr, welcher durch grosse Orte und verschiedene gewerbliche Anlagen von bedeutender Ausdehnung geweckt wird. Hier sind hauptsächlich zu nennen die Städte Hannover, Linden und Magdeburg, ferner Osnabrück mit den Eisen- und Stahlwerken des Georgs-Marienbergwerks- und Hüttenvereins, Minden als Anschlusspunkt an die Weser, die landwirthschaftlich-industriell hoch entwickelte Gegend zwischen Hildesheim und Braunschweig, die Ilseder Hütte und das Peiner Walzwerk bei Peine, sowie endlich die Provinz Sachsen mit ihrer bedeutenden Landwirthschaft, ihrer Zuckerindustrie und den Kalibergwerken. Hierzu tritt dann noch das grosse, durch die Kanalisierung der Weser besser zu erschliessende Gebiet mit den Hauptorten Bremen nebst Bremerhaven einer- und Hameln andererseits.

Gesamtüberblick über die wirtschaftlichen Verhältnisse. Ueberblickt man die dargelegten Einzelheiten, so kann man den Gesamteindruck der wirtschaftlichen Zustände in dem vom Rhein—Elbe-Kanal beeinflussten Gebiete, wie folgt, zusammenfassen:

1. Das rheinisch-westfälische Industriegebiet ist an dem Gesamtgüterverkehr Deutschlands gerade in solchen Massengütern erheblich betheilig, welche für den Wassertransport geeignet sind.
2. Das Industriegebiet ist in einer lebhaften Entwicklung begriffen, deren Andauer durch die reichen Kohlenvorräthe wahrscheinlich gemacht wird.
3. In der Richtung des Rhein—Elbe-Kanals sind starke Verkehrsströme bereits vorhanden. Im Westen macht sich der günstige

Einfluss des Rheins sehr bemerkbar, während das Fehlen eines ähnlichen Schifffahrtsweges nach den östlichen Landestheilen und den deutschen Nordseehäfen eine gleich lebhaftere Verkehrsentwicklung bisher verhindert hat.

Hiernach eröffnen die allgemeinen Verkehrsverhältnisse günstige Aussichten für einen wirthschaftlichen Erfolg des Rhein—Elbe-Kanals.

β. Verkehr und Ertragsfähigkeit des Kanals.

Ueber den zu erwartenden Verkehr und die davon abhängige Ertragsfähigkeit des Kanals sind eingehende Untersuchungen angestellt. Wenn sich natürlich auch nicht behaupten lässt, dass die rechnerisch gewonnenen Ergebnisse thatsächlich zutreffen werden, zumal 15 Jahre die etwaige Vollendung des Kanals von den Ermittlungen trennen, so bieten sie doch, im Einzelnen mit grösster Sorgfalt auf Grund amtlicher Unterlagen aufgestellt, einen werthvollen Anhalt für die Beurtheilung des Verkehrs und der Ertragsfähigkeit des Kanals.

Verkehrsermittlungen. Die Untersuchungen haben sich auf die Ermittlung des voraussichtlichen Kanalverkehrs und die für die verschiedenen Verkehrsbeziehungen eintretenden Ersparnisse an Frachtkosten, ferner auf den zu erwartenden Ertrag an Kanalabgaben und den Ausfall an Eisenbahneinnahmen erstreckt. Es ist davon ausgegangen, dass die Ermittlungen sich nur auf den bereits vorhandenen, bisher durch die Eisenbahnen vermittelten Verkehr zu beziehen hätten, unter Berücksichtigung der erfahrungsmässig eintretenden durchschnittlichen jährlichen Verkehrssteigerung bis zur Inbetriebnahme und ersten Entwicklungszeit des Kanals. Der in erheblichem Umfange zu erwartende neue Verkehr ist bei den Untersuchungen unberücksichtigt geblieben. Infolgedessen besitzen die Ergebnisse einen verhältnissmässig hohen Grad von Sicherheit, da Ueberschätzungen des thatsächlich vorhandenen Verkehrs ausgeschlossen und die durch den Einfluss des Kanals neu zu weckenden Verkehre als ein die Kanalanlage unterstützender und die bestehenden Eisenbahnen nicht schädigender Rückhalt zu betrachten sind.

Es wurde dann die Höhe der bei Benutzung des Rhein—Elbe-Kanals erwachsenden Transportkosten geschätzt, wobei eine Trennung nach eigentlichen Schifffahrtskosten, nach Nebenkosten und nach Kanalabgaben vorgenommen wurde.

Da ein längerer Kanal von gleich grossen Abmessungen bisher nicht vorhanden war, so lagen unmittelbare Erfahrungen, welche auf die beim Rhein—Elbe-Kanal zu erwartenden Schifffahrtskosten Anwendung finden konnten, nicht vor. Es wurden daher eingehende Untersuchungen angestellt, deren Ergebniss durch Vergleich mit den wirklich bezahlten Frachten auf den Strömen und vorhandenen Kanälen geprüft worden ist. Der Betrieb

auf dem inzwischen dem Verkehr übergebenen Dortmund—Ems-Kanal hat bereits gezeigt, dass die für den Rhein—Elbe-Kanal angenommenen Schiffsfrachten eher zu hoch als zu niedrig eingesetzt sind.

Alle Nebenkosten, als Spesen, Versicherungsgebühr, Hafengebühren, Umschlagskosten, Hafen- und Eisenbahnanschlussfrachten, wurden ebenso in Rechnung gestellt wie Kanalabgaben.

Kanalabgaben. Hinsichtlich der letzteren wurde der Rhein—Elbe-Kanal in zwei Theile getheilt, in den theuer zu erbauenden Dortmund—Rhein-Kanal mit hohen und in die billigere übrige Strecke mit niedrigen Abgaben. Bestimmte Festsetzungen über die Höhe der Abgaben können zwar zur Zeit nicht gemacht werden, da hierbei die wirthschaftlichen Verhältnisse, welche bei der Inbetriebnahme des Kanals vorhanden sein werden, in Rücksicht zu ziehen sind. Es mussten indess für die Verkehrs- und Ertragsermittelungen Annahmen gemacht werden, die nach den obwaltenden Umständen augenblicklich als angemessen zu betrachten sind. Danach wurden bei den Verkehrsberechnungen belegt:

a) mit den hohen Abgaben

der Verkehr zwischen dem Rhein einerseits und dem Industriegebiete bis Dortmund andererseits sowie im Industriegebiet selbst, jedoch nur für den auf der Strecke Laar—Herne zurückgelegten Weg, während für die dabei auf dem Dortmund—Ems-Kanal zurückgelegten Wege die unter b bezeichneten niedrigeren Abgaben berechnet wurden;

b) mit den niedrigeren Abgaben

der gesammte übrige Verkehr, insbesondere zwischen dem Rhein und dem Industriegebiet einerseits und dem Dortmund—Ems-Kanal nördlich des Dortmunder Zweigkanals und dem Mittellandkanal andererseits.

Hohe Abgaben. Es wurden 3 Tarifklassen angenommen, welche der Tarifeintheilung der Eisenbahnen für Massengüter ungefähr entsprechen, nämlich

Klasse	(entsprechend etwa Spezialtarif I der Eisenbahnen)	2,0 Pfg./tkm Abgabe,
„	II (entsprechend etwa Spezialtarif II der Eisenbahnen)	1,5 „ „
„	III (entsprechend etwa Spezialtarif III und den niedrigeren Ausnahmetarifen für Massengüter) . . .	1,0 „ „ .

Niedrige Abgaben. Ferner wurde angenommen, dass die Sätze der niedrigeren Abgaben halb so hoch seien als die des Dortmund—Rhein-Kanals, nämlich für

Klasse I	1,0 Pfg./tkm Abgabe,
„ II	0,75 „ „
„ III	0,5 „ „

Abgaben auf der Weser. Bezüglich der kanalisirten Weser wurden vorläufig folgende Abgabensätze eingestellt:

- a) Tarifklasse I (Stückgüter und Getreide) mit 0,75 Pfg./tkm,
- b) „ II (enthaltend im Wesentlichen alle Güter der Spezialtarife I und II und die höheren Wagenladungstarifklassen der Eisenbahnen) mit 0,5 „
- c) Tarifklasse III (enthaltend alle Güter des Spezialtarifs III und der billigeren Ausnahmetarife der Eisenbahnen) mit 0,25 „ .

Da indess gegen die vorstehende Regelung der Tariffragen Bedenken namentlich in Bezug auf die Heranziehung der bestehenden Weserschiffahrt erhoben sind, so wurden bei den Ertragsberechnungen entsprechende Abzüge gemacht.

Nachdem im Einvernehmen mit der Eisenbahnverwaltung über alle Einzelheiten in den Rechnungsannahmen Bestimmung getroffen war, wurde mit den Verkehrsermittlungen begonnen. Zu dem Zwecke wurde zunächst durch überschlägliche Berechnung das Gebiet begrenzt, auf welches der Rhein—Elbe-Kanal seinen Einfluss ausüben wird. In diesem Gebiet wurden sämtliche Eisenbahnsendungen des Betriebsjahres einer Prüfung daraufhin unterzogen, ob sie beim Bestehen des Kanals auf diesem billiger als auf der Eisenbahn hätten gefahren werden können. Von den so behandelten Gütern wurden nur diejenigen als für den Kanal in Betracht kommend in Rechnung gestellt, welche durch die Benutzung des Kanals mindestens einen Gewinn von 15 v. H. der Eisenbahnfracht gehabt haben würden. Dann wurde noch von den dem Kanal voraussichtlich zufallenden Sendungen ein Abzug von 20 v. H. beim Mittellandkanal und von 40 v. H. beim Dortmund—Rhein-Kanal für solche Güter gemacht, die den Eisenbahnen trotz der um 15 v. H. grösseren Billigkeit des Wasserweges doch während der Wintersperre oder aus anderen Gründen verbleiben. Für die Verkehrszunahme von 1892 bis zum voraussichtlichen Vollendungsjahre 1910 wurde eine jährliche Steigerung von 3 v. H. beim Mittelland- und von 5 v. H. beim Dortmund—Rhein-Kanal angenommen.

Der auf diese Weise ermittelte rechnermässige Verkehr des gesammten Rhein—Elbe-Kanals würde im Jahre 1910 folgendes Bild darbieten:

Zusammenstellung I

der finanziellen Ergebnisse des Rhein—Elbe-Kanals bei dem rechnungsmässigen Anfangsverkehr des Jahres 1910.
(In abgerundeten Zahlen.)

1	2		3	4	5				6
	Kanalgüterverkehr				Einnahmen an Kanalabgaben					Ersparniss an Transportkosten
Gewicht	Tonnenkilometer	tkm	an Brutto-Einnahmen der Eisenbahnen	an Kanalabgaben				Zusammen a+b+c+d	Mark
				a.	b.	c.	d.		
1. Dortmund—Rhein-Kanal	6 056 000	221 000 000	32 349 000	2 001 000	272 000	—	—	15 871 000	
2. Mittellandkanal, einschl. Weser von Hameln bis Minden	4 170 000	1 328 000 000	46 180 000	175 000	1 999 000	5 464 000	—	22 424 000	
a) ohne Weser-Kanalisierung	2 062 000	343 000 000	6 177 000	—	312 000	1 588 000	—	2 194 000	
b) der durch die Weser-Kanalisierung hervorgerufene Verkehr	6 282 000	1 671 000 000	52 357 000	175 000	2 311 000	7 052 000	—	24 618 000	
Zusammen 2. Mittellandkanal	12 288 000	1 892 000 000	84 706 000	2 176 000	2 558 000	7 052 000	11 811 000	40 489 000	
(Antheil der Preussischen Staatsbahnen)			(71 713 000)						
Die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten*) betragen									
mithin Reineinnahme									
Baukapital				359 000	37 000	1 483 000	1 879 000		
Die Reineinnahme ergibt eine Verzinsung des Baukapitals von				1 817 000	2 546 000	5 569 000	9 932 000		
Zur 3prozentigen Verzinsung des Baukapitals sind erforderlich				45 000 000	4 000 000	212 000 000	261 000 000		
daher Ueberschuss bezw. Fehlbetrag der Reineinnahme gegenüber einer 3prozentigen Verzinsung				Mark 1 350 000	Mark 120 000	Mark 6 360 000	Mark 7 830 000		
Gesamtüberschuss				Mark 467 000	Mark 2 426 000	Mark 791 000	Mark 2 684 000		
				3,8 v. H.					
				Mark 2 102 000					

*) Die Höhe der jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten ist in max. auf rund 509 000 + 37 000 + 1 623 000 = 2 169 000 Mark festgesetzt; thatsächlich werden die Unterhaltungskosten anfangs diesen Höchstbetrag wohl nicht erreichen, vielmehr ist hier angenommen, dass während der ersten 10 Jahre eine Summe von 359 000 + 37 000 + 1 483 000 = 1 879 000 Mark genügt, und dass erst mit dem 11. Jahre der volle Betrag von 2 169 000 Mark zur Verwendung gelangt.

Danach würden die Einnahmen im ersten Betriebsjahre nicht nur die sämtlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten decken, sondern auch noch eine 3,8 prozentige Verzinsung der aufzuwendenden Baukosten erbringen.

Es ist indess zu berücksichtigen, dass der Verkehr sich nicht sofort im ersten Betriebsjahre im vollen rechnungsmässigen Umfange von der Eisenbahn ab- und dem Wasserwege zuwenden wird. Vielmehr bedarf jede neue Verkehrsstrasse einer gewissen Zeit der Entwicklung. Nimmt man auf Grund der Erfahrungen an neueren Wasserstrassen an, dass im ersten Betriebsjahre nur 30 v. H. des ermittelten Verkehrs thatsächlich von der Eisenbahn auf den Kanal übergehen werden, und dass dies in vollem Umfange erst in zehn Jahren der Fall sein wird, so ergibt sich für das erste Betriebsjahr 1910 das auf Seite 48 entworfene Bild des voraussichtlich wirklichen Verkehrs.

Nach diesen Angaben würden sich die wirklichen Ertragsverhältnisse anfangs nicht so günstig gestalten, wie es bei Zugrundelegung des rechnungsmässigen Anfangsverkehrs der Fall sein würde. Sowohl der Dortmund—Rhein- wie der Mittellandkanal erfordern bedeutende Zuschüsse zu der 3prozentigen Verzinsung der Baukosten, wenn auch die Betriebs- und Unterhaltungskosten sogleich voll gedeckt werden. Nur der Dortmund—Ems-Kanal erzielt sofort einen erheblichen Gewinn über die durch die Ergänzungsbauten veranlassten Ausgaben an Unterhaltungskosten und Zinsen des Baukapitals. Allmählich würden indessen die beim Dortmund—Rhein- und beim Mittellandkanal anfänglich zu erwartenden Fehlbeträge abnehmen und sich in die beim rechnungsmässigen Verkehr angegebenen Ueberschüsse verwandeln.

Nimmt man an, dass auch nach der Eröffnung des Kanals die 5 bzw. 3prozentige Zunahme des Verkehrs fort dauern wird, so würden die Einnahmen bis zum 9. Betriebsjahre so gewachsen sein, dass auch für den Mittellandkanal Verzinsung und Tilgung des Baukapitals vollständig gesichert sind und darüber hinaus ebenso wie auf den beiden übrigen Theilen des Rhein—Elbe-Kanals steigende Ueberschüsse erzielt werden.

Aus der Spalte 5 der Zusammenstellungen I und II ist übrigens noch zu ersehen, dass der mittlere Theil des Dortmund—Ems-Kanals infolge des Ausbaues zu einem durchgehenden Rhein—Elbe-Kanal grosse Einnahmen zu erwarten hat. Dieselben werden unter den gemachten Voraussetzungen im ersten Betriebsjahre bereits 700 000 Mark übersteigen, abgesehen von den Einnahmen, welche der Verkehr erbringt, der sich lediglich auf dem Dortmund—Ems-Kanal abwickelt.

Die bei Benutzung des Kanals zu erzielende Transportkostensparniss beziffert sich im ersten Betriebsjahre unter Zugrundelegung des rechnungsmässigen Anfangsverkehrs auf 40 489 000 Mark und des voraussichtlichen wirklichen Verkehrs auf 12 147 000 Mark.

Zusammenstellung II

der finanziellen Ergebnisse des Rhein—Elbe-Kanals unter der Annahme, dass der wirkliche Anfangsverkehr des Jahres 1910 30 v. H. des rechnermäßigen betragen wird.

(In abgerundeten Zahlen.)

1	2		3	4	5				6
	Kanalgüterverkehr				Ansatz	Einnahmen an Kanalabgaben			
	Gewicht	t	tkm	Mark	a.	b.	c.	d.	Ersparniss an Transportkosten Mark
					Auf dem Rhein—Elbe-Kanal zurückgelegte Tonnenkilometer	Dortmund—Rhein-Kanal Mark	Dortmund—Ems-Kanal Mark	Mittelland-Kanal Mark	
1. Dortmund—Rhein-Kanal	1 817 000		66 000 000	9 705 000	600 000	82 000	—	—	4 761 000
2. Mittellandkanal, einschl. Weser von Hameln bis Minden	2 040 000		512 000 000	15 707 000	53 000	693 000	2 153 000	—	7 386 000
mithin:									
3. gesammter Rhein—Elbe-Kanal	3 857 000		578 000 000	25 412 000	653 000	775 000	2 153 000	3 581 000	12 147 000
(Anteil der Preussischen Staatsbahnen)	—		—	(21 294 000)					
Die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten*) betragen									
daher									
Reineinnahme									
Die Reineinnahme erzieht Verzinsung des Bankkapitals von									
Zur 3 procentigen Verzinsung des Bankkapitals sind erforderlich									
Daher Fehlbetrag bezw. Überschuss der Reineinnahmen gegenüber einer									
3 procentigen Verzinsung									
Gesamtfehlbetrag									
					359 000	37 000	1 483 000	1 879 000	
					294 000	738 000	670 000	1 702 000	
					0,7 v. H.				
					1 350 000	120 000	6 360 000		
					1 056 000	Teberschuss 618 000	5 690 000		
							6 128 000		

*) Bezüglich der Höhe der Unterhaltungs- und Betriebskosten wird auf die Bemerkung in Zusammenstellung I verwiesen.

γ. Rückwirkungen des Kanals auf die Staatseisenbahnen.

Es liegt auf der Hand, dass der neue Kanal, welcher Gebiete mit hochentwickeltem Eisenbahnverkehr durchschneidet, einen wesentlichen Einfluss auf die finanziellen Ergebnisse der Eisenbahnverwaltung ausüben wird. Auch wird von der Staatseisenbahnverwaltung angenommen, dass die mit der neuen Wasserstrasse verbundene Verkehrsverschiebung sich bald nach der Betriebseröffnung des Kanals geltend machen wird, weil es sich um Gütermengen handelt, welche thatsächlich von den Eisenbahnen bewegt werden und die der wohlfeileren Bedingungen halber nur von dem Schienenweg auf die Wasserstrasse überzugehen haben. Die Erfahrungen der Eisenbahnverwaltung haben gelehrt, dass die Verfrachter nach Herstellung eines konkurrierenden Transportweges — vorausgesetzt, dass derselbe eine ausreichende Leistungsfähigkeit hat — baldmöglichst die billigere Strasse aufsuchen. Im vorliegenden Falle handelt es sich zudem vorwiegend um Güter, welche in grossen Massen von verhältnissmässig wenigen Versendern zur Aufgabe gelangen, für welche naturgemäss der Anreiz einer Frachtersparniss um so stärker wirkt. Es liegt daher auch die Annahme nahe, dass die westliche Kohlen- und Eisenindustrie die zehnjährige Zwischenzeit bis zur Kanaleröffnung nicht ungenutzt vorübergehen lassen wird, um sich für eine frühzeitige Ausnutzung des neuen Wasserweges vorzubereiten. Verlangsam wird dieser Uebergang indess durch den Umstand, dass die zur Bewältigung des rechnungsmässigen Anfangsverkehrs nothwendige Kanalflotte viele Millionen an Anlagekapital erfordert und nicht plötzlich geschaffen werden kann. Soweit ferner Anlagen zu schaffen sind, die erst mit dem fortschreitenden Kanalbau begonnen und weitergeführt werden können — wie Einrichtung grösserer Umschlagshäfen —, wird ebenfalls schwerlich erwartet werden können, dass den Interessenten die betriebsfähige Fertigstellung schon zur Zeit der Kanaleröffnung gelungen sein wird. Es ist unter diesen Umständen schwierig, mit einiger Sicherheit den Zeitpunkt vorauszubestimmen, bis zu welchem die völlige Abgabe des im Jahre 1910 vorhandenen Eisenbahnverkehrs an den Kanal vollzogen sein wird. Will man bei der Abschätzung der mit der vorübergehenden Abschwächung der Einnahmesteigerung für die Eisenbahnen verbundenen finanziellen Wirkungen unbedingt sicher gehen, so wird man die für eine vorsichtige Ertragsberechnung bemessene Grösse des wirklichen Kanalbeginnsverkehrs von 30 auf 75 v. H. des rechnungsmässigen erhöhen müssen. Beide Annahmen stehen nicht in Widerspruch miteinander, sondern sie geben nach zwei Richtungen die voraussichtlich ungünstigsten Grenzen an, in denen sich der wirkliche Kanalbeginnsverkehr bewegen dürfte.

Anders ist es mit demjenigen Verkehr, der als Folge der wohlfeileren Wasserstrasse neu geschaffen wird, und der sich naturgemäss erst allmählich entwickeln kann. In der folgenden Zusammenstellung III ist der volle

Einfluss auf die Gestaltung des Einnahmeetats der Staatsbahnen in Rechnung gezogen, welchen der Kanal ausüben wird, wobei es anheimgestellt bleiben kann, wann man den vollen Eintritt dieses Einflusses anzuehmen geneigt ist.

Zusammenstellung III.

Verminderung des Eisenbahnverkehrs und der Eisenbahneinnahmen bei dem rechnungsmässigen Anfangsverkehre des Jahres 1910.

1 Kanalbezeichnung	2 Tonnen- zahl	3 Erhobene Fracht auf den		4 Einnahmen für Neu- transporte nach und von den Wasser- umschlagstellen auf		5 Bruttoverlust abzüg- lich der Neuein- nahmen (Spalte 4) für	
		Deutschen und aus- ländischen Bahnen	Preussi- schen Staats- bahnen	allen Bahnen	den Preussi- schen Staats- bahnen	alle Eisen- bahnen	die Preussi- schen Staats- bahnen
Dortmund—Rhein- Kanal	6 056 000	37 880 000	23 456 000	5 531 000	3 424 000	32 349 000	20 032 000
Mittellandkanal . . .	4 170 000	53 145 000	51 075 000	6 965 000	5 571 000	46 180 000	45 504 000
Weserkanalisation von Hameln bis Bremen	2 062 000	6 678 000	6 678 000	501 000	501 000	6 177 000	6 177 000
Summe . . .	12 288 000	97 703 000	81 209 000	12 997 000	9 796 000	84 706 000	71 713 000

Die vorstehenden Berechnungen nehmen insofern den Werth der Zuverlässigkeit für sich in Anspruch, als sie aus den Frachtpapieren der Eisenbahnen über wirklich ausgeführte Transporte ausgezogen sind; es bedarf aber auch hier keiner Erläuterung, dass ihre ziffermässige Richtigkeit nicht gewährleistet werden kann, weil eine Reihe von Rechnungsfaktoren zur Zeit nicht feststeht, und man daher auf Schätzungen angewiesen war, welche unter vernünftiger Berücksichtigung allgemeiner Erfahrungen und der besonderen Verhältnisse der in Frage stehenden Reviere gemacht worden sind. Nach dem Vorstehenden ist bei den Staatsbahnen mit einem jährlichen Ausfall an Roheinnahme von rund 72 Millionen Mark zu rechnen. Diese Summe bleibt zurückzuführen auf den Betrag der Reineinnahme, d. h. es müssen von dem Ausfall an Roheinnahmen diejenigen Summen in Abzug gebracht werden, welche die Eisenbahnen auf Grund verminderter Betriebsleistung wirklich ersparen. Da der Personenzugdienst auf den in Frage kommenden Eisenbahnstrecken unverändert bleibt, auch eine Herabminderung der Kosten der allgemeinen Verwaltung nicht zu erwarten ist, so treten Ausgabeverminderungen nur ein bei der Unterhaltung und Erneuerung des Oberbaues, bei den Kosten der Zugkraft, bei der Erneuerung ganzer Lokomotiven, bei der Unterhaltung der Gepäck- und Güterwagen, bei der Erneuerung ganzer Gepäck- und Güterwagen, bei den persönlichen und sach-

lichen Ausgaben des Zugdienstes, bei den Ausgaben des Güterabfertigungs- und Verschiebedienstes, sowie endlich bei den Ausgaben der Titel 6 und 12 des Ausgabeetats. Ueber die in den genannten Dienstzweigen möglichen Ersparnisse sind seitens der Staatseisenbahnverwaltung besondere Erhebungen angestellt worden, welche in Berücksichtigung aller Verhältnisse mit einer Ersparnis von 15 Millionen Mark abschliessen. Hiernach würden die Ueberschüsse der Staatsbahnen sich rechnungsmässig um jährlich 57 Millionen Mark vermindern.

Ausfall an Reineinnahme und Verhältniss des Reineinnahme-Ausfalls zur Frachtkostenersparnis. Bei den Verhandlungen über die Kanalvorlage des Jahre 1899 hat die Angabe, dass der Reineinnahmeverlust unter gewissen Voraussetzungen vorübergehend 53 Millionen Mark — nach den Verkehrszahlen für 1908 berechnet — betragen könne, zu der ferneren Schlussfolgerung geführt, die Erbauung des Kanals sei unwirtschaftlich, denn jenem Verlust an Reineinnahme der Staatseisenbahn stehe nur ein Gewinn an Transportkosten von 37 — bzw. für Preussen allein von etwa 32 — Millionen für die Frachtinteressen gegenüber. Anscheinend würde also ein wirtschaftliches Defizit von jährlich etwa 21 Millionen Mark entstehen.

Hierzu ist indess zu bemerken, dass der Uebergang der Güter von der Eisenbahn zur Wasserstrasse sich, wie bereits dargelegt, voraussichtlich nur allmählich vollzieht. Die Lücken, welche er verursacht, werden durch die Steigerung, welche der Eisenbahnverkehr aus sich und infolge der durch die neue Wasserstrasse bedingten äusseren Anregung erfährt, ebenfalls nach und nach wieder ausgefüllt. Damit wird die Einbusse an Einnahmen ganz schwinden und nur noch der Gewinnverlust aus solchen Transporten in die Wagschale fallen, welche sich der Eisenbahn zugewandt hätten, wenn der Kanal nicht gebaut wäre. Bei dem höheren Betriebskoeffizienten, mit welchem hier gerechnet werden muss, kann aber die auf solche Art erfolgende Beeinträchtigung naturgemäss nicht den Umfang annehmen, wie bei der Ablenkung von Gütermengen, welche seither thatsächlich befördert wurden. Dann wird unter Berücksichtigung des für die Versendung der Güter aus dem Ruhrgebiet maassgebenden Betriebskoeffizienten, der auf 60 v. H. der Roheinnahme zu schätzen ist, die den Interessenten zufallende Ersparnis an Transportkosten grösser sein, als der dauernde Reineinnahmeausfall der Eisenbahnen an dem bisherigen Verkehr.

Nicht berücksichtigt sind ferner die grossen, viele Millionen Mark betragenden Kapitalaufwendungen, welche der Eisenbahnverwaltung durch Erweiterung der baulichen Anlagen erwachsen würden, wenn der Kanal nicht gebaut werden sollte, und durch welche der zukünftig entgehende Gewinn der Eisenbahnen noch weiter eingeschränkt werden würde.

Zusammenwirken von Eisenbahnen und Wasserstrassen. Für die demnächstige Ausgestaltung der Eisenbahnlinien, welche den grossen

westlichen Industriebezirk durchqueren und von oder nach demselben führen, wird es ferner von einschneidender Bedeutung sein, wenn eine neue Wasserstrasse grösster Leistungsfähigkeit die Rolle des Abholers gewaltiger Gütermassen übernimmt.

Es darf an die glückliche Entwicklung erinnert werden, welche das Ruhr-Revier — namentlich im letzten Jahrzehnt — genommen hat. Der Eisenbahnverkehr des Reviers einschliesslich der Rhein-Ruhr-Häfen hat sich seit 1892 von etwa 55 Millionen Tonnen auf etwa 92 Millionen im Jahre 1899 gesteigert, das bedeutet eine Vermehrung von 68 v. H. in sieben Jahren. Die vorhandenen Bodenschätze und natürlichen Hilfsmittel des Ruhr-Gebiets lassen eine weitere ähnliche Steigerung der Leistungen nicht nur möglich erscheinen, sondern die vorhandene Intelligenz, die That- und Kapitalkraft seiner Bewohner lassen eine weitere glückliche Entwicklung mit Sicherheit erhoffen, falls die Allgemeinverhältnisse des Erwerbslebens nicht etwa eine ungünstige Wendung nehmen sollten. Bei der überaus starken Belastung, welche die vorhandenen Abfuhrschienenwege schon heute haben, bei den intensiven, nicht nennenswerth steigerungsfähigen Betriebsleistungen der einzelnen Linien, ist die unumgängliche Nothwendigkeit eingetreten, rechtzeitig solche Maassregeln zu ergreifen, welche geeignet sind, den erhöhten Anforderungen des Verkehrs zu genügen. Die Eisenbahnverwaltung wird ihrerseits in den nächsten zehn Jahren gewiss nicht nachlassen, ihre Betriebsanlagen und Betriebsmittel zu vermehren und zu verbessern. Sie muss hierbei aber immer mit den örtlichen Verhältnissen rechnen, welche sich bei dem schnellen Wachsthum der Städte und industriellen Ortschaften allmählich so festgelegt haben, dass eine an sich gebotene Erweiterung der Bahnanlagen immer mehr erschwert wird. Die Regierung erachtet es aus diesen Verhältnissen heraus für richtig, neben dem Ausbau des Staatsbahnnetzes zugleich eine grosse leistungsfähige Wasserstrasse zu schaffen. Man könnte meinen, wo eine neue Wasserstrasse noch Platz hat, kann jedenfalls eine neue Eisenbahnlinie angelegt werden. Räumlich betrachtet, ist dies — wenigstens was die freie Strecke angeht — in der Regel wohl richtig. Aber die neue Wasserstrasse wird wegen ihrer ganz anderen Verkehrsbedingungen auch ganz anders anziehend auf den Massenverkehr wirken. In richtiger Erkenntniss dieser Seite der Sache haben denn auch Kanalgegner an Stelle des Kanals einen neu gearteten Schienenweg setzen wollen, der die mit dem Wasserweg verbundenen Vorzüge vor den jetzt vorhandenen Schienenwegen namentlich in tarifarischer Beziehung bringen soll, aber gerade wegen dieser Abweichungen von den vorhandenen Bahnen neue Schwierigkeiten schafft und nicht erstlich mit dem Kanalplan in Wettbewerb treten kann.

Thatsächlich eingetretene Ausfälle im Eisenbahnverkehr. Hier möge kurz erörtert werden, wie sich an Stellen, an denen ein neuzeitlicher Wasserweg neben vorhandenen Eisenbahnen geschaffen wurde, der Einfluss auf den Verkehr der letzteren thatsächlich gestaltet hat.

Main-Kanalisation. Der erste Fall betrifft die Main-Kanalisation von der Mündung bis Frankfurt. Nach Ausweis der in den Handelskammerberichten veröffentlichten Zahlen hat der Eisenbahnverkehr Frankfurts wohl in einzelnen Güterklassen, hauptsächlich Kohle, nach der Fertigstellung der Main-Kanalisation Einbusse erlitten. Der Gesamteisenbahnverkehr ist aber trotz des hinzugetretenen Schifffahrtsweges ständig und zwar sehr bedeutend gestiegen, eine Abnahme überhaupt nicht vorgekommen. Dagegen hat die neu geschaffene Wasserstrasse in ganz hervorragendem Maasse eine wirtschaftliche Entwicklung befördert. Das werden die Zahlen erweisen, welche den Ortsverkehr Frankfurts im Jahre 1886, unmittelbar vor der Inbetriebnahme des Main-Kanals und im Jahre 1899 angeben.

Güterverkehr von Frankfurt a. M. in Ankunft und Abgang.

	Eisenbahn- verkehr t	Wasserverkehr t	Zusammen t
1886	932 000	156 000	1 088 000
1899	2 195 000	1 087 000	3 282 000

Auch wenn man den gesammten, seit 1887 entstandenen Umschlagverkehr zwischen Eisenbahn und Wasserstrasse, der eigentlich nicht zum Ortsverkehr gerechnet werden kann, abzieht, bleibt das Bild im Wesentlichen unverändert.

Oder—Spree-Kanal. Ein weiteres Beispiel, welches den Verhältnissen des Rhein—Elbe-Kanals angepasster ist und für welches sehr eingehende Zahlenangaben vorliegen, betrifft den Einfluss des Oder—Spree-Kanals auf die vorhandenen Eisenbahnen. An dieser Stelle können nur die Hauptergebnisse eines im Heft 22 der Zeitschrift für Binnenschifffahrt, Jahrgang 1900, enthaltenen Aufsatzes über diesen Gegenstand wiedergegeben werden. Bekanntlich ist der Oder—Spree-Kanal der Ersatz für den veralteten und theilweise in die neue Wasserstrasse aufgegangenen Friedrich Wilhelm-Kanal. Zwischen dem Oder-Gebiet, hauptsächlich Schlesien, und Berlin nebst Brandenburg bestand also bereits eine Schifffahrtsverbindung, die aber wegen ihrer unzulänglichen Abmessungen neben den Eisenbahnen nur geringen Verkehr anziehen konnte. Dies änderte sich aber, sobald der für 400-t-Schiffe eingerichtete Oder—Spree-Kanal eröffnet wurde. Nach theoretischer Ueberlegung hätte dabei der Eisenbahnverkehr einen entsprechend grossen Verkehrsausfall haben müssen. Wie sich die Verhältnisse wirklich gestaltet haben, zeigt die folgende abgekürzte Zusammenstellung, welche das Jahr vor der Inbetriebnahme des neuen Kanals, das erste Betriebsjahr, das Jahr des stärksten Eisenbahnverkehrsausfalls und das Jahr 1899 enthält.

Eisenbahn- und Schiffs-Güterverkehr zwischen Oberschlesien (Reg.-Bez. Oppeln) einerseits und Berlin, Provinz Brandenburg und Hamburg (Elbhäfen) andererseits.

Jahr	Gesamtverkehr			Davon					
	Eisenbahn	Wasserstrasse	Zusammen	Eisenbahn	Kohlen		Sonstige Güter		
					Wasserstrasse	Zusammen	Eisenbahn	Wasserstrasse	Zusammen
t	t	t	t	t	t	t	t	t	t
1890	1 849 000	243 000	2 092 000	1 647 000	105 000	1 752 000	202 000	138 000	340 000
1891	1 791 000	871 000	2 662 000	1 563 000	463 000	2 026 000	228 000	408 000	636 000
1896	1 382 000	1 256 000	2 638 000	1 178 000	725 000	1 903 000	204 000	531 000	735 000
1899	1 746 000	1 798 000	3 544 000	1 482 000	984 000	2 466 000	264 000	814 000	1 078 000

Von besonderem Interesse ist es nun, festzustellen, in welchem Umfange der Eisenbahnverkehr abgenommen hat. Das Jahr 1890, also dasjenige vor Eröffnung des Oder—Spree-Kanals, weist mit 1 849 000 t, darunter 1 647 000 t Kohlen, den stärksten, bisher beobachteten Eisenbahnverkehr zwischen dem Regierungsbezirk Oppeln einerseits und Berlin, der Provinz Brandenburg und den Elbhäfen andererseits auf. Dieser Güteraustausch ist zunächst bis 1896 ganz allmählich auf 1 382 000 t, darunter 1 178 000 t Kohlen, gefallen und bis 1899 wieder auf 1 746 000 t, darunter 1 482 000 t Kohlen, gestiegen. Der Verlust betrug bis zum tiefsten Punkt im Jahre 1896 467 000 t, also ziemlich genau ein Viertel oder 25 v. H. des 1890 vorhandenen Gesamt-Eisenbahn-Güteraustausches in den angegebenen Verkehrsbeziehungen. Betrachtet man Berlin allein, wohin gemäss den gelegentlich des Rhein—Elbe-Kanal-Entwurfs angestellten Untersuchungen rechnermässig fast alle Güter auf den Wasserweg hätten abgelenkt werden können, so zeigt sich hier eine Abnahme von 1 092 000 t, darunter 974 000 t Kohlen, auf 745 000 t, darunter 647 000 t Kohlen, im Jahre 1896 und von da ab wieder eine Zunahme bis zum Jahre 1899 auf 874 000 t, darunter 756 000 t Kohlen. Die Abnahme hat hier demnach etwa ein Drittel oder genau 32 v. H. betragen und ist zum Theil in den letzten drei Jahren schon wieder eingebracht. Unterscheidet man zwischen Kohlen als dem weitaus überwiegenden Massengut und allen übrigen Gütern, die vielfach zu höheren Eisenbahntarifen gefahren werden, so zeigt sich, dass fast der gesammte Verlust an Eisenbahnverkehr der Abnahme an Kohlen zuzuschreiben ist. Die übrigen Güter haben von 1890 bis 1899 von 202 000 t auf 264 000 t zugenommen; dieselben hatten nur im Jahre 1893 einen Rückgang von 9000 t zu verzeichnen. Für Berlin sind die betreffenden Zahlen 1890: 118 000 t, 1895: 94 000 und 1899: 118 000 t, es zeigt sich also eine geringe Abnahme von 24 000 t, die sich aber in den nächsten vier Jahren vollständig wieder ausgeglichen hat.

Fasst man nun die Schiffahrts- und Eisenbahnzahlen zusammen, so ergibt sich, dass der Gesamt-Güteraustausch zwischen dem Regierungsbezirk Oppeln und den anderen drei genannten Verkehrsbezirken sich von 1893 mit 1 421 000 t bis 1890 auf 2 092 000 t und von da bis 1899 auf

3 544 000 t gehoben hat, d. h. vor Eröffnung des Oder—Spree-Kanals um jährlich 96 000 t und nach demselben um jährlich 161 000 t. Dass die stärkere Zunahme nach Erbauung des Kanals dem letzteren zweifellos wenigstens theilweise zuzuschreiben ist, ergibt sich daraus, dass der Eisenbahnverkehr Berlins und Brandenburgs mit allen übrigen Verkehrsbezirken, ausgenommen Oppeln, nach 1890 nicht stärker gestiegen ist als vor 1890.

Hiernach ist hinsichtlich des Verkehrs im Oder—Spree-Kanal und seiner Einwirkung auf die Eisenbahnen Folgendes festzustellen:

1. Der Verkehr auf dem Kanal hat sich erst allmählich, aber schliesslich doch zu bedeutender Höhe entwickelt.
2. Der Verlust an Eisenbahnverkehr und Einnahmen ist demgemäss allmählich eingetreten und durch zuwachsenden Verkehr bald wieder ausgeglichen worden, so dass der Gesamtausfall nicht einmal ein Drittel des dem Kanal rechnungsmässig zufallenden Anfangsverkehrs betragen hat.
3. Den Eisenbahnen sind hauptsächlich grobe Massengüter, insbesondere Kohlen, entzogen worden.
4. Durch den Kanal ist eine starke Zunahme des gesammten Güter-austausches zwischen den berührten Gegenden und damit eine wirtschaftliche Hebung der letzteren herbeigeführt.
5. Die Eisenbahnen wurden weniger durch starke Entziehung von Verkehr als vielmehr durch Uebergang der sonst zu erwartenden Verkehrsvermehrung auf den neuen Wasserweg beeinflusst.

Anwendung auf den Rhein—Elbe-Kanal. Diese Erfahrungen bestätigen genau das, was hinsichtlich des Rhein—Elbe-Kanals erwartet wird. Gestalten dort die Verhältnisse sich ähnlich wie in Frankfurt a. M. und am Oder—Spree-Kanal, so ist ein unmittelbarer Ausfall an Eisenbahn-Einnahmen nur in beschränktem Maasse zu erwarten. Auch alle übrigen Voraussetzungen und Hoffnungen, die an die Verkehrsentwicklung des Rhein—Elbe-Kanals und ihre Folgen geknüpft sind, würden in zutreffendster Weise ihre Bestätigung finden.

Wintersperre. Es muss auch dem Einwande begegnet werden, dass die Wasserstrasse nicht geeignet sein werde, den Eisenbahnen wirksam zu helfen, weil letztere während der durch Eis bedingten Sperre des Kanals doch alle Transporte zu übernehmen haben würden. Die Eissperre dauert in den Gegenden des Rhein—Elbe-Kanals etwa acht Wochen und fällt gewöhnlich in das erste Jahresviertel, selten schon in den Monat Dezember. Der Eisenbahnverkehr im ersten Jahresviertel ist aber nicht der stärkste, sondern umgekehrt der schwächste. Nach der Gestellung von Kohlen- und Kokeswagen für Kohlen, Kokes und andere Güter im Ruhr-Revier entfielen im Jahre 1899 auf das

I. Vierteljahr (Januar-März) . . .	24,0	v. H.
II. „ (April-Juni) . . .	24,7	„
III. „ (Juli-September) . .	26,8	„
IV. „ (Oktober-Dezember) .	24,5	„ .

Es wird für die Eisenbahnen kaum wesentliche Schwierigkeiten bieten, im ersten Jahresviertel den gesperrten Kanalverkehr mit zu übernehmen, zumal die Interessenten — und namentlich der Kohlenhandel — bestrebt sein werden, nach Möglichkeit den Winterbedarf noch zu Zeiten offener Schifffahrt zu beziehen. Für die Eisenbahn erscheint überhaupt die Gefahr der Wintersperre weniger bedenklich, als es für sie vielmehr wichtig ist, in der Zeit des hochgesteigerten Verkehrs im letzten Jahresviertel die erwünschte Entlastung zu erfahren, denn die Wasserstrassen werden naturgemäss den Verkehr in den günstigsten Jahreszeiten pflegen, den Kohlenversand in diesen Monaten beleben und dadurch die Eisenbahnen von einem Theil ihres Verkehrs in den Herbst- und Wintermonaten entlasten.

δ. Einfluss des Kanals auf das Erwerbsleben.

In besonders umfangreichem Maasse werden die mit einem billigen Verkehrswege verbundenen Vortheile, wie sie bereits im allgemeinen Theil beschrieben sind, mit dem Rhein—Elbe-Kanal verbunden sein. Dass bereits bei dem rechnungsmässigen Anfangsverkehr jährlich 40 489 000 Mark an Transportkosten gegenüber dem jetzigen Eisenbahnbezüge erspart werden, ist aus der Zusammenstellung I ersichtlich. Hieraus wird in weiterer Folge eine bedeutende Hebung des wirtschaftlichen Lebens sich ergeben, welche wiederum in günstigem Sinne auf den Verkehr und die Ertragsfähigkeit des Unternehmens zurückwirkt. Hierauf weiter einzugehen, dürfte kaum erforderlich sein. Wichtiger erscheint es, einige Nachtheile zu besprechen, welche von der Kanalanlage befürchtet werden. Dabei werden von selbst einige Vorzüge der grossen west-östlichen Wasserverbindung klargelegt werden.

Befürchtete Nachtheile. Es wird befürchtet, dass der Rhein—Elbe-Kanal auf einzelne Gewerbe und Wirtschaftsgebiete einen nachtheiligen Einfluss geltend machen werde, wenn ihnen nicht begegnet werden würde. Diese Nachtheile wurden von den Beteiligten vielfach so stark betont, dass darunter die grossen allgemeinen Vorzüge der Kanalanlage zu verschwinden drohten. Jeder neue grosse Verkehrsweg bringt naturgemäss Verschiebungen der Verkehrsverhältnisse mit sich, und es würde jeden Fortschritt hindern, wenn die Rücksicht auf untergeordnetere nachtheilige Einwirkungen von der Ausführung eines in überwiegendem Maasse nützlichen Planes abhalten sollte; vielmehr müssen etwaige Benachtheiligungen Einzelner gegen den überwiegenden öffentlichen Nutzen eines neuen Verkehrsweges zurücktreten. Wo dagegen ein Schutz der Benachtheiligten ein dringendes Bedürfniss war,

und wo er sich mit angemessenen Mitteln ohne Gefährdung des beabsichtigten Hauptzweckes erreichen liess, hat die Hülfe des Staates bisher nie versagt. Sie würde auch den betreffenden Landestheilen nicht vorenthalten worden sein, wenn der Rhein—Elbe-Kanal zunächst allein die Zustimmung des Landtags gefunden hätte. Durch die Ergänzung der früheren Kanalvorlage dürften nunmehr die hauptsächlichsten Bedenken, welche in der erwähnten Hinsicht gegen den Rhein—Elbe-Kanal bestanden haben, beseitigt sein. Uebrigens haben auch eingehende Untersuchungen ergeben, dass die wirthschaftlichen Nachtheile anderer Gegenden in keinem Falle so bedeutend sein werden, wie von den Betheiligten angenommen wird.

Landwirthschaft. In den Kreisen der Landwirthe macht sich vielfach eine Abneigung gegen den Bau von Wasserstrassen bemerkbar, weil viel fremdes Getreide und Holz den Weg über die natürlichen Wasserstrassen in das Inland findet, wobei es zur Zeit nicht möglich ist, auf diesen mit erheblichen Mitteln ausgebauten Strömen von jenen Verkehren die Erstattung der gemachten Auslagen in der Form von Abgaben zu erlangen. Uebrigens ist andererseits auch nicht zu übersehen, dass die billige Fracht auf den Strömen vielfach für die Landwirthschaft von Nutzen ist, so bei der Ausfuhr von Zucker und bei der Einfuhr von Futter- und Düngemitteln. Wesentlich anders aber als die von See ins Land führenden Wasserläufe wird der Rhein—Elbe-Kanal wirken, welcher hauptsächlich den Austausch eigener landwirthschaftlicher Erzeugnisse fördern wird; nur der Dortmund—Rhein-Kanal und in etwas höherem Maasse die kanalisirte Weser werden auch für die Einfuhr ausländischen Getreides in Betracht kommen. Nach eingehenden Ermittlungen wird indess das über den Rhein und den neuen Kanal in das Industriegebiet eindringende Getreide nur einen Nutzen von etwa 1 Mark für die Tonne haben, das auf der Weser und dem Mittellandkanal nach Südhannover gelangende von etwa 3,50 Mark/t, da diese Transporte mit dem höchsten Abgabensatze zu belegen sein werden.

Es ist erfreulich, dass inzwischen die Bedenken gegen den Rhein—Elbe-Kanal in landwirthschaftlicher Beziehung vielfach so weit gemildert sind, dass aus ihnen ein Grund gegen die Anlage kaum noch genommen werden dürfte. Es wird auch nicht übersehen werden, dass die Erzeugnisse der heimischen Landwirthschaft vom Rhein—Elbe-Kanal einen erheblich höheren Nutzen an ersparten Transportkosten haben werden als das Ausland. Nach einer überschläglichen Berechnung würden jährlich etwa 1 000 000 t inländischer land- und forstwirthschaftlicher Erzeugnisse, sowie für die Landwirthschaft bestimmter Düngemittel auf dem Rhein—Elbe-Kanal und der kanalisirten Weser befördert und dabei 3 500 000 Mark an Transportkosten erspart werden. Dem gegenüber dürften aber an ausländischem Getreide und Holz, welche auf dem Rhein und der Weser eingeführt werden und auf den Rhein—Elbe-Kanal übergehen können, nur 500 000 t mit einer Transportkosten-Ersparniss von 1 000 000 Mark in Betracht kommen.

Erheblich wird der Nutzen des Rhein—Elbe-Kanals für die ostdeutsche Landwirtschaft dadurch erhöht, dass auch die Verbindung von der Oder zur Weichsel und die Warthe bis Posen auf Grund des vorliegenden Gesetzentwurfs so umgebaut werden sollen, dass 400-t-Schiffe zwischen Ost- und Westdeutschland ohne Umladung verkehren können. Erst dann wird es möglich sein, dem östlichen Getreide wieder einen Absatz im westlichen Inlande zu verschaffen, der nach Aufhebung der Staffeltarife unmöglich geworden war. Der augenblickliche Frachtsatz für Getreide von Bromberg nach Herne im Ruhr-Gebiet beträgt 37,20 Mark für eine Tonne; nach dem früheren, 1894 aufgehobenen Staffeltarif waren 23,70 Mark zu bezahlen. Auf dem neu herzustellenden Wasserwege wird dieser Satz einschliesslich aller Abgaben und Nebenkosten voraussichtlich auf etwa 13 bis 14 Mark, also auf beinahe die Hälfte der Staffeltariffracht hinuntergehen. Damit würden die Transportkosten für weite Gebiete Ostdeutschlands billiger nach dem Ruhr-Revier als nach England werden, welches jetzt den Ueberschuss ostpreussischen Weizens aufnimmt. Auch dürften die Binnenschiffahrtskosten in vielen Fällen billiger werden, als der Preisunterschied zwischen dem Osten und Westen der Monarchie für Roggen und Weizen beträgt. Ersterem wird damit ein weiterer grosser Absatzmarkt eröffnet. Für Roggen und Kartoffeln der Ostprovinzen, welche bisher nur unter Aufwendung hoher Eisenbahntransportkosten entferntere Gebiete aufsuchen konnten, steht eine bedeutende Steigerung des Versandes nach dem Westen, insbesondere nach dem Industriegebiet, in sicherer Aussicht. Schon jetzt (1898) empfängt das Ruhr-Revier von Ost- und Westpreussen, sowie von Posen 5000 t Kartoffeln auf dem direkten Eisenbahnwege, den gemischten Eisenbahnwasserweg nicht eingerechnet. Der Eisenbahnfrachtsatz Bromberg—Herne beträgt für Kartoffeln 15 Mark für 1 Tonne, welcher sich voraussichtlich auf etwa 10,50 Mark für 1 Tonne beim Schiffstransport ermässigen würde. In ähnlicher Weise werden sich nach angestellten Berechnungen die Frachtkosten von Posen nach dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet verringern, und zwar bei Getreide von 34,20 Mark für 1 Tonne auf 13 bis 14 Mark und bei Kartoffeln von 13,90 Mark für 1 Tonne auf rund 10,60 Mark. Rückladungen können unter Umständen noch erheblich billiger werden. Da das Ruhr-Gebiet im Jahre 1898 im Ganzen 242 000 t Kartoffeln aus anderen Verkehrsgebieten, davon 45 000 t aus dem Auslande, bezogen hat und steigenden Bedarf aufweist, so eröffnet sich für die östliche deutsche Landwirtschaft die Aussicht auf weitere Gewinnung eines grossen Absatzgebietes.

Aehnlich günstig liegen die Verhältnisse für Pommern. Die Eisenbahnfrachtsätze von Oderberg—Bralitz nach Herne betragen z. Zt.

für Getreide	26,20 Mark/t
für geschnittene Hölzer	17,90 „
für Grubenholz	11,30 „
für Kartoffeln	11,30 „

Durch den Umbau des Finow- und die Herstellung des Rhein—Elbe-Kanals werden diese Sätze einschliesslich aller Abgaben und Nebenkosten voraussichtlich

für Getreide	auf etwa 10,00	Mark/t
für geschnittene Hölzer	„ „	8,60 „
für Grubenholz \	„ „	7,00 „
für Kartoffeln	„ „	7,10 „

ermässigt werden.

Nur unbedeutend höher sind die Sätze von und nach Stettin. Letzteres kann daher in vielen Fällen Ein- und Ausfuhrhafen im Verkehr zwischen der Ostsee und Westdeutschland werden und wird in dieser Beziehung ungefähr gleichwerthig mit Lübeck, selbst nach Eröffnung des Elbe—Trave-Kanals, stehen.

Um sich den Einfluss der geplanten Wasserbauten auf die zukünftigen Verkehrsverhältnisse zwischen dem Osten und Westen der Monarchie in einfacher, aber überzeugender Weise klar zu machen, möge angeführt werden, dass die Verminderung der Frachtkosten für Versendungen aus dem westlichen Pommern nach dem Ruhr-Gebiet wahrscheinlich etwa denselben Erfolg haben wird, als sei Oderberg nicht weiter von Herne als jetzt Hannover entfernt. Ebenso dürften die Versandkosten für Getreide und Holz von Bromberg nach Herne später nicht höher sein als z. Zt. etwa mit der Eisenbahn nach Berlin; das Ruhr-Gebiet würde also dem Osten wirthschaftlich so nahe rücken, wie jetzt Berlin. Von erheblichem Nutzen würde dies auch für östlich der Weichsel gelegene Theile West- und Ostpreussens sein.

Weite Gebiete des Ostens würden für den Verkehr nach dem Westen in der Binnenwasserstrasse auch eine billigere Transportgelegenheit finden, als sie der Seeweg bietet. Dagegen ergeben die angestellten Berechnungen, dass die geringe Menge russischen Getreides, welche die Weichsel herabkommt, den neuen Wasserweg nach Westdeutschland kaum benutzen, sondern auch ferner den billigeren Ausfuhrweg über den Seehafen Danzig wählen wird.

Dann ist die Befürchtung laut geworden, die grossen Kanalbauten würden in den berührten Landestheilen der Landwirtschaft zu viele Arbeitskräfte entziehen. Bei den bedeutenden Bauausführungen der letzten Jahrzehnte, insbesondere auch beim Bau des Dortmund—Ems-, des Kaiser Wilhelm- und des Elbe—Trave-Kanals, sind derartige Uebelstände indess nur in geringem Umfange eingetreten. Beim Bau des ersteren sind zur Zeit des stärksten Betriebes nur 4000, beim Kaiser Wilhelm-Kanal nur 8000 Mann beschäftigt gewesen. Davon ist aber ein grosser Theil Handwerker, Maurer, Schmiede, Zimmerleute, ein fernerer Theil Ausländer, der Rest meist berufsmässige Erdarbeiter, die mit den grossen Unternehmern von Baustelle zu Baustelle ziehen. Aus den vom Kanal durchschnittenen Landestheilen werden erfahrungsgemäss nur sehr wenig Leute genommen; im Gegentheil

haben den Landwirthen zur Zeit der Bestellung und Ernte stets reichlich Arbeitskräfte zur Verfügung gestanden, die gern auf einige Wochen die Schaufel mit der Sense vertauschten.

Angebliche Schädigung der deutschen Nordsee-Häfen. Es ist ferner behauptet worden, der Rhein—Elbe-Kanal schädige die deutschen Nordsee-Häfen zu Gunsten der holländischen. Dies ist indess nur hinsichtlich des Dortmund—Rhein-Kanals der Fall. Dieser hat allerdings neben überwiegendem Nutzen für den deutschen Verkehr den nicht zu vermeidenden Nachtheil, dass er die holländischen Häfen, namentlich Rotterdam, mit dem rheinisch-westfälischen Industriegebiet in bessere Verbindung setzt. Hieran haben übrigens wesentliche Theile des letzteren auch nach der Herstellung des Dortmund—Ems-Kanals und dem Ausbau des Emden Hafens für die grosse Seeschiffahrt noch ein erhebliches Interesse. Dem Mittellandkanal kann aber der Vorwurf, die holländischen Häfen zu begünstigen, nicht gemacht werden. Wenn der Dortmund—Rhein-Kanal gebaut wird, so wird der Mittellandkanal die durch jenen bewirkte Begünstigung der ausländischen Seestädte insofern ausgleichen, als er in Verbindung mit der Weser-Kanalisation die Möglichkeit bietet, das Ruhr-Gebiet ebenfalls auf einem billigen Wasserwege von Bremen aus zu erreichen. Güter aus der Gegend des Mittellandkanals oder gar von Magdeburg und Berlin werden nur ausnahmsweise den Weg über Rotterdam wählen, da ihnen Hamburg, Bremen und Emden näher liegen. Nach angestellten Berechnungen dürfte die Grenze gleicher Transportkosten zwischen Rotterdam und Emden etwa bei Herne, zwischen Rotterdam und Bremen etwa bei Bevergern liegen.

Industrie. Auch einzelne Industrien haben lebhaft Bedenken gegen die Anlegung des Rhein—Elbe-Kanals geäußert, indem sie in ihren bisherigen Absatzgebieten den erhöhten Wettbewerb des Ruhr-Reviers, vornehmlich in Kohle und Eisen, befürchten. Insbesondere wurden Bedenken laut aus dem Braunkohlengebiet der Provinz Sachsen sowie aus den Steinkohlenrevieren Niederschlesiens und Oberschlesiens. Die betreffenden Verhältnisse sind daher einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden.

Eine Uebersicht über die Entwicklung dieser Industriegebiete zeigt, dass sie sich sämmtlich seit mehr als 30 Jahren in einem starken Aufschwunge befinden.

So wurden an Kohlen erzeugt:

	im Jahre 1864	im Jahre 1894	im Jahre 1898
im Ruhr-Gebiete, Steinkohlen . .	8 000 000 t	40 700 000 t	51 000 000 t,
in Niederschlesien, Steinkohlen. .	1 100 000 t	3 700 000 t	4 400 000 t,
in Oberschlesien, Steinkohlen . .	3 900 000 t	17 200 000 t	22 500 000 t,
im Braunkohlengebiet der Provinzen Sachsen, Brandenburg, ferner in Anhalt und Braunschweig, Braun- kohlen	4 900 000 t	17 500 000 t	22 300 000 t.

Sächsische Braunkohlen. Die Braunkohlen finden ihren Hauptabsatz im eigenen Gebiet, da im Revier selbst eine mannigfaltige, die Braunkohlen verbrauchende Industrie angesiedelt ist, z. B. die Zuckerfabriken, welche 34 v. H. derselben verwenden. Viele Braunkohlengruben sind mit Einrichtungen zur Verarbeitung der Braunkohle versehen, namentlich werden in immer steigendem Maasse Briketts hergestellt, die sich vorzüglich zu Hausbrand, aber auch zu Industriezwecken eignen.

Damit sächsische Braunkohle in unverarbeitetem Zustande gegen westliche Steinkohle sich behaupten kann, dürfen die Transportkosten der ersteren wegen des geringeren Heizwerthes höchstens ein Drittel derjenigen der letzteren betragen. Dadurch wird die Versandfähigkeit der Braunkohle in rohem Zustande sehr beschränkt. Das Oberbergamt Halle hält hauptsächlich den Braunkohlenbergbau des Regierungsbezirks Magdeburg durch die westfälische Kohle bedroht. Der Rückgang im Absatz wird auf $\frac{1}{7}$ der Förderung im Regierungsbezirk oder auf 500 000 t geschätzt. Für die Braunkohlenreviere des Regierungsbezirks Merseburg wird ein gewisser Preisdruck erwartet, weil die aus ihrem bisherigen Absatzgebiet zum Theil verdrängte Kohle des Regierungsbezirks Magdeburg in die Verkaufsplätze der übrigen Werke einzudringen suchen wird. Allgemein wird auch insofern ein Preisrückgang stattfinden, als die westfälische Kohle die gemeinsamen Absatzgebiete, insbesondere Berlin und Magdeburg, billiger als bisher erreichen kann.

Braunkohlenabsatz in Berlin und Hannover. Der Verbrauch von Braunkohlenbriketts, welche aus dem Bezirk des Oberbergamts Halle stammen, hat sich nach vorliegenden Nachrichten in Berlin von 46 000 t im Jahre 1875 auf 760 000 t im Jahre 1899 vermehrt; die Zunahme entspricht einer Rohbraunkohlenmenge von etwa 2 000 000 t. Einschliesslich der Vororte hat Berlin im Jahre 1899 sogar rund 940 000 t Braunkohlenbriketts verbraucht. Diesen bedeutenden Markt einer Stadt hat die Braunkohle innerhalb fünf- undzwanzig Jahren aus geringen Anfängen erobert. Dass diese Entwicklung durch den Bau des Rhein—Elbe-Kanals beeinträchtigt werden sollte, ist nicht anzunehmen, da die westfälische Steinkohle nicht geeignet ist, beim Hausbrand an die Stelle der Braunkohlenbriketts zu treten. Vielmehr ist zu erwarten, dass die letzteren, welche bisher die oberschlesische Hausbrandkohle in Berlin an Absatzvermehrung weit überflügelt haben, auch ferner nicht nur ihren Bestand wahren, sondern sich weiter ausbreiten. Ein sprechendes Beispiel hierfür ist Hannover, wo der Verbrauch von Braunkohlenbriketts erst vor einigen Jahren begonnen und im Jahre 1899 bereits eine Höhe von 14 000 t erreicht hat. Voraussichtlich wird auch der Rhein—Elbe-Kanal für die weitere Verbreitung der handlichen Briketts von Nutzen sein.

Danach dürften die Nachtheile, welche die Braunkohlenindustrie fürchtet, überschätzt werden; jedenfalls wird es angesichts des lebhaften

Aufschwunges, welchen die Braunkohlenindustrie gerade in den letzten Jahren genommen hat, zugänglich sein, die fernere Entwicklung zunächst abzuwarten.

Schlesische Steinkohlen. Der Steinkohlenbergbau Schlesiens fürchtet ebenfalls den erhöhten Wettbewerb der Ruhrkohle; geographisch kommen dabei zwei getrennte Gebiete in Betracht, das niederschlesische oder Waldenburger und das oberschlesische Revier. Das Waldenburger Revier findet seinen Absatz hauptsächlich in den den Gruben nahe gelegenen Theilen der Provinzen Schlesien und Brandenburg, im östlichen Theile des Königreichs Sachsen und in Böhmen. Oberschlesische Kohle beherrscht einen grossen Theil Schlesiens, Brandenburgs, Pommerns, Ost- und Westpreussens sowie Posens; ausserdem geht sie nach Russland, Oesterreich und den Donauländern und gelangt auch bis zur Elbe oberhalb Magdeburg. Es wird angenommen, dass durch die Erbauung des Rhein—Elbe-Kanals der Absatz nach Berlin, der Provinz Brandenburg, dem Regierungsbezirk Magdeburg, nach Anhalt, den Regierungsbezirken Merseburg und Erfurt, nach Thüringen und nach dem Königreich Sachsen gefährdet werde.

Nachdem indess inzwischen die Kanalisierung der oberen Oder fertiggestellt, der Grossschiffahrtsweg bei Breslau eröffnet ist, auch die Ausdehnung des Rohstofftarifs auf Kohlen nach den Oder-Umschlagsplätzen und weitere Frachtermässigungen im Verkehr von Waldenburg nach Berlin eingetreten sind, hat die Befürchtung, dass die Ruhrkohle die schlesische Kohle aus Berlin, Brandenburg u. s. w. verdrängen würde, wesentlich an Gewicht verloren.

Sie wird aber völlig beseitigt werden, wenn die geplante Vertiefung der Oder ausgeführt wird. Ist es möglich, das ganze Jahr mit Schiffen von etwa 400 t Tragfähigkeit auf 1,40 m tiefem Strom bei voller oder wenigstens $\frac{3}{4}$ -Ladung zu verkehren, so wird der Gesamterfolg des Rhein—Elbe-Kanals und der Verbesserung der Fahrwasserverhältnisse der Oder der sein, dass der Berliner Steinkohlenmarkt unter gewöhnlichen Verhältnissen in höherem Maasse als jetzt von der deutschen Kohle beherrscht werden wird, dass aber Verschiebungen zu Gunsten des einen oder anderen Bezirks fast völlig vermieden werden. Sollte wider Erwarten die geplante Verbesserung der Oderwasserstrasse aus technischen oder wirthschaftlichen Rücksichten sich als unausführbar erweisen, so würde, wenn erhebliche Verschiebungen in den Absatzverhältnissen eintreten sollten, darauf Bedacht zu nehmen sein, soweit nöthig, durch anderweite Maassnahmen die Wettbewerbsfähigkeit der oberschlesischen Montanindustrie gegenüber dem Ruhr-Gebiet auf dem Berliner Markte zu erhalten.

Eisenindustrie Oberschlesiens. Auch hinsichtlich der Benachtheiligung oberschlesischen Eisens sind eingehende Untersuchungen angestellt. In Wettbewerb stehen zur Zeit auf gemeinsamem Absatzgebiete Oberschlesien,

Peine (Ilse der Hütte) und Ruhr-Revier; alle drei Erzeugungsstätten befinden sich ebenfalls in andauernder starker Entwicklung.

An Roheisen wurden erzeugt:

	1864	1894	1898
im Ruhr-Gebiet	250 000 t	2 070 000 t	2 550 000 t,
in Peine (Ilse der Hütte)	14 000 t	150 000 t	220 000 t,
in Oberschlesien	120 000 t	510 000 t	680 000 t

und an Fabrikaten und verkauften Halbfabrikaten der Schweiss- und Flusseisenwerke:

	1864	1894	1898
im Ruhr-Gebiet	260 000 t	2 500 000 t	3 400 000 t,
in Peine	(1884) 40 000 t	140 000 t	200 000 t,
in Oberschlesien	80 000 t	490 000 t	760 000 t.

Nach Erbauung des Rhein—Elbe-Kanals wird allerdings das Ruhr-Gebiet seine Eisenfabrikate zu billigerem Frachtsatz nach der Elbe, nach Berlin und dem Osten bringen, auch Peine westfälische Kohlen und Kokes auf dem wohlfeileren Wasserwege beziehen, sowie das fertige Eisen billiger zu Schiff nach Osten versenden können. Aber auch für Oberschlesien werden sich infolge der neuen Wasserstrasse Cosel—Berlin, deren Wirkungen mehr und mehr hervortreten werden, und ferner durch die jetzt geplante Fahrwasservertiefung erhebliche Ersparnisse an Frachtkosten ergeben.

Hiernach ergibt sich als Schlussergebniss der finanziellen und wirthschaftlichen Betrachtungen,

dass der Kanal voraussichtlich in der Lage sein wird, sich aus eigenen Mitteln zu erhalten sowie das aufgewendete Baukapital zu verzinsen und zu tilgen,

dass der Ausfall an Eisenbahneinnahmen zwar an sich bedeutend ist, jedoch aller berechtigten Voraussicht nach muthmaasslich durch die vom Kanale zu erhoffende Verkehrsbelebung wieder ausgeglichen werden wird,

dass der Kanal die ausländische Produktion, namentlich landwirthschaftliche Erzeugnisse, nur in geringem Maasse begünstigt, dagegen den Austausch heimischer Güter im eigenen Lande ausserordentlich erleichtert, und

dass die grossen wirthschaftlichen Vortheile der Anlage die vereinzelt Nachtheile derselben bei Weitem überwiegen.

ε. Leistungen des Staates und der Betheiligten.

Die Leistungen der Betheiligten sind, wie bereits in den allgemeinen Erörterungen ausgeführt ist, derart gedacht, dass dem Staat ein Theil der erwarteten Kanaleinnahmen gewährleistet wird. Dabei wird eine derartige Garantie für die Ergänzungsbauten am Dortmund—Ems-Kanal nicht gefordert, sondern nur für den Dortmund—Rhein- und den Mittellandkanal.

Danach tragen beim Dortmund—Rhein-Kanal die Interessenten die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten bis zum Höchstbetrage von 509 200 Mark und $3\frac{1}{2}$ v. H. Verzinsung und Abschreibung von $\frac{1}{3}$ des veranschlagten Baukapitals mit 528 500 Mark, zusammen also 1 037 700 Mark jährlich; der Staat hat für die $3\frac{1}{2}$ prozentige Verzinsung und Abschreibung von $\frac{2}{3}$ des Baukapitals mit 1 056 930 Mark aufzukommen. Beim Mittellandkanal, einschl. der Weser-Kanalisation von Hameln bis Minden, haben die Interessenten die Betriebs- und Unterhaltungskosten bis zum Höchstbetrage von 1 623 300 Mark zu übernehmen, ferner an Zinsen und Abschreibung von einem Drittel bezw. (bei den Zweigkanälen) der Hälfte des Baukapitals 2 731 750 Mark, zusammen 4 355 050 Mark. Der Antheil des Staates an der Verzinsung und Abschreibung des Baukapitals stellt sich auf 4 667 940 Mark.

Insgesamt belaufen sich die Garantien der beteiligten Verbände beim Dortmund—Rhein-Kanal und Mittellandkanal einschl. der Weser-Kanalisation von Minden bis Hameln auf jährlich 5 392 750 Mark, während der Staat 5 724 870 und einschl. der Kosten für die Ergänzungsbauten am Dortmund—Ems-Kanal im Ganzen jährlich 5 903 770 Mark auszugeben hat, soweit er für seinen Antheil in den Kanaleinnahmen keine Deckung findet.

Bei dem Kanalunternehmen ist also der Antheil der Interessenten an den Kosten nur wenig kleiner als der des Staates, wobei allerdings zu erwägen ist, dass die Betriebs- und Unterhaltungskosten an erster Stelle aus den Kanaleinnahmen bestritten werden, und dass der Staat bei dem augenblicklichen Kurs der 3 prozentigen Staatsanleihen die Baukosten nicht zu 3 v. H. anleihen kann; auch sind in dem Kostenanschlag Bauzinsen nicht in Ansatz gebracht. Es sind mithin seine Aufwendungen zur Zeit höher als vorstehend berechnet, und er erleidet auch bei den von den Interessenten mit 3 v. H. garantirten Zinsen einen Ausfall.

Die Untervertheilung der von den Interessenten übernommenen Garantien ist derart erfolgt, dass die Rheinprovinz sich verpflichtet, hinsichtlich des Dortmund—Rhein-Kanals jährlich für 276 800 Mark an Betriebs- und Unterhaltungskosten, sowie für Verzinsung und Tilgung von 54 v. H. des den Beteiligten zufallenden Baukostendrittels von 45 298 000 Mark aufzukommen. Insgesamt ergibt sich danach eine Höchstleistung von jährlich 560 400 Mark. Den auf die Provinz Westfalen entfallenden Antheil haben die Kreise Gelsenkirchen, Recklinghausen und Bochum Land, jeder zu seinem Antheil (und zwar Gelsenkirchen bis zum Höchstbetrage von jährlich 197 200, Recklinghausen 166 000, Landkreis Bochum 114 100 Mark) zu übernehmen sich bereit erklärt.

Für den Mittellandkanal wollen die Provinz Westfalen 17 v. H. (Höchstbetrag jährlich 740 359 Mark), die Provinz Hannover 50 v. H. (2 177 525 Mark), die Stadt Magdeburg und einige damit vereinigte Interessenten 16,1 v. H. (701 163 Mark), Bremen 7,5 v. H. (326 629 Mark)

und Berlin mit einigen anderen brandenburgischen Städten 9,4 v. H. (409 374 Mark) der geforderten Garantien übernehmen. Wenngleich hierüber nicht durchweg bindende Verpflichtungen vorliegen, so erscheinen dieselben doch gesichert.

Die Annahme der Vorlage vorausgesetzt, müssen die Verpflichtungen bis zum 1. Juli 1902 bestimmt übernommen sein, wenn nicht das Gesetz in Bezug auf den Rhein—Elbe-Kanal hinfällig werden soll.

2. Der Grossschiffahrtsweg Berlin—Stettin (Wasserstrasse Berlin—Hohensaathen).

Der Grossschiffahrtsweg Berlin—Stettin soll einen doppelten Zweck erfüllen: Er bringt Stettin in bessere Verbindung mit dem Hinterlande, und er bildet ein wichtiges Glied in der grossen West-Ostlinie, dem Rhein—Weichsel-Kanal, welcher demnächst das Rückgrat des preussisch-deutschen Wasserstrassennetzes sein wird.

Die Stadt Stettin, Preussens bedeutendster Seehafen, ist an dem allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwunge, den Handel und Industrie in Deutschland in den letzten Jahren genommen haben, wenn auch in gewissem Grade, so doch nicht in dem Umfange betheiligt, wie dies ihrer seitherigen Stellung entsprechen würde. Die Ursachen sind besonders darin zu finden, dass der ohnehin übermächtigen Konkurrentin Hamburg ein grosser Theil des Ostsee-Handels durch den Kaiser Wilhelm-Kanal zugeleitet worden ist, und dass der Oder—Spree-Kanal dem bisher vorwiegend auf Stettin angewiesenen schlesischen Schiffahrtsverkehr den Zugang zur Elbe und damit nach Hamburg erleichtert hat. Eine weitere Gefahr droht Stettin mit der nunmehr erfolgten Fertigstellung des Elbe—Trave-Kanals, welcher die Handelsbeziehungen Sachsens und der angrenzenden österreichischen Gebiete mit der Ostsee zu Ungunsten Stettins zu beeinflussen geeignet ist.

Die Stadt Stettin hat selbst bereits erhebliche Anstrengungen gemacht, dem ihr drohenden Niedergange vorzubeugen. Behufs besserer Entwicklung der ihr zu Gebote stehenden Wasserstrassen und damit zugleich zur Stärkung ihrer Wettbewerbsfähigkeit gegen die grossen hanseatischen Häfen an der Ost- und Nordsee hat sie mit einem Aufwande von mehr als 18 Millionen Mark die vorhandenen Schiffahrtsanlagen vervollkommenet und einen ausgedehnten Freibezirk geschaffen; ihre Kaufmannschaft hat die Gewähr der Verzinsung und Tilgung von $\frac{1}{4}$ des auf 5 700 000 Mark veranschlagten Baukapitals für die staatlicherseits ausgeführte Vertiefung und Verbreiterung der Fahrrinne durch das Haff sowie die Erstattung der Mehrkosten für die Unterhaltung, soweit eine Deckung durch Abgaben nicht erfolgt, übernommen. Der zur Vermeidung eines Rückschrittes erforderlichen weiteren Entwicklung des Stettiner Verkehrs steht aber die Unzulänglichkeit ihrer dem Verkehrsbedürfnisse nicht mehr entsprechenden Schiffahrtsverbindung mit dem südwestlichen Hinterlande, insbesondere mit Berlin, entgegen.

Gegenwärtig wird der zwischen Stettin einerseits und Berlin nebst dem Elbe-Gebiet andererseits stattfindende Verkehr zumeist durch den Finow-Kanal vermittelt; der Eisenbahn fällt ein verhältnissmässig geringer Antheil zu. Der Finow-Kanal besitzt indess nur Abmessungen für Schiffe von 170 t Tragkraft, während zwischen Hamburg bezw. Lübeck und Berlin Fahrzeuge von 600 und zwischen Hamburg bezw. Berlin und der oberen Oder solche von 400 t Ladefähigkeit verkehren können. Dies ist ein Zustand, der schliesslich auf die Wettbewerbsfähigkeit Stettins einen sehr nachtheiligen Einfluss ausüben muss. Dazu kommt, dass der Verkehr auf dem Finow-Kanal sehr rege ist und bisher ständig zugenommen hat, so dass seine Leistungsfähigkeit wegen der kleinen Schleusen fast an der zulässigen Grenze angelangt ist. Im Jahre 1898 durchfuhren rund 2 200 000 t die Eberswalder und rund 2 900 000 t die Liebenwalder Schleusen.

Für die neue Verbindung zwischen Berlin und Stettin standen zwei Möglichkeiten in Frage. Die erste sah die Umgestaltung des bereits vorhandenen, Berlin von Westen her erreichenden Wasserweges vor, während die andere durch die Ausführung einer östlich von Berlin abzweigenden ganz neuen Linie, der sog. Ostlinie, geboten war. Von der Verfolgung des letzteren Gedankens musste indess infolge hoher Baukosten, technischer Schwierigkeiten und langer Bauzeit abgesehen werden. Die an die Ostlinie geknüpften Erwartungen hinsichtlich des Verkehrs und der Landesmelioration werden sich in ähnlicher und gleich werthvoller Weise durch die Westlinie erreichen lassen, welche nicht viel mehr als die Hälfte der auf rund 81 000 000 Mark veranschlagten Baukosten der Ostlinie beansprucht.

Die wasserwirtschaftliche Vorlage sieht daher die Ausführung der Westlinie vor, welche im Wesentlichen den heute schon zwischen Berlin und Stettin bestehenden Wasserweg verfolgt. Die Bauausführungen können sich jedoch auf die Strecke von Berlin bis Hohensaathen beschränken, da für die Oder von Hohensaathen bis Stettin Aufwendungen im Schiffahrtsinteresse nicht nothwendig sind.

a. Technische Beschreibung des geplanten Grossschiffahrtsweges.

Linienführung. Die einfache Erweiterung des alten Kanals ergab sich nach den angestellten Untersuchungen nicht als zweckmässig, es musste vielmehr unter möglichster Benutzung der vorhandenen Anlagen zum Theil eine neue Linienführung gewählt werden. Die Verbindung von Berlin zu der geplanten Wasserstrasse geht einmal durch den Berlin—Spandauer Schiffahrtskanal zum Tegeler See, sodann durch die Unterspree über Charlottenburg und Spandau und weiter die Havel aufwärts — dieser zweite Weg ist jetzt schon für grössere Fahrzeuge brauchbar, nur in Spandau muss eine neue grosse Schleuse errichtet werden. — Der Schiffahrtskanal von Plötzensee bis zum Tegeler See muss dagegen entsprechend verbreitert und vertieft werden; die beiden Schleusen in Plötzensee sind in grösseren Abmessungen

vollständig neu herzustellen. Vom Tegeler See aus benutzt die Schiffahrtsstrasse die Havel-Seen und weiterhin die mehrfach zu begradigende Havel. Unterhalb Pinnow wird die alte Strasse verlassen und bis oberhalb der Malzer Schleusen ein neuer Weg hergestellt, welcher zunächst bis in die Nähe von Lehnitz die Havel verfolgt, dann nach dem Lehnitz-See führt, diesen durchschneidet und von seinem Nordende aus als neuer Kanal bis zu seiner Vereinigung mit der alten Wasserstrasse oberhalb der Malzer Schleuse auszuführen ist. Zur Aufrechterhaltung des Verkehrs mit Oranienburg ist bei dem Orte Lehnitz eine einschiffige Schleuse mit Finowmaassen vorgesehen. Nunmehr wird auf 6,2 km Länge bis Dusterlake der zu erweiternde alte (Malzer) Kanal benutzt. Bei Dusterlake wendet sich die neue Linie sodann östlich nach Ruhlsdorf, wo der Finow-Kanal an der Einmündung des Werbellin-Kanals in gleicher Höhe gekreuzt wird. Um die zahlreichen Schleusen der Oder-Treppe zu umgehen, muss von hier aus ein neues Kanalbett bis Liepe hergestellt werden. Die Linie geht daher nach kurzer Benutzung des Werbellin-Kanals nördlich von Steinfurth und Eberswalde nach Liepe. Hier erfolgt mittelst geneigter Ebene und danebenliegender Schleusentreppe der Abstieg ins Oder-Thal. Von Liepe aus wird die grösstentheils in der alten Oder liegende, bestehende Wasserstrasse benutzt. Bei Hohensaathen wird der Schiffsverkehr durch eine neu zu erbauende grosse Schleuse für 600 t-Schiffe in die Stromoder geleitet.

Länge. Die neue Schiffahrtsstrasse ist von der Plötzenseer Schleuse bis Hohensaathen 99,5 km lang, von der Mühlendamm-Schleuse bis dahin 106,7 km.

Längenschnitt. Die Linie ist so geführt, dass der Kanalwasserspiegel möglichst in Höhe des Grundwasserstandes der durchschnittenen Grundstücke liegt. Tiefe Einschnitte und dementsprechend bedeutendere Erdarbeiten sind vermieden. Grössere Dammschüttungen kommen nur an zwei Stellen in der Nähe von Eberswalde vor. Wo der Grundwasserstand erheblich tiefer liegt als der Kanalspiegel, wird das Kanalbett durch eine starke Lehmschicht abgedichtet, so dass Versickerungen und daraus folgende Verwässerungen des anliegenden Geländes nicht eintreten können.

Der im Interesse eines zweckmässigen Schiffahrtsbetriebes zu stellenden Forderung nach möglichst langen Haltungen ist im Entwurf thunlichst entsprochen. Die erste Haltung, bei gewöhnlichem Wasserstande N. N. + 31,30 m, reicht von Plötzensee bezw. Spandau bis zur Lehnitz-Schleuse; sie ist 34 km bezw. 28 km lang.

Die Lehnitz-Schleuse vermittelt den Aufstieg zur Scheitelhaltung (Wasserspiegel N. N. + 36,85 m bis N. N. + 37,35 m), welche bei Liepe endigt und 50 km lang ist.

An dem Abhange oberhalb Liepe soll der Kanal zu der Höhe des Wasserstandes im Oderbruch, in der Regel N. N. + 1,40 m, herabgeführt werden. Es ist also hier der ungewöhnliche Höhenunterschied von rund 36,0 m an einer Stelle zu überwinden, welcher in dem alten Finow-Kanal

zwischen Ruhlsdorf und Liepe auf 12 Schleusen vertheilt ist. Jetzt soll der Abstieg durch eine Schleusentreppe (5 Schleusen von je 7,2 m Gefälle) und daneben durch eine geneigte Ebene vermittelt werden.

Die Wasserstände in der letzten, unterhalb Liepe liegenden, 14 km langen Haltung schwanken zwischen N. N. + 1,40 m und + 3,49 m, d. i. dem niedrigsten und höchsten schiffbaren Wasserstände im Oderbruche.

Kanalabmessungen. Der Kanal weist bei Niedrigwasser eine durchschnittliche Tiefe von 2,30 m bei 18,5 m Sohlenbreite auf; mit Rücksicht auf den leichten Boden müssen die Böschungen unter Wasser eine Neigung von 1:3 erhalten. Wegen der Beweglichkeit des Bodens wird die Sohle nicht horizontal hergestellt, sondern so, dass die Wassertiefe in der Mitte 2,55 m, an den Seiten 2,05 m beträgt, eine Form, wie sie sich in den mit Dampfern befahrenen märkischen Kanälen annähernd von selbst ausgebildet hat. Bei dieser Gestaltung des Querschnitts beträgt die Wasserspiegelbreite 32,35 m. Die Abmessungen sind daher fast die gleichen wie beim Rhein—Elbe-Kanal.

Es können also auch hier Schiffe von 65,0 m Länge, 8 m Breite und 1,75 m Tiefgang auf dem Kanal verkehren; die normale Tragfähigkeit dieser Fahrzeuge ist zu 600 t anzunehmen.

Schleusen. Die Kammerschleusen bei Liepe und Hohensaathen haben 67,0 m nutzbare Länge, 9,6 m Breite und 3,0 m Drempttiefe. Die neue Lehnitz-Schleuse soll 85,0 m lang werden, damit sie 4 Finow-Kähne gleichzeitig aufnehmen kann.

Die Abmessungen der Schleusen sind bis auf die um 1,0 m grössere Breite dieselben wie beim Mittellandkanal; die grössere Breite ist hier erforderlich, damit 2 Finow-Kähne, die voraussichtlich noch lange Zeit auf dem neuen Kanal verkehren werden, nebeneinander durchgehen können.

Geneigte Ebene. An dem grossen Abstieg bei Liepe ist zur Beförderung der 600-t-Schiffe neben einer Schleusentreppe eine geneigte Ebene vorgesehen. Eine Anlage würde für den zu erwartenden grossen Verkehr nicht genügen, auch würde eine Unterbrechung des ganzen Kanalverkehrs eintreten, wenn nur eine Anlage vorhanden wäre, und diese zeitweise ausser Betrieb gesetzt werden müsste. Eine doppelte Schleusentreppe konnte nicht in Aussicht genommen werden, weil es mit Rücksicht auf die Landeskultur und die Spandauer Mühlenanlagen ohne Weiteres nicht zulässig erscheint, der Havel die für die Speisung einer doppelten Schleusentreppe erforderliche Wassermenge zu entziehen. — Das Aufpumpen des erforderlichen Speisungswassers aus dem Oderbruche würde zu theuer werden.

Brücken. Es sind überall feste Brücken von etwa 40,0 m Weite mit einer lichten Höhe von 4,0 m über dem angespannten Wasserspiegel vorgesehen.

Speisung. Das zur Speisung des neuen Kanals erforderliche Wasser soll seiner Scheitelhaltung durch den Zehdenick—Liebenwalder Kanal aus der oberen Havel zugeführt werden. Bei trockenster Jahreszeit führt die

obere Havel noch etwa 5 cbm in der Sekunde, während der grösste Wasserverbrauch bei stärkstem Verkehr und 24 stündiger Betriebszeit für beide Kanäle 3,38 cbm betragen würde, von denen 1,29 cbm durch die Schleusen bei Lehnitz und Malz der unteren Havel wieder zugeführt werden. Hierbei könnte eine Gütermenge von 7 bis 8 Millionen t befördert werden. Bei der in der ersten Zeit zu erwartenden Frachtbewegung berechnet sich der Wasserverbrauch nur zu 1,92 cbm/Sek., während bei voller Ausnutzung des zunächst vorgesehenen 15 stündigen Betriebes 2,66 cbm Sek. erforderlich sein würden. Hierbei könnte eine Gütermenge von 5 bis 6 Millionen t befördert werden. Die Wasserentnahme wird die unterhalb Zehdenick an der Havel belegenen Grundstücke voraussichtlich nicht ungünstig beeinflussen, da die dort vorhandenen Wiesen fast durchweg unter Nässe leiden. Sollten jedoch dieserhalb begründete Klagen erhoben werden, so kann durch das bei Lehnitz vorgesehene Pumpwerk das erforderliche Speisewasser aus der unteren Havel in die Scheitelhaltung gepumpt werden, so dass einer Benachtheiligung der Havelwiesen zwischen Zehdenick und Malz leicht vorgebeugt werden kann.

Häfen. Für die Anlage von Häfen sind keine Mittel in den Anschlag eingestellt, da die Aufbringung der Kosten für Hafenanlagen und deren Ausrüstung Sache der Gemeinden und Nächstbetheiligten ist. Die Bauverwaltung wird jedoch diesbezügliche Wünsche der Interessenten möglichst unterstützen und fördern. Es lässt sich erwarten, dass zahlreiche Ladestellen und Privathäfen gleichzeitig mit dem Kanalbau entstehen werden.

Leistungsfähigkeit des Kanals. Bei dem gewählten Kanalquerschnitt ist die Leistungsfähigkeit der freien Strecke als praktisch unbegrenzt anzunehmen. Auch die Schleusenanlagen bei Plötzensee, Lehnitz, Liepe, Hohensaathen und Spandau können den voraussichtlichen Verkehr mit Sicherheit bewältigen.

Bau- und Unterhaltungskosten. Die Baukosten sind zu 42 000 000 Mark veranschlagt, also bei 99,5 oder rund 100 km Gesamtlänge der Wasserstrasse von Plötzensee bis Hohensaathen 420 000 Mark für 1 km. Dabei fallen 42,5 km mit der bestehenden Wasserstrasse zusammen, während 57 km ganz neu herzustellen sind.

Unter den für den Grunderwerb veranschlagten Kosten sind 500 000 Mark für den vom Forstfiskus der Wasserbauverwaltung zu überlassenden Grund und Boden enthalten. Diese 500 000 Mark sind daher nicht baar aufzuwenden und vermindern den vom Staate für den Kanalbau bereit zu stellenden Betrag. Den Beteiligten, welche Garantien übernommen haben, sind sie indessen mit ihrer Zustimmung in Rechnung gestellt, so dass die für sie in Betracht kommende Bausumme volle 42 000 000 Mark beträgt.

Eine weitere Verminderung der vom Staate zu leistenden Aufwendungen wird voraussichtlich infolge der unentgeltlichen Hergabe von Grund und Boden seitens einzelner Gemeinden oder privater Interessenten eintreten. Da die hierfür in Anschlag zu bringende Summe jedoch noch nicht feststeht

und voraussichtlich nur eine verhältnissmässig geringe sein wird, ist sie bei der Feststellung des Baukapitals nicht berücksichtigt worden.

Die jährlichen Verwaltungs-, Unterhaltungs- und Betriebskosten betragen einschliesslich der zu erhaltenden Strecken des alten Kanals, welcher mit Rücksicht auf die Kleinschiffahrt und die örtlichen Verkehrsbedürfnisse bestehen bleiben soll, höchstens 645 000 Mark.

Bauzeit. Die Bauzeit wird auf fünf Jahre geschätzt, wovon ein Jahr für die Bearbeitung des genauen Entwurfs zu rechnen ist.

b. Wirthschaftliche Bedeutung.

α. Bedeutung für Industrie, Handel und Verkehr.

Nutzen für Stettin. Die Hauptbedeutung des Kanals beruht in der zu erwartenden Ermässigung der Frachtsätze zwischen Stettin und seinem Hinterlande. Eine Herabsetzung der Transportkosten ist, wie bereits kurz angeführt, hauptsächlich deshalb nothwendig, um Stettin gegen Hamburg und Lübeck wettbewerbsfähig zu erhalten. Will man selbst ganz davon absehen, dass die letztgenannten Städte ausserpreussisch sind, Stettin dagegen Preussens bedeutendster Seehafen, so wird doch im Allgemeinen schon als Regel hingestellt werden können, dass eine zweckmässige Wirthschaftspolitik, wenn nicht besondere Gründe vorliegen, Verkehrsverschiebungen möglichst vermeiden und jedem Handelsplatz das ihm natürlich zugehörige Absatzgebiet erhalten soll. Hierin soll auch möglichst dann keine Aenderung zu Ungunsten irgend eines heimischen Seehafens hervorgerufen werden, wenn das zu schaffende Wasserstrassennetz die sehr erwünschte Möglichkeit bieten wird, dass alle grossen deutschen Seehäfen von jedem an einer Wasserstrasse belegenen Orte Deutschlands zu Schiff erreicht werden können. Zu dem rechtmässigen Absatzgebiet Stettins gehört jedenfalls durch nahe Lage und alte, wenn auch theils künstliche Wasserverbindungen Berlin und ein grosser Theil der Provinz Brandenburg. Die Verbesserungen an der Elbe und dem westlichen Theil der märkischen Wasserstrassen sowie die Fertigstellung des Elbe—Trave-Kanals gestatten nun Schiffen bis zu 600 t Tragfähigkeit Zugang zu Berlin, und der Bau des Oder—Spree-Kanals hat zwischen Schlesien und Hamburg eine für 400-t-Schiffe geeignete Verbindung geschaffen. Dadurch wird Stettin nicht nur durch den Hamburg—Lübecker Wettbewerb in Berlin und der Provinz Brandenburg bedroht, sondern auch der schlesische Verkehr theilweise von Stettin abgelenkt. Zwar ist auf dem Berliner Markte noch ein geringer Vorsprung Stettins vor Hamburg und Lübeck vorhanden; derselbe bietet aber vielen Seeschiffen mit Gütern selbst skandinavischer und russischer Herkunft nicht genug Anreiz zum Löschen in Stettin, da namentlich in Hamburg leicht Rückfracht zu erlangen ist.

So erklärt es sich, dass gewisse Artikel, welche früher vorwiegend über Stettin eingeführt wurden, allmählich in immer höherem Grade Hamburg

bevorzugen. Bezüglich der Ausfuhr macht sich dieselbe Erscheinung geltend. Während z. B. 1894 noch 33 300 t Petroleum von Stettin nach Breslau, von Hamburg dorthin nur 2400 t gingen, betrug die Einfuhr in Petroleum über Stettin nach Breslau 1897 20 800 t, über Hamburg 22 600 t. An Zucker und Melasse gingen 1891 von Breslau nach Stettin 44 600 t, von Breslau nach Hamburg 24 700 t; 1894 stellten sich die Zahlen der in diesem Artikel über jene Häfen ausgeführten Mengen auf 36 300 bzw. 43 200 t; 1897 hat sich das Verhältniss gar so verschoben, dass über Hamburg 58 700 t, über Stettin nur noch 28 400 t ausgeführt worden sind. Die Einfuhr von Getreide über Stettin nach Berlin ist von 140 000 t im Jahre 1894 auf 116 000 t im Jahre 1897 zurückgegangen; in derselben Zeit stieg die Einfuhr über Hamburg nach Berlin von 21 000 auf 127 000 t; sie überflügelte also bereits diejenige Stettins.

Wenn die englische Kohle, ein Haupteinfuhrartikel für Stettin, dieses bevorzugt, so hat dies seinen Grund darin, dass der Mehrbetrag der Seefracht von der geringeren Flussfracht noch mehr wie ausgeglichen wird, dass ferner die Kohlschiffe Gelegenheit finden, in Ballast nach Schweden oder Russland weiter zu gehen, woher sie mit Erz- oder Holzladung zurückkehren, und dass schliesslich eine gewisse Gewöhnung der Importeure mitspricht. Auch bezüglich dieses Artikels ist indessen die Befürchtung nicht ausgeschlossen, dass bei einem Sinken der Wasserfrachten von Hamburg nach Berlin, wie ein solches bei der immer mehr zunehmenden Einstellung grösserer Schiffsgefässe zu erwarten steht, Hamburg Stettin erfolgreich Konkurrenz machen wird.

Die Gesamt-Ein- und Ausfuhr Stettins ist bis 1898 allerdings noch stetig gestiegen; 1899 ist indessen bereits ein Rückgang festgestellt worden.

Nach Herstellung des Grossschiffahrtsweges werden nun die Sätze für den Transport von Stettin nach Berlin erheblich sinken. Die erhoffte Frachtermässigung ist von den Kaufmannschaften in Berlin und Stettin auf 70 bis 75 Pfg., unter Anwendung der Sympherschen Formeln auf 1 Mark und von dritter Seite auf rund 1,30 Mark berechnet worden. Man wird nicht fehl gehen, wenn man den mittleren Betrag als den ungefähr zutreffenden annimmt. Dann werden sich die Transportkosten für Güter von Stettin nach Berlin und umgekehrt so niedrig stellen, dass sie Stettin den Handel mit dem Norden und Osten erhalten und, soweit es ihn bereits verloren hat, wieder zuführen. Es ist sogar zu erwarten, dass für gewisse Güter die für Stettin höhere Seefracht nach und von England und Amerika durch die Verbilligung der Binnenfracht ausgeglichen werden wird, und dass Stettin auch bezüglich noch anderer Artikel als der Kohle für die Güterbewegung zwischen jenen Ländern und Berlin nebst Umgebung mit Hamburg erfolgreich in Wettbewerb treten kann. Auch der Einwirkung des Elbe—Trave-Kanals wird Stettin nach der Eröffnung des Grossschiffahrtsweges kräftiger entgegenzutreten in der Lage sein, da sich nach den angestellten Berechnungen die Fracht von Lübeck nach Berlin höher und

sogar nach Magdeburg nur wenig niedriger stellen wird, als von Stettin dorthin.

Für den Umfang, in welchem diese Vortheile auf den Verkehr einwirken werden, genüge der Hinweis darauf, dass nach einer für das Jahr 1897 angestellten Berechnung rund 1 000 000 t von Stettin in der Richtung nach Berlin zu Wasser verfrachtet worden sind.

Nutzen für Berlin. Die geschilderte Verbesserung der Verkehrsverhältnisse ist in zweiter Linie auch für Berlin und seine Vororte von erheblicher Bedeutung. Der Gesamtgüterverkehr Berlins zu Wasser — 1898 = 5 640 000 t, in welcher Zahl der 1 000 000 t übersteigende Verkehr der Vororte, für den eine genaue Statistik fehlt, nicht enthalten ist — kommt dem auf der Eisenbahn nahezu gleich. Davon entfallen auf die Hohensaathener Wasserstrasse etwa 35 v. H. Die für die Verbilligung der Fracht in Betracht kommenden Massenartikel sind besonders Holz (von der Warthe, von Stettin und Liepe nach Berlin), englische Steinkohlen, Roheisen, schwedische Granitsteine und Cement (von Stettin nach Berlin), Mauersteine (aus dem Gebiete des Finow-Kanals und der oberen Havel sowie aus dem Oderbruche nach Berlin), Kalksteine (von Rüdersdorf nach der unteren Oder und der Warthe), Kies und Thon (von Hohensaathen, Niederfinow, Raduhn nach Berlin und Rüdersdorf). Keine nennenswerthe Einwirkung wird die Frachtermässigung auf die Einfuhr von Getreide ausüben, da selbst eine Ersparniss an Transportkosten von etwa 1 Mark für eine Tonne, wie sie wahrscheinlich eintreten wird, im Verhältniss zum Werthe nicht ins Gewicht fällt. Selbst wenn aber eine vermehrte Getreideeinfuhr über Stettin eintreten sollte, so wird es sich dabei nur um solches russisches Getreide handeln, welches gegenwärtig durch den Kaiser Wilhelm-Kanal über Hamburg eingeführt wird.

Die Bedeutung der Frachtverbilligung für die Einfuhr englischer Kohle nach Berlin wird bei Erörterung der Einwirkung des Kanals auf Schlesien besonders erörtert werden.

Nutzen für die vom Kanal durchschnittenen Gebiete. Einen verkehrsbelebenden Einfluss wird der Kanal ferner auf das von ihm durchschnittene Gebiet ausüben. So steht ein Aufschwung der Spandauer Maschinen-, Schiffbau- und Schneidemühl-Industrie zu erwarten. Das Gleiche erhofft Oranienburg für sich; ferner wird die Erleichterung und Verbilligung des Transportes für viele Ziegeleien, für die Industrie im Gebiet des Finow-Kanals, für Thon-, Kies- und Mauersandlager bei Liepe, für die Schneidemühlen in Liepe und Oderberg sowie für den Absatz der Erzeugnisse aus den angrenzenden Forsten von hohem Werth sein.

Nutzen für die vom Kanal nicht unmittelbar berührten Gebiete. In den Handelskammerbezirken von Potsdam und Magdeburg erwartet die Industrie von der erleichterten Einfuhr der Kohle einen erhöhten Wettbewerb in diesem Artikel und damit ein ihr zu gute kommendes Sinken der Kohlenpreise. Allgemein wird sich die Verbilligung der Zufuhr von Getreide

und anderen landwirthschaftlichen Produkten aus dem Osten in erwünschter Weise geltend machen, während die Verbesserung der Ausfuhrbedingungen für Holz die Einrichtung der Forstkultur auf Grubenholz ermöglichen wird. Von Stettin kommen jetzt in den Bezirk der Handelskammer Magdeburg an Massengütern zu Wasser bereits etwa 80 000 t jährlich, darunter etwa 30 000 t Melasse, Spiritus und Rüböl, während in Stettin von der Elbe oberhalb Hamburg jährlich rund 110 000 t (Salz, Kainit, Soda, Thon, Braunkohlen, Getreide etc.) eingeht. Aus dem Handelskammerbezirke Halberstadt werden jetzt schon grössere Mengen Stassfurter Salz über Stettin nach Skandinavien versandt. Die Interessenten erhoffen infolge der Herstellung der neuen Wasserstrasse die Ausfuhr verdoppeln und ausserdem in Russland in den Wettbewerb eintreten zu können. Die Verbilligung der Fracht für Düngemittel wird übrigens auch dem deutschen Osten, insbesondere den an die Warthe angeschlossenen Theilen von Posen und Westpreussen, zu gute kommen. Aus der Provinz Posen gehen bereits gegenwärtig jährlich etwa 70 000 t Getreide zu Wasser nach dem Westen, wogegen von Hamburg her etwa 11 000 t Mais, dessen Verwendung als Futtermittel in der östlichen Landwirthschaft immer mehr Aufnahme findet, die Schleuse bei Eberswalde passiren. Ausserdem findet vom Osten nach dem Westen zu Wasser ein nicht unbedeutender Verkehr in weichen Schnittwaaren, Zucker, Melasse und Brennholz statt, während der Westen dem Osten auf diesem Wege Oelsaat, Rapssaat, Braunkohlen und Braunkohlenbrikets zuführt. Dieser Wechselverkehr erscheint einer erheblichen Ausdehnung fähig.

Rückwirkung auf Schlesien. Einer besonderen Betrachtung bedarf die zu erwartende Einwirkung des Kanals auf die wirthschaftlichen Verhältnisse der Provinz Schlesien. Der Hauptausfuhrartikel dieser Provinz ist die Kohle. In die Versorgung Berlins und seiner Vororte mit Kohlen, Kokes und Brikets theilen sich die Stein- und Braunkohlenreviere. Im Jahre 1899 betrug der Empfang 2 528 183 t Steinkohlen und Brikets sowie 1 062 198 t Braunkohlen und Brikets. Oberschlesien, welches in den sechziger Jahren den Berliner Kohlenmarkt fast ausschliesslich beherrschte, befriedigt den steigenden Bedarf Berlins und seiner Vororte nicht mehr allein, sondern hat seinen wichtigsten Mitbewerber in den Braunkohlengruben der Provinzen Brandenburg und Sachsen gefunden, die mit ihrer Briketfabrikation den grössten Theil des Hausbrandbedarfs decken. Aber auch die englischen und die übrigen inländischen Steinkohlenreviere haben allmählich einen grösseren Prozentsatz an der Deckung des Brennbedarfs von Berlin und seinen Vororten erobert. Immerhin nimmt die oberschlesische Kohle noch bei Weitem den ersten Platz auf diesem Verbrauchsgebiet ein und ist mit fortdauernd sich vergrössernden Absatzmengen daselbst aufgetreten, wozu namentlich die Verbesserung der Wasserstrasse nach Berlin beigetragen hat. Wie sich das Verhältniss der Antheilnahme an der Versorgung Berlins mit Kohlenbrennmaterial seitens der verschiedenen Produktionsgebiete in den letzten drei Jahren gestaltet hat, ergiebt die nachfolgende Tabelle.

Berlins und der Berliner Vororte Empfang von Brennstoffen. 1897/99.

	Steinkohlen, Kokes und Briquets						Braunkohlen und Briquets			
	englische	west- fälische	sächsische	ober- schlesische	nieder- schlesische	zusammen	böhmisches	preussische und sächsische		zusammen
								Briquets	Kohlen	
	T o n n e n .						T o n n e n .			
1897	386 150	274 699	9 652	1 417 947	288 046	2 376 494	127 689	905 776	38 825	1 072 290
1898	348 690	259 780	6 381	1 540 132	290 174	2 445 057	105 208	899 183	30 927	1 055 318
1899	283 637	300 217	4 191	1 610 778	329 360	2 528 183	94 344	938 036	29 818	1 062 198
1899 gegen 1898 ±	— 65 053	+ 40 437	— 2 190	+ 70 646	+ 39 186	+ 83 126	— 10 864	+ 38 853	— 1 109	+ 26 880
v. H.	— 18,7	+ 15,6	— 34,3	+ 4,6	+ 13,5	+ 3,4	— 10,3	+ 4,3	— 3,6	+ 2,6
	Davon auf dem Wasserwege:									
1897	381 983	94 603	—	648 494	1 379	1 126 459	42 533	930	16 017	59 480
1898	345 980	76 154	—	640 522	4 815	1 067 471	24 925	4 323	10 848	40 096
1899	278 832	149 220	—	686 651	16 888	1 131 591	29 316	3 335	9 432	42 083
1899 gegen 1898 ±	— 67 148	+ 73 066	—	+ 46 129	+ 12 073	+ 64 120	+ 4 391	— 988	— 1 416	+ 1 987
v. H.	— 19,4	+ 49,0	—	+ 7,2	+ 25,7	+ 6,0	+ 17,6	— 22,9	— 13,1	+ 5,0

Die englische Kohle ist danach allerdings in den letzten beiden Jahren in ihrem Absatz von 386 150 auf 283 637 t zurückgegangen; das ist aber auf vorübergehende Ursachen, in der Hauptsache auf Kohlenarbeiterstrikes und den südafrikanischen Krieg zurückzuführen. Nach Beseitigung derselben wird sie die verloren gegangenen Mengen alsbald wiedergewinnen, wie bereits die Kohleneinfuhr des Jahres 1900 zeigt.

Es ist nicht zu verkennen, dass die Verbilligung der Kahnfracht nach Herstellung des Grossschiffahrtsweges der englischen Kohle den Wettbewerb erleichtert, und es ist wenigstens nicht ausgeschlossen, dass der Bezug der oberschlesischen Kohle dadurch beeinträchtigt werden wird. Für diese Möglichkeit ist indessen zu berücksichtigen, dass, soweit die schlesische Kohle für Hausbrandzwecke Verwendung findet — d. i. $\frac{1}{4}$ des Gesamtbedarfes — die englische Kohle mit ihr wegen ihrer natürlichen Eigenschaften nur schwer in Wettbewerb treten kann. Die englische Kohle findet vorzugsweise als Gas- und als Schmiedekohle Verwendung. Ebenso ist eine Verdrängung bei allen denjenigen grösseren Abnehmern ausgeschlossen, welche wegen der Lage ihrer Etablissements in erster Linie auf den Eisenbahnbezug angewiesen sind; dies gilt z. B. von den städtischen Gaswerken, welche etwa 320 000 t jährlich verbrauchen. Unter diesen Umständen ist es immerhin erklärlich, wenn die oberschlesische Montanindustrie ihre Interessen durch die Verbesserung des Wasserweges von Stettin nach Berlin für gefährdet erachtet. Da bei der Preisbildung noch andere Momente mitwirken, wird abgewartet werden müssen, wie sich die Verhältnisse nach Herstellung des Grossschiffahrtsweges entwickeln werden. Es ist aber anzunehmen, dass die von der Staatsregierung in Aussicht genommene Verbesserung der Schiffbarkeit der nicht kanalisirten Oder und die damit eintretende Verbilligung für den Wassertransport oberschlesischer Kohle nach Berlin die durch den Ausbau des Grossschiffahrtsweges Berlin—Stettin sich ergebende Frachtermässigung für englische Kohle dahin ausgleichen wird.

Von geringerem Einflusse wird die neue Wasserstrasse auf die niederschlesische Kohlenerzeugung sein, welche bei einer Gesamtförderung von 4 400 000 t im Jahre 1898 ohnehin nach Berlin und seinen Vororten nur rund 290 000 t = rund 7 v. H. lieferte. Dasselbe gilt für andere hier in Betracht kommende schlesische Produkte, z. B. Eisen, Cement und Getreide. Gewisse Vortheile wird aber auch Schlesien von dem Grossschiffahrtsweg haben, indem die Hebung des Stettiner Hafenverkehrs eine günstige Einwirkung auf den gesammten Oderschiffahrtsbetrieb äussern, mittelbar mithin auch Schlesien zu gute kommen muss. Besonders ist die Erleichterung der Erlangung von Rückfracht in Rechnung zu ziehen.

β. Bedeutung für die Landeskultur.

Bei der Linienführung ist darauf Rücksicht genommen, dass landwirthschaftliche Interessen nicht nur nicht geschädigt, sondern nach Möglichkeit gefördert werden.

Auf der Havelstrecke bis zum Lehnitz-See aufwärts findet durch die Regulirung der Havel und des Spandauer Stauens eine Senkung des Niedrigwasserspiegels statt, die bei Lehnitz 1,30 m, bei Hennigsdorf und weiter unterhalb 0,30 m beträgt. Die Hochwasserstände würden infolge der Erweiterung der Spandauer Freiarche wesentlich ermässigt werden und von kürzerer Dauer sein. Da die Wiesen des Havel-Thales jetzt grösstentheils unter zu grosser Nässe leiden, so wird ihnen eine mässige Senkung des Grundwassers von Nutzen sein. Die nächstbetheiligten Grundbesitzer sind im Allgemeinen mit dieser Wasserspiegelsenkung einverstanden, was aus zahlreichen diesbezüglichen Erklärungen hervorgeht.

In der Gegend von Lehnitz und Oranienburg wird die Senkung des Grundwassers unbedingt recht vortheilhaft sein, da das jetzt sehr nasse Gelände dann für die Bebauung ausgenutzt werden kann. Die Stadt Oranienburg hat dies anerkannt, indem sie nicht allein den Grunderwerb in der Feldmark Oranienburg zum grössten Theile übernehmen will, sondern sich auch bereit erklärt hat, für etwaige Forderungen aufzukommen, welche infolge der Senkung des Wasserstandes erhoben werden sollten.

Die durch die Begradigung der Havel abgeschnittenen Arme bleiben offen, so dass die Fischerei durch die Kanalanlage nicht nur nicht geschädigt werden, sondern durch die Schaffung ruhiger Laichplätze erhebliche Vortheile erlangen wird. Nur im forstfiskalischen Lehnitz-See wird durch die Senkung des Wasserspiegels um etwa 1,0 m eine gewisse Benachtheiligung der Fischerei eintreten, weil die jetzigen Laichplätze zerstört werden. Andererseits wird jedoch das anliegende, meist sehr sumpfige Gelände trocken gelegt und für die Anlage von Fabriken und Landhäusern geeignet gemacht, so dass der aus der Beeinträchtigung der Fischerei entstehende Schaden reichlich aufgewogen wird.

Am Malzer Kanal werden die bestehenden Wasserverhältnisse nicht geändert. Jedoch können bei der Bauausführung die tiefgelegenen, meist sumpfigen Wiesen mit Aushubboden aufgehöhht und somit verbessert werden.

Eine erhebliche Verbesserung werden die in der Scheitelhaltung durchschnittenen Wiesen des Kreuzbruches, die Römer- und die grossen Wiesen erfahren, da die auf der Wasserscheide zwischen Oder und Havel belegenen Grundstücke jetzt unter mangelhafter Vorfluth leiden und durch die Kanalanlage Gelegenheit zur bequemen Entwässerung erhalten. Die Grundstücke am Werbellin-Kanal werden durch die Kanalanlage wenig beeinflusst, ebenso die weiteren Strecken bis zur Oder, wo der Kanal im hohen trockenen Gelände liegt und durch eine starke Lehmschicht abgedichtet werden muss. Die der alten Oder und dem Oderbruch zugeführte Wassermenge beträgt bei grösstmöglichstem Verbrauch und stärkstem Verkehr für beide Kanäle bei 15 stündigem Betriebe 0,93 cbm und bei 24 stündiger Betriebszeit höchstens 1,44 cbm, bei dem zunächst zu erwartenden Verkehr jedoch nur 0,59 cbm in der Sekunde. Bisher wurden dem Oderbruch durch den Finow-Kanal

bei dem stärksten bisher vorgekommenen Verkehr 0,54 cbm sekundlich zu gebracht, die durch den Vorfluthkanal bei Hohensaathen zum Abfluss gelangten. Von einer Schädigung des Oderbruches durch den vermehrten Zufluss an Schleusungswasser kann zwar ernstlich nicht gesprochen werden, um aber allen Einsprüchen nach dieser Richtung zu begegnen, soll der Hohensaathener Entwässerungskanal und der hochwasserfreie Deich von Crieort um 8 km bis Schwedt verlängert werden, wodurch die dem Oderbruch so sehr gefährlichen Sommerhochwasser künftighin grösstentheils vom Bruch abgehalten werden. Die Verbesserung, welche die Wasserverhältnisse des Oderbruches durch diese Maassnahmen erfahren, geht weit über die Nachteile hinaus, welche der Kanal etwa verursachen könnte. Sie ist als eine sehr vortheilhafte Vervollständigung der Melioration des Oderbruches zu betrachten, für deren Durchführung der Kanalbau die erwünschte Veranlassung bietet.

Durch den Bau des Kanals erfährt somit die Landeskultur in wichtigen Punkten eine beträchtliche Förderung, wie auch durch Gutachten der beteiligten Meliorationsbaubeamten bestätigt wird.

γ. In Bezug auf das Schiffergewerbe.

Was die Einwirkung der Schaffung des Grossschiffahrtsweges auf das Schiffergewerbe anbetrifft, so erscheint es an sich theoretisch nicht ausgeschlossen, dass die Einstellung grösserer Fahrzeuge die Kleinschiffer in ihrer Existenzfähigkeit bedrohen könnte. Das Beispiel anderer Wasserstrassen, welche für die Befahrung mit grösseren Schiffsgefässen eingerichtet worden sind, wie der Elbe, zeigt indessen, dass die Befürchtung nicht zutrifft. Genauere Angaben hierüber enthält der allgemeine Theil. Es kommt dabei in Betracht, dass das Binnenschiffahrtsgesetz vom 15. Juni 1895 dem Kleinschiffer die Anschaffung eines grösseren Kahn'es auch ohne besonders grosse Baarmittel erleichtert. Ferner bleibt der Finow-Kanal, für welchen die Beibehaltung der jetzigen, im Vergleich zu den auf der neuen Wasserstrasse einzuführenden, niedrigen Abgaben in Aussicht genommen ist, der ausschliesslichen Benutzung durch die Kleinschiffer erhalten. Es ist ihnen daher selbst für den Durchgangsverkehr auch künftig die Möglichkeit des erfolgreichen Wettbewerbes mit der Grossschiffahrt gegeben, während für den Lokalverkehr im Gebiete des alten Finow-Kanals die neue Wasserstrasse mit den grösseren Schiffsgefässen überhaupt weniger in Betracht kommen wird. Schliesslich steht den Kleinschiffen der Weg der Genossenschaftsbildung offen, auf welchem sie sich die Vorzüge, die den Handel der Grossschiffahrt zuführen, wenigstens zum Theil zu eigen machen können.

δ. Finanzielles.

Leistungen des Staates und der Beteiligten. Die dreiprozentige Verzinsung des auf 42 000 000 Mark veranschlagten Baukapitals erfordert 1 260 000 Mark.

Die in Aussicht zu nehmende Tilgung mit $\frac{1}{2}$ v. H. kann zunächst ausser Betracht bleiben, da sie, ebenso wie beim Rhein—Elbe-Kanal, erst mit dem 16. Betriebsjahre beginnen soll.

Für den Betrieb und die Unterhaltung des neuen Kanals einschl. der erhalten bleibenden, zweckmässig mit ihm in Verwaltungsgemeinschaft zu bringenden Strecken des Finow-Kanals sind jährlich höchstens 645 000 Mark nothwendig. Zur Uebernahme der Unterhaltung des hauptsächlich der Landwirtschaft zu gute kommenden Vorfluthers für das Oderbruch mit dem dazu gehörigen Flügeldeiche haben sich die Vertreter der beiden betheiligten Deichämter des Oderbruches bereit erklärt. Der Gesamtbetrag, den sich der Staat für das erste Betriebsjahr als Ausgabe in Rechnung zu stellen haben würde, beläuft sich sonach auf 1 905 000 Mark.

Einnahmen. Dieser Ausgabe steht als Einnahme das Abgabenaufkommen aus dem Finow-Kanal und der neuen Wasserstrasse gegenüber. Dessen Höhe zu berechnen, stösst deshalb auf besondere Schwierigkeiten, weil sich noch nicht mit Sicherheit übersehen lässt, welche Abgaben im Jahre 1906, voraussichtlich dem der Betriebseröffnung, erhoben werden können, insbesondere, ob es sich empfiehlt, sie nach den jetzt für die märkischen Wasserstrassen maassgebenden zwei Güterklassen oder unter Zugrundelegung einer grösseren Zahl von Klassen zu erheben. Welche Aenderung aber auch eingeführt werden wird, so viel kann als sicher angenommen werden, dass die Abgaben so bemessen sein werden, dass ihr Aufkommen das sich bei dem jetzigen Zweiklassensystem ergebende mindestens erreichen wird. Es bleibt daher für die aufzustellende Berechnung nichts Anderes übrig, als ihr ebenfalls die Bewerthung der Güter nach zwei Klassen zu Grunde zu legen.

Einstweilen ist angenommen, dass der Verkehr, welcher dem alten Finow-Kanal verbleibt, nicht höhere Abgaben als jetzt bezahlt, d. h. auf wirkliche Ladung umgerechnet etwa

0,35 Pfg. für 1 Tonnenkilometer in Klasse I und

0,20 „ „ 1 „ „ „ II

oder rund 35 bzw. 20 Pfg. für 1 t auf der ganzen Fahrt zwischen Berlin und Hohensaathen.

Auf dem neuen Kanal sollen dagegen

0,60 Pfg. für 1 Tonnenkilometer in Klasse I und

0,30 „ „ 1 „ „ „ II

erhoben werden oder rund 60 bzw. 30 Pfg. für 1 t auf der ganzen Fahrt zwischen Berlin und Hohensaathen.

Es wird ferner angenommen, dass dem alten Kanal 1 000 000 t Durchgangsverkehr, davon 550 000 t in der I. und 450 000 t in der II. Klasse verbleiben, während der Anfangsverkehr der neuen Wasserstrasse 2 000 000 t, davon 1 100 000 in der I., 900 000 t in der II. Klasse betragen dürfte. Der

Gesamtverkehr beider Kanäle mit 3 000 000 t erscheint nicht zu hoch geschätzt, wenn man bedenkt, dass der Finow-Kanal allein im Jahre 1898 mehr als 2 200 000 t bewältigte.

Das Abgabenaufkommen berechnet sich danach zu 297 000 Mark auf dem alten und zu 930 000 Mark auf dem neuen Wege. Zählt man noch die Abgaben hinzu, welche der von der oberen Havel, dem Werbellin-See und dem Ruppiner Kanal stammende sowie endlich der örtliche Verkehr auf der Berlin—Hohensaathener Wasserstrasse zu entrichten hat, so ergibt sich eine Gesamteinnahme von 1 360 000 Mark. Es zeigt sich also anfangs ein Fehlbetrag von 545 000 Mark, der sich aber voraussichtlich von Jahr zu Jahr vermindern wird.

Die Leistungen des Staates und der Beteiligten sind im Allgemeinen genau so geregelt wie beim Rhein—Elbe-Kanal und aus dem § 3 des angehängten Gesetzentwurfs ersichtlich.

Danach wird der Staat, soweit nicht Einnahmen der beiden Kanäle den Betrag heruntersetzen, die Verzinsung von $\frac{2}{3} \cdot 42\,000\,000 = 28\,000\,000$ Mark übernehmen. Mit 3 v. H. verzinst und mit $\frac{1}{2}$ v. H. getilgt, ergibt sich daraus eine jährliche Verpflichtung von 980 000 Mark.

Eine Besonderheit findet sich nur insofern, als die aus den Kanalabgaben etwa zu erzielenden Ueberschüsse nach erfolgter Tilgung des Baukapitals hier nicht alsbald zur Zurückzahlung der vom Staate und den Interessenten früher geleisteten Zubussen, sondern zunächst zur Verzinsung und Abschreibung des noch nicht getilgten Restes derjenigen Beträge, welche seiner Zeit zur Herstellung zweiter Schleusen erforderlich geworden sind, verwandt werden sollen. Der noch nicht getilgte Rest beträgt z. Z. rund 4 000 000 Mark und wird nach Fertigstellung des Grossschiffahrtsweges noch auf etwa 3 000 000 Mark zu schätzen sein.

Die Interessenten haben in erster Linie für die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten der beiden hier in Betracht kommenden Wasserstrassen (des Grossschiffahrtsweges und des mit ihm in Verwaltungsgemeinschaft zu bringenden Finow-Kanals) bis zum Höchstbetrage von 645 000 Mark aufzukommen. Weiter haben sie sich derart zu beteiligen, dass sie die $3\frac{1}{2}$ prozentige Verzinsung und Abschreibung des veranschlagten Baukapitals zu einem Drittel mit 490 000 Mark jährlich gewährleisten. Da, wie oben bemerkt, die Tilgung mit $\frac{1}{2}$ v. H. erst mit dem 16. Betriebsjahre beginnen soll, ermässigt sich dieser letztere Betrag für die ersten 15 Jahre auf je 420 000 Mark.

Die Städte Berlin und Stettin haben die staatlicherseits geforderte Garantie je zur Hälfte übernommen. Stettin wird durch die Provinz Pommern mit dem festen Betrage von 10 000 Mark jährlich unterstützt werden, während 10 v. H. der von Berlin geleisteten Garantie durch die Stadt Charlottenburg übernommen worden sind, ohne dass indessen diese Verbände mit der Staatsregierung in unmittelbare Beziehung treten.

Thatsächlich werden aber weder der Staat noch die Betheiligten jemals mit den vollen Beitragsleistungen, sondern voraussichtlich nur zeitweise und in erheblich geringerem Maasse herangezogen werden.

ε. Einwirkung auf die Einnahmen des Staates aus den Eisenbahnen.

Für die Einwirkung der Herstellung des Kanals auf die Staatsfinanzen ist noch untersucht, in welcher Weise etwa durch das Unternehmen und die vielleicht dadurch hervorgerufene Verschiebung der Verkehrsverhältnisse die Erträgnisse der Staatsbahnen beeinflusst werden. Nach dem Urtheile der Königlichen Eisenbahndirektionen in Berlin und Stettin ist für die Bahnstrecke Berlin—Stettin eine Verminderung der Einnahmen infolge der Erleichterung des Wasserverkehrs nicht zu erwarten, da der Bahnverkehr hier ohnehin jetzt schon im Verhältniss nicht bedeutend und auf bestimmte, schnell zu befördernde Güter beschränkt ist, welche ihm auch in Zukunft erhalten bleiben werden. Ob die mittelbare Rückwirkung auf den Verkehr anderer Staatsbahnlinien die daraus zu erzielenden Erträge ungünstig beeinflussen wird, steht dahin; eine ziffermässige Berechnung des zu erwartenden Ausfalles, wenn ein solcher überhaupt eintritt, ist nicht möglich.

3. Der Ausbau der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel.

Um zwischen Oder und Weichsel eine für 400-t-Schiffe geeignete Fahrstrasse herzustellen und damit das östlichste Glied des grossen Rhein—Weichsel-Kanals zu schaffen, muss der vorhandene Schifffahrtsweg einem gründlichen Umbau unterzogen werden. Diesem Unternehmen ist bereits durch die in den Jahren 1891 bis 1898 ausgeführte Regulirung der Netze zwischen der Drage-Mündung und der Schleuse XII bei Gromaden vorgearbeitet. Dabei wurden in die „lebhaften“ Netze vier Stau- und Schleusenanlagen eingebaut, welche bereits den Durchgang von 400-t-Schiffen in den für den Oder—Spree-Kanal gewählten Abmessungen zulassen. Dagegen fehlt es auf der Netze oberhalb der Mündung in die Warthe bei Zantoch zeitweise an hinreichender Wassertiefe. Der wichtigste Theil der Arbeiten ist aber die Umänderung des Bromberger Kanals, dessen Schleusen nur Schiffe bis zu 150 t Tragfähigkeit durchlassen. Die Weichsel selbst bietet grösseren Fahrzeugen keine Hindernisse; nur bedingt sie, wie alle freien Ströme, zu Zeiten von Niedrigwasser eine entsprechend verminderte Tauchtiefe. Mit dem Umbau der Netze und des Bromberger Kanals würde also thatsächlich die Möglichkeit geboten sein, 400-t-Schiffe von der Oder bis Danzig und darüber hinaus sogar bis Königsberg und Memel zu führen. Im Verein mit den weiter westlich vorhandenen oder geplanten Wasserstrassen würde dann die grosse norddeutsche West-Ostlinie verwirklicht werden.

Jedoch nicht nur die Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse bedingt einen durchgreifenden Ausbau der Netze, sondern wichtige landwirthschaftliche Interessen erfordern eine theilweise Erhöhung des Grundwasserstandes und eine Sicherung winterlicher Ueberschwemmungen im Netze-Thal zwischen der Küddow- und Drage-Mündung.

All diesen Bedürfnissen gerecht zu werden, ist der Zweck des jetzt geplanten einheitlichen Ausbaues der zwischen Oder und Weichsel bestehenden Wasserverbindung.

a. Technisches.

Abmessungen. Dem Umbau sollen die Abmessungen des Oder--Spree-Kanals und der Kanalisierung der oberen Oder zu Grunde gelegt werden. Die demgemäss zuzulassenden Kähne können bis 55 m lang und 8 m breit sein und bei einem Tiefgang bis 1,40 m eine Fracht bis 400 t laden.

Die baulichen Veränderungen auf den einzelnen Strecken. Nach den natürlichen Verhältnissen sind für die nothwendig werdenden Bauten drei Abschnitte zu unterscheiden, die Netze, der Bromberger Kanal und die untere Brahe.

Der Netzelauf von der Mündung in die Warthe aufwärts bis zum Bromberger Kanal zerfällt in drei Strecken:

1. Auf der unteren, im Regierungsbezirk Frankfurt belegenen, rund 50 km langen Strecke von der Einmündung in die Warthe bis zur Drage-Mündung werden nur geringfügigere Arbeiten nöthig sein, die im Abschneiden von einigen zu scharfen Biegungen, in der Beseitigung von Riffen im Flussbett, in Baggerungen und ähnlichen Arbeiten zu bestehen haben.

2. Auf der mittleren, rund 78 km langen Strecke von der Mündung der Drage bis zur Küddow-Mündung bei Usch, der sog. Lebhaften Netze, kann die zu geringe Fahrtiefe nur durch Kanalisierung dieser Flussstrecke verbessert werden. Zu diesem Zwecke werden die Schleusen der Stauanlagen II und III erhöht. Ausserdem soll zwischen je zwei jetzt vorhandene Stauanlagen ein neuer Zwischenstau, also im Ganzen drei, eingelegt und endlich unterhalb Stauanlage IV ein weiterer Stau, etwa in der Gegend der Drage-Mündung, errichtet werden. Der Stau wird also in Zukunft für die Zeit niedriger Wasserstände dauernd, und zwar höher als bisher, gehalten. Da, wo die Ufer, namentlich in unmittelbarer Nähe der Wehranlagen, nicht so hoch sind wie der Stauspiegel, müssen sie durch Dämme erhöht werden. Zur Verhütung einer schädlichen Anhebung des Grundwasserstandes sind beiderseits der Haltungen Gräben bis in das Unterwasser der einzelnen Staue geplant, während zur Nutzbarmachung des Netzewassers zu Bewässerungszwecken zahlreiche Auslässe sowie kleine Stauwerke in den Gräben dienen sollen. Von der Mitwirkung der Wiesenbesitzer wird es abhängen, die so geschaffenen günstigen Vorbedingungen für Be- und Entwässerung des Geländes in ausgiebiger Weise auszunutzen. Endlich wird

es noch erforderlich sein, die Wegebrücken bei Dziembowo und Dratzig, die Chausseebrücke bei Czarnikau und die Eisenbahnbrücke bei Dratzig umzubauen.

3. Die obere Strecke von der Dziembowoer Eisenbahnbrücke bis zum Unterwasser der Schleuse X ist 58 km lang und enthält den gesammten Lauf der sog. Trägen Netze, sowie ein kürzeres, durch die beiden Schleusen XI und XII kanalisirtes Stück. Der Umbau der beiden Schleusen und die theilweise Erweiterung und Begradigung des Wasserlaufes sind vorgesehen.

Auf dem Bromberger Kanal sind in beiden Schleusentreppen neue Schleusen in den Lichtmaassen derjenigen des Oder—Spree-Kanals, aber mit 9,6 m Thorweite, zu erbauen, so dass gleichzeitig zwei Fahrzeuge nach Finow-Kanalmaass oder ein grösseres Fahrzeug von 400 t Tragfähigkeit geschleust werden können. Der Kanalquerschnitt ist so zu verbreitern, dass er zwei grossen Kähnen beim Nebeneinanderfahren oder Begegnen freien Spielraum bietet. Die Tiefe der Haltungen soll nicht unter 2,0 m betragen. In der Scheitelhaltung ist gleichzeitig eine Senkung des Wasserspiegels geplant. Die Länge des Bromberger Kanals beträgt 26,64 km. Auch hier wird der Umbau einiger Brücken erforderlich, die nicht die genügende Durchfahrtsweite bieten.

Auf der unteren Brahe von 11,92 km Länge genügt das Profil des Fahrwassers schon jetzt den Anforderungen der Zukunft, sofern die eigentliche Schifffahrtszeit in Frage kommt. Sobald aber bei Beginn des Winters die Nadelwehre an der Schleuse zu Karlsdorf und bei Brahnau niedergelegt werden müssen, wächst die Strömung und sinkt der Wasserstand. Es kann daher die untere Brahe bei Weitem nicht in dem Maasse, wie es nach den örtlichen Verhältnissen erwünscht ist, von Fahrzeugen mit Ladung als Winterhafen benutzt werden. Allerdings beabsichtigt die Staatsverwaltung schon jetzt, im Anschluss an den Brahemünder Holzhafen die Einrichtung eines staatlichen Liegehafens. Da er aber in weiterer Entfernung von Bromberg liegt, so kann er nur einen mässigen Ersatz für einen Winterhafen bieten. Es ist daher, um diesem Missstande vollständig abzuhelfen, in Aussicht genommen, die Wehre bei Brahnau und Karlsdorf durch Anlagen zu ersetzen, mit denen auch im Winter der Wasserspiegel höher als bisher gehalten werden kann. Die Karlsdorfer Schleuse und die hierhin zu rechnende Schleuse I des Bromberger Kanals sind entsprechend umzubauen. Die Brücken sollen eine lichte Höhe von 4 m über dem gewöhnlichen schiffbaren Wasserstand erhalten.

Die Speisung. In den gegenwärtigen Speisungsverhältnissen der Wasserstrasse treten für die Zukunft durchgreifende Aenderungen nicht ein. Bei zweckmässiger Handhabung reicht das verfügbare Wasser zur Speisung vollkommen aus.

Die Bau- und Unterhaltungskosten. Für die Warthestrecke Cüstrin—Zantoch sind besondere Kosten nicht veranschlagt, da die hier erforder-

lichen baulichen Maassnahmen aus den für die Unterhaltungsbauten zu gewährenden laufenden Mitteln bestritten werden sollen. Für die gesammte übrige Wasserstrasse werden die Kosten des Ausbaues 20 395 000 Mark oder rund 20 400 000 Mark betragen.

Die jährlichen Unterhaltungskosten werden sich auf der freien Netze auf rund 69 000 Mark belaufen, d. h. auf 30 000 Mark mehr als bisher. Der übrige Theil der Wasserstrasse wird eine jährliche Ausgabe von 641 000 Mark erfordern.

Die Bauzeit. Für die Durchführung des Entwurfes ist ein Zeitraum von zehn Jahren in Aussicht genommen. Eine Verkürzung dieser Bauzeit ist hinsichtlich derjenigen Strecken der Wasserstrasse, deren Vollendung im Landeskulturinteresse liegt, in hohem Grade erwünscht und auch durchführbar, sobald die weiter unten zu erörternden gesetzlichen Vorbedingungen erfüllt sind.

b. Wirthschaftliches und Finanzielles.

α. Berührtes Verkehrsgebiet.

Der Charakter des von der Wasserstrasse durchzogenen Gebietes ist überwiegend ländlich und landwirthschaftlich. Nur an einzelnen Stellen tritt städtisches oder doch gewerbliches und industrielles Leben in den Vordergrund. Letzteres gilt vorzugsweise vom Thal der Brahe. Bromberg selbst, an der Einmündung des Kanals in die Brahe belegen, zählt mit den Vororten zusammen bereits über 60 000 Einwohner und ist in jeder Richtung in rascher Entwicklung begriffen.

Die nach Bromberg grösste Stadt an der Wasserstrasse, und zwar an der Einmündung des Kanals in die untere Netze belegen, ist Nakel. Von Nakel aus abwärts durchzieht die untere Netze ein von Osten nach Westen am Fusse des pommerschen Landrückens verlaufendes durchschnittlich 5 km breites Wiesenthal. Der Grund und Boden befindet sich mit geringen Ausnahmen in den Händen des Kleingrundbesitzes. Die Bewohner verdanken ihren Wohlstand den Netze-Wiesen, deren allerdings vielfach zurückgehende Erträge sie heute noch in den Stand setzen, einen anerkannt vorzüglichen Rindviehschlag zu halten. Das Netze-Thal wird fast ausnahmslos landwirthschaftlich genutzt, selbst von den kleinen Städten weisen nur einzelne grössere industrielle Betriebe auf.

Der übrige Theil des Regierungsbezirks Bromberg, welcher nicht unmittelbar von der Oder—Weichsel-Strasse durchzogen wird, hat zu ihr in gleicher Weise mannigfache wirthschaftliche Beziehungen. Er dient fast noch ausschliesslicher wie die seither beschriebenen Striche der Land- und Forstwirthschaft.

Jedoch weisen die mittleren Städte auch vielfach gewerbliche Anlagen auf. Zu erwähnen sind ferner viele Zuckerfabriken, Brennereien und

Schneidemühlen, sowie die Braunkohlengruben in Crone und Krucz, das Gipsbergwerk in Wapno, die Saline und das Steinsalzbergwerk in Inowrazlaw, die Kalkbergwerke in Hansdorf und Wapienno.

Aus dem weiteren Verkehrsgebiet kommen für den Holzverkehr im Inlande die pommerschen Quellgebiete der flössbaren Brahe und der flössbaren Netze-Nebenflüsse, Küddow und Drage, sowie das Gebiet der Drewenz, ganz besonders aber die Weichsel mit ihrem russischen und ihrem galizischen Hinterlande in Frage. Das auf ihr ankommende Holz, sei es, dass es unbehauen in Flössen, sei es bearbeitet in Kähnen weitergeht, liefert den bei Weitem grössten Theil aller die Wasserstrassen benutzenden Verkehrsgüter. Vom Ausland kommen ausserdem noch vorwiegend englische Kohle und englisches Eisen auf dem Seewege über Danzig nach Bromberg und weiter westlich. Im Uebrigen wird — bisher allerdings fast ausschliesslich auf dem Bahnwege — Kohle aus Schlesien, ähnlich Eisen aus Schlesien und Westfalen bezogen. Petroleum geht sowohl aus Russland als auch aus Amerika und zwar von hier vorzugsweise auf dem Seewege über Danzig ein. Chilisalpeter und sonstigen künstlichen Dünger, sowie Kraftfuttermittel beziehen die Landwirthe nicht nur des engeren Verkehrsgebietes, sondern auch einiger Theile Ost- und Westpreussens vornehmlich auf dem Wasserwege über Hamburg. Kalidünger liefern ihnen die Stassfurter Werke. Gerberlohe und Kolonialwaaren werden gleichfalls vornehmlich über Hamburg bezogen. Andererseits geht der hauptsächlichste Aus- und Durchfuhrartikel, Holz, nach Berlin, Hamburg, Stettin und nach dem gesammten mittleren und nördlichen Deutschland. Ferner werden versandt Getreide nach Berlin, Zucker und Melasse nach Danzig, Hamburg und Stettin, Spiritus nach Danzig, Berlin und Hamburg, Mehl vorzugsweise nach Berlin, Kalksteine nach dem Osten, Porzellanerde von Halle nach Kolmar und dem Osten. Ein reger Austausch findet schliesslich in Stückgütern statt mit Danzig, Stettin, Berlin, Hamburg, Magdeburg.

Die Zuführung dieses Verkehrs zu der durchgehenden Wasserstrasse fällt nur in geringem Umfange den anschliessenden kleineren Flussläufen, sonst aber den Eisenbahnen, Kleinbahnen und Landstrassen zu, denen eine Reihe von Umschlagplätzen zu Gebote steht.

Eine grössere Anlage mit Hafentochtwerken und Kränen für den Umschlag vom Wasserweg auf die Eisenbahn und den Landweg oder umgekehrt ist in neuerer Zeit von der Bromberger Schlepsschiffahrt-Aktiengesellschaft in Schönhausen geschaffen und durch ein Anschlussgleis mit der Station Karlsdorf der Bahnstrecke Thorn—Bromberg in Verbindung gebracht. Der Hauptumschlag findet naturgemäss in Bromberg selbst statt, wo durch das Zusammenlaufen von sechs Staats- und zwei Kleinbahnlinien sowie acht Chausseestrecken die Grundbedingungen dazu gegeben sind. Aehnlich, wenn auch im kleineren Maassstabe, liegen die Verhältnisse in Nakel und den anderen Netze-Städten.

β. Umfang des vorhandenen Schifffahrtsverkehrs.

Die nachstehende Tabelle enthält die überschläglich berechneten Gewichtsmengen an Flossholz, welches die Brahemünder Hafenschleuse passirt hat.

Flossholzverkehr in Brahemünde in den Jahren 1874 bis 1898.

J a h r e im Durchschnitt	Flossholz, befördert nach	
	der Brahe t	der Weichsel t
a) Vor der Betriebseröffnung des Hafens am 30. April 1879.		
1874—1878	401 000	—
b) Nach der Betriebseröffnung des Hafens am 30. April 1879.		
1879—1888	438 000	1 200
1889—1898	525 000	3 100

Die Einfuhr von Flossholz über den Hafen Brahemünde hat sich, wenn man den Durchschnitt der Jahre 1874 bis 1878 mit dem der Jahre 1889 bis 1898 vergleicht, um rund 30 v. H. gesteigert.

Bei den weiteren Annahmen für die künftige voraussichtliche Steigerung des Verkehrs kann der den Hafen in östlicher Richtung durchfahrende sehr geringe Flossverkehr ausser Betracht gelassen werden.

Die eingeführten Flosshölzer stammen zur Zeit zu etwa 77 v. H. aus Russland, zu 20,5 v. H. aus Galizien und im Uebrigen aus Ostpreussen, von wo sie entweder auf der Drewenz schwimmend auf die Weichsel übergehen oder auf dem Pissekflusse, einem Nebenflusse des Narew, nach Russland gehen und von dort in preussisches Gebiet bei Schilno wieder eingeführt werden.

Ungefähr $\frac{5}{6}$ des gesammten eingeführten Holzes besteht aus Kiefernholz und $\frac{1}{5}$ der Gesamtmenge aus geschnittenen Hölzern.

Der Holzhandel ist für den Bezirk Bromberg schon jetzt von grosser Bedeutung, und es erscheint der Eifer erklärlich, mit dem die dort ansässigen Holz- und Flösserei-Interessenten bestrebt sind, das Holz nach der Weichsel und hier wieder nach ihren Verarbeitungsplätzen zu ziehen, zumal dem Bestreben der russischen Regierung gegenüber, die Holzausfuhr über die heimischen Seehäfen zu lenken. Die an der Unter- und Oberbrahe bestehenden Dampfschneidemühlen haben im Durchschnitt der zehn Jahre 1889 bis 1898 rund 110 000 t Flosshölzer jährlich verarbeitet. Zur Zeit sind dort noch mehrere grössere Schneidemühlen im Entstehen begriffen.

Der Schifffahrtsverkehr in Brahemünde steht wesentlich hinter dem Flossverkehr zurück. Er ist in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt. Für die letzten zehn Jahre, 1889 bis 1898, ist eine Trennung der Frachtgüter nach den im Tarif vom 10. April 1899 vorgesehenen Güterklassen I und II vorgenommen.

Schiffahrtsverkehr in Brahemünde in den Jahren 1880 bis 1898.

J a h r	B e r g v e r k e h r			T h a l v e r k e h r			G e - s a m m t - v e r k e h r
	Güter- Klasse I	Güter- Klasse II	Zu- s a m m e n	Güter- Klasse I	Güter- Klasse II	Zu- s a m m e n	
	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	1000 t	
1880—1888	—	—	i. D. 47,8	—	—	i. D. 33,1	i. D. 80,9
1889	26,2	10,4	36,6	13,6	22,9	36,5	73,1
1890	22,3	10,1	32,4	15,0	33,9	48,9	81,3
1891	28,4	21,6	50,0	14,8	38,9	53,7	103,7
1892	34,2	13,4	47,6	11,9	24,9	36,8	84,4
1893	33,8	13,7	47,5	18,8	15,5	34,3	81,8
1894	42,5	14,1	56,6	23,2	23,1	46,3	102,9
1895	39,5	12,0	51,5	28,8	17,9	46,7	98,2
1896	46,6	17,1	63,7	35,7	22,9	58,6	122,3
1897	45,9	16,4	62,3	59,2	18,1	77,3	139,6
1898	61,0	15,7	76,7	79,0	22,7	101,7	178,4
Zusammen							
1889—1898	380,4	144,5	524,9	300,0	240,8	540,8	1 065,7
1889—1898	i. D. 38,0	i. D. 14,5	i. D. 52,5	i. D. 30	i. D. 24,1	i. D. 54,1	i. D. 106,6

Das durchschnittliche Ladegewicht eines beladenen Kahnens betrug in den Jahren 1880 bis 1888 im Bergverkehr 80 t, im Thalverkehr 65 t, in den Jahren 1889 bis 1898 im Bergverkehr 98 t und im Thalverkehr 103 t. Für das Jahr 1898 allein ergeben sich die betreffenden Werthe zu 112 t und 123 t. Es sind also die Durchschnittsgewichte der Ladungen in den angegebenen Zeiträumen im Bergverkehr von 80 t auf 112 t, also um 40 v. H., und im Thalverkehr von 65 t auf 123 t, also um 89 v. H., gestiegen.

Aus der obigen Tabelle ist ersichtlich, welchen Aufschwung der Schiffahrtsverkehr im Brahemünder Hafen seit der Kanalisierung der unteren Brahe genommen hat. Der Bergverkehr ist nur unwesentlich gestiegen, und zwar von 47 800 t, dem Durchschnitt der neun Jahre 1880 bis 1888, auf 52 500 t, dem Durchschnitt der zehn Jahre 1889 bis 1898, also um 10 v. H., der Thalverkehr jedoch in erheblich höherem Maasse, und zwar von 33 100 t (1880 bis 1888) auf 54 100 t (1889 bis 1898), also um rund 63 v. H. Namentlich für das Jahr 1898 ist eine bedeutende Verkehrssteigerung auf 101 700 t, von denen allein auf den Zuckerverkehr 65 800 t, also rund 65 v. H., entfallen, zu verzeichnen.

Der Bergverkehr, also nach der Oder gerichtet, besteht zumeist aus geschnittenen Hölzern, Stückgütern, Kohlen und Koke, Petroleum, Getreide, Mehl und Melasse, der Thalverkehr aus Zucker, Stückgütern, Kalk-, Mauer- und Feldsteinen und Porzellanerde. Etwa 80 v. H. gehören der Abgabeklasse I, 20 v. H. der Abgabeklasse II an.

Auf dem Bromberger Kanal und der kanalisirten Netze bis zur Schleuse XII setzen sich die Gütermengen aus dem Durchgangsverkehr, aus dem Verkehr der oberen Netze mit der Brahe und der unteren Netze sowie aus dem

Ortsverkehr der Stadt Nakel zusammen. Der Verkehr mit der oberen Netze ist unerheblich. Der überwiegend grösste Verkehr ist der Durchgangsverkehr.

Zu seiner Bestimmung an der II. Schleuse des Bromberger Kanals muss mit dem von der Reichsstatistik gelieferten Zahlenmaterial gerechnet werden, obschon dies von der Bromberger Handelskammer als zu niedrig angezweifelt wird.

Hiernach betrug der Verkehr für Flossholz und Güter in den Jahren 1873 bis 1898:

Güter- und Flossholzverkehr auf dem Bromberger Kanal in den Jahren 1873 bis 1898.

J a h r	Richtung nach der Netze		Richtung nach der Brahe	
	Gewicht des Frachtgutes 1000 t	Gewicht des Flossholzes 1000 t	Gewicht des Frachtgutes 1000 t	Gewicht des Flossholzes 1000 t
1873—1875 im Durchschnitt	71,7	453,8	21,2	—
1876—1878 „ „	48,1	343,1	25,7	—
1879—1888 „ „	57,1	399,1	34,1	2,7
1889	41,2	547,3	22,7	0,5
1890	38,6	584,9	19,1	1,2
1891	45,5	302,4	16,0	1,0
1892	43,6	393,3	12,0	3,0
1893	44,4	380,9	11,2	3,0
1894	61,4	281,2	15,9	5,6
1895	60,6	343,9	15,2	4,2
1896	71,2	448,6	17,0	1,2
1897	81,0	407,0	23,7	3,5
1898	96,3	448,6	34,1	5,5
1889—1898 zusammen	583,8	4 138,1	186,9	28,7
im Durchschnitt	58,4	413,8	18,7	2,9

Vorstehende Tabelle zeigt, dass der Verkehr bereits in den 70er Jahren im Durchschnitt höher gewesen ist als in den letzten 10 Jahren, und dass erst seit dem Jahre 1894 wieder ein Aufschwung zu verzeichnen ist, hauptsächlich in der Richtung von dem Osten nach dem Westen. Dieses Anwachsen des Verkehrs ist augenscheinlich mit auf die im Jahre 1891 begonnene Regulierung und Begradigung der unteren Netze zurückzuführen.

Auch hier dürften 80 v. H. der Güter zur Abgabeklasse I, 20 v. H. zur Klasse II gehören.

Auf der unteren Netze ist der Verkehr ebenso hoch wie auf dem Bromberger Kanal zu schätzen.

γ. Schifffahrtsverkehr nach dem geplanten Ausbau der Wasserstrasse.

Nach Umfrage bei den Beteiligten betrug die Wasserfracht von Bromberg nach Berlin für Getreide, Mehl und ähnliche Waaren bisher für 100 kg 70 Pfg. Hauptsächlich infolge des Mangels an Fahrzeugen ist

neuerdings die Fracht auf etwa 92 Pfg., also für die Tonne auf 9,20 Mark, gestiegen. Dazu kommt noch für die Tonne der Betrag von 1 Mark als Versicherung und Zinsverlust (d. h. als Vergütung für die im Vergleich mit der Bahnbeförderung längere Dauer der Fahrt). Hiernach belaufen sich also die Kosten der Beförderung einer Tonne der obengenannten Waaren von Bromberg nach Berlin auf dem Wasserwege auf 10,20 Mark, während die Bahnfracht 13,90 Mark beträgt. Die Frachten für Zucker sind ähnlich; doch ist hier der Unterschied zwischen Wasserweg und Eisenbahn geringer. Gleich liegen ferner die Verhältnisse bei Kolonialwaaren und Düngemitteln, welche in der Richtung von Berlin nach Bromberg verkehren.

Die Fracht für in Kähnen befördertes, also bearbeitetes Holz von der Unterbrahe nach Berlin beträgt für ein Kubikmeter Holz rund 8 Mark. Nach anderweit aufgestellten und bewährten Erfahrungssätzen wiegt ein Kubikmeter Holz durchschnittlich 800 kg. Eine Tonne Holz kostet also auf dieser Strecke rund 10 Mark Wasserfracht gegenüber der Eisenbahnfracht von 11,20 Mark.

In östlicher Richtung von Bromberg nach Danzig beträgt die Kahnfracht einschl. Versicherung durchschnittlich bei den wesentlich in Betracht kommenden Gütern 4 Mark für die Tonne, in umgekehrter Richtung 5 Mark.

Eine erhebliche Aenderung in diesen Frachtsätzen ist zu erwarten, sobald die Wasserstrasse in ihrer ganzen Ausdehnung mit Fahrzeugen bis zu 400 t Tragfähigkeit befahren werden kann. Von sachkundiger Seite ist bei Verwendung von 400-t-Kähnen nach Ausbau der Wasserstrasse, trotz der später zu besprechenden Erhöhung der Abgaben, eine Frachtersparnis von 30 bis 35 v. H. in Aussicht gestellt, sie ist aber jedenfalls mit Sicherheit zu 25 v. H., also für die Strecke Bromberg—Berlin bei einem Frachtsatze von rund 10 Mark auf 2,50 Mark anzunehmen. Die Folge dieser Frachtverbilligung wird ein bedeutender Aufschwung des Verkehrs auf der ausgebauten Wasserstrasse sein. Neu zufallen werden ihr nach einstimmiger Ansicht der Interessentenkreise und insbesondere der beteiligten Handelskammern zu Bromberg und Thorn sowie des Vorsteheramts der Kaufmannschaft in Danzig in weitgehendem Maasse einerseits solche Güter, die jetzt auf dem Seewege, andererseits solche, die mit der Bahn befördert werden.

Den Seeweg über Danzig wählen jetzt in der einen Richtung Kolonialwaaren, Petroleum, rohes und bearbeitetes Eisen sowie Kohlen, in der anderen Zucker, Spiritus, Holz, Getreide, Mehl. In welchem Umfang aber diese Ablenkung von den bisherigen Verkehrswegen vor sich gehen wird, kann nur geschätzt werden.

Eine Ablenkung des Eisenbahnverkehrs auf den Wasserweg steht nur in solchen Verkehrsverbindungen zu erwarten, in denen auf dauernde Transporte und Massenbeförderung zu rechnen ist, während einzelne vorübergehende Sendungen und der Stückgutverkehr nach wie vor dem Schienenwege verbleiben werden. Bei der grossen Mehrentfernung der Wasserstrasse,

der längeren Transportdauer und der in vielen Fällen erforderlichen mehrmaligen Umladung der Sendungen dürfte thatsächlich ein nennenswerther Theil des Stückgutverkehrs auf den Wasserweg nicht übergehen. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte hat die Eisenbahnverwaltung in ähnlicher Weise, wie es beim Rhein—Elbe-Kanal geschehen ist, Ermittlungen über die Höhe des vermuthlich von der Eisenbahn auf den Wasserweg übergehenden Verkehrs angestellt und beziffert diese Gütermenge auf rund 260 000 t. Hiervon rechnet die Eisenbahnverwaltung auf den Verkehr von und nach Oberschlesien rund 62 000 t. Eine Ablenkung der schlesischen Kohle von dem Bahn- auf den Wasserweg ist wegen des grossen Umweges im Allgemeinen nicht angenommen. Aus demselben Grunde dürften nach Ansicht der Eisenbahnverwaltung im Verkehr mit Oberschlesien auch alle anderen seitens der Eisenbahn zu ermässigten Frachtsätzen beförderten Güter, wie Eisenerze, Schlacken, Düngemittel, in Zukunft dem Schienenwege verbleiben und nur die Güter mit höheren Bahnfrachtsätzen, namentlich im Verkehr von Oberschlesien Stab- und Façoneisen, sowie Eisenwaaren der Spezialtarife I und II, ausserdem theilweise Cement, Kalk und Theer, im Verkehre nach Oberschlesien Mehl und Getreide, Kleie, Oelkuchen, Holz, sowie Roh- und Brucheisen, soweit für letztere Artikel nicht besondere ermässigte Ausnahmetarife bestehen, auf den Wasserweg übergehen.

Im Verkehr mit den Stationen der Direktionsbezirke Stettin und Berlin (jedoch nicht über Berlin hinaus) kommen für die Ablenkung auf den Wasserweg im Versande Berlins und Stettins vorzugsweise die Artikel Eisen und Eisenwaaren des Spezialtarifs I und II, Steine, Petroleum, Cement, Ofenkacheln, Braunkohlen und Sammelgutladungen, im Empfange Berlins und Stettins dagegen die Artikel Holz, Getreide, Spiritus, Stärke und Kartoffelstärkefabrikate, Kartoffeln, Heu, Stroh, Soda, Kalk, Zucker und Lumpen in Betracht; dieser Verkehr ist zu 172 000 t ermittelt. Der Verkehr mit den östlich der Linie Berlin—Elsterwerda belegenen Stationen des Direktionsbezirks Halle wird rechnungsmässig nur in dem geringen Umfange von 6000 t auf den Wasserweg übergehen. Innerhalb der Grenzen des Kontrollbezirks der Eisenbahndirektion Bromberg endlich werden im Verkehre vom Osten nach dem Westen vornehmlich die Artikel Holz, Kleie, Mehl und Kartoffeln, im Verkehr von dem Westen nach dem Osten Maschinen und Maschinentheile, Getreide, Kartoffelstärkefabrikate, Kalk, Rohzucker, Steingut und Soda als Beförderungsgegenstände für den Wasserweg in Frage kommen; der Verkehr ist zu 20 000 t berechnet.

Bei allen diesen Berechnungen wurden die Frachtsätze für 400-t-Schiffe denjenigen der Eisenbahnen gegenübergestellt. Es ist indessen anzunehmen, dass nicht schon alsbald nach Eröffnung der Wasserstrasse Schiffsgefässe von dieser grösseren Tragfähigkeit bestimmend in die Bildung der Frachtsätze eingreifen werden. Denn einerseits ist vermuthlich nicht von Anfang an die volle erforderliche Anzahl von 400-t-Schiffen vorhanden, andererseits

wird aber auch von den Schifffahrtsinteressenten die neu gewährte Möglichkeit der vollen Ausnutzung der Ladefähigkeit von 150 t als ein wesentlicher Vortheil geschätzt und ausgenutzt werden. Im Hinblick hierauf ist, um einen weiteren Anhalt für die Schätzung der Grenzen zu gewinnen, in deren Bereich die in Rede stehende Verkehrsverschiebung sich halten wird, eine gleichmässige Berechnung aufgestellt, welche auf den Frachtsätzen für 150-t-Schiffe sich aufbaut. Ihrem Ergebnisse zufolge würde rechnungsmässig, falls der Verkehr sich überwiegend in 150-t-Schiffen vollziehen sollte, nur die wesentlich geringere Gütermenge von 108 000 t im Ganzen von der Eisenbahn an die Wasserstrasse abgegeben werden. Die auf die Wasserstrasse von der Eisenbahn übergehenden Transporte werden sich danach voraussichtlich über die letztgenannte Zahl von 108 000 t erheben und zwischen den Ziffern von 108 000 und 260 000 liegen.

Die Zunahme des Verkehrs auf der Wasserstrasse infolge ihres Ausbaues wird aber nicht bloss denjenigen Gütern zu verdanken sein, welche ihr vom Seewege und der Eisenbahn zufallen, sondern es wird insbesondere der auf der Wasserstrasse schon vorhandene Verkehr aus sich selbst einen grösseren Umfang annehmen.

Schon jetzt nimmt die Beförderung des Holzes eine hervorragende Stelle ein. Es wird zum weitaus grössten Theil unbearbeitet im Flossverbande befördert. In dieser Beförderungsart steht indessen in Zukunft ein Wandel zu erwarten. Das Holz wird, wenn infolge der Vergrösserung der Fahrzeuge die Schiffsfrachten hinuntergehen, mehr, als dies jetzt der Fall ist, an dem östlichsten Theile der Wasserstrasse geschnitten und dann verarbeitet auf Kähnen nach dem westlichen Absatzgebiete befördert werden.

In den letzten zehn Jahren hat die Holzzufuhr von der Weichsel nach der unteren Brabe sich um 22 v. H. gegenüber dem Durchschnitt der vorhergehenden zehn Jahre gesteigert. Es ist gerechtfertigt, auch für die nächsten zehn Jahre bis zur Vollendung des Ausbaues der Wasserstrasse auf eine weitere Steigerung von 20 v. H. zu rechnen, so dass dann der jährliche Durchschnitt der Zufuhr sich von 525 000 t auf 630 000 t gesteigert haben wird. Es kann aber weiter angenommen werden, dass künftig von der ganzen Holzzufuhr die Hälfte, also 315 000 t, an der Unterbrabe verarbeitet, mithin dem Flossverkehr für den übrigen Theil der Wasserstrasse nach Westen zu entzogen und in bearbeitetem Zustande auf Kähnen weitergehen wird.

Da bei der Bearbeitung ein Drittel des Rohholzes als Abfall in den Schneidemühlen zurückbleibt, ergibt sich die Menge des auf Kähnen weitergehenden Holzes zu rund 210 000 t. Hierzu würde das vorwiegend ostpreussische, in Zukunft von der Eisenbahn auf den Wasserweg übergehende Holz kommen, das auf ungefähr 60 000 t geschätzt werden kann.

Der übrige Güterverkehr, welcher auf der erweiterten Wasserstrasse zu erwarten ist — also mit Ausnahme des Holzes — lässt sich nur

schätzen. Die Bromberger Handelskammer nimmt an, dass der Schiffsgüterverkehr des letzten Jahrzehnts sich infolge des Ausbaues der Wasserstrasse verdreifachen werde.

Nach der Zusammenstellung auf Seite 86 beträgt auf der Unterbrahe im Durchschnitt der letzten zehn Jahre der Berg- und Thalverkehr zusammen $52\,500 + 54\,100 = 106\,600$ t. In Zukunft würde er nach Obigem das Dreifache, also $319\,800$ t, rund $320\,000$ t, betragen, wozu noch der auf $50\,000$ t geschätzte Schönhagener Verkehr kommen würde, so dass nach vollendetem Umbau, sobald eine gewisse Stetigkeit in der Entwicklung eingetreten sein wird, auf der Unterbrahe mit rund $370\,000$ t Schiffsgüter gerechnet werden kann.

Der Gesamtverkehr auf der Unterbrahe wird sich hiernach in Zukunft folgendermaassen zusammensetzen:

A. Flossholz	630 000 t,
B. Kahnverkehr:	
a) Holz	270 000 t
b) andere Güter	370 000 t
	} 640 000 t.

Von dem Kahnverkehr dürften auch in Zukunft 80 v. H., in Zahlen $512\,000$ t der Güterklasse I, 20 v. H., in Zahlen $128\,000$ t der Güterklasse II angehören. Es mag jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass die angesetzten $270\,000$ t Holz zum Theil in dem unter A angesetzten Flossholze mitenthalten ist; es wird auf der Unterbrahe eingeführt und dann, nachdem es geschnitten ist, zum zweiten Male, und zwar in Schiffen, verfrachtet.

In ähnlicher Weise berechnet sich der Schiffsgüterverkehr — ohne Holz — auf dem Bromberger Kanal und der unteren Netze zu $265\,000$ t.

Der Gesamtverkehr auf diesem Theil der Wasserstrasse dürfte sich also etwa folgendermaassen gestalten:

A. Flossholz	315 000 t,
B. Kahnverkehr:	
a) Holz	270 000 t
b) andere Güter	265 000 t
	} 535 000 t,
	rund 540 000 t,

von denen 80 v. H., also $432\,000$ t, der Güterklasse I des Schiffahrtsabgabentarifs, 20 v. H., also $108\,000$ t, der Güterklasse II angehören werden.

δ. Rückwirkungen auf die Einnahmen der Staatsbahnen.

Der von dem Schienenwege auf den Wasserweg übergehende Güterverkehr würde, sobald er die auf Seite 89 angegebene Höhe von $260\,000$ t erreicht, den Ermittlungen der Eisenbahnverwaltung zufolge einen jährlichen Roheinnahme-Ausfall bis zu rund $2\,600\,000$ Mark zu verursachen im Stande sein. Um diese Summe auf den Betrag der Reineinnahmen zurückzuführen, müssen die Ersparnisse in Abzug gebracht werden, welche für die Eisen-

bahnverwaltung infolge der verminderten Betriebsleistung eintreten. Für den Zugbeförderungs-, den Werkstätten- und den Verkehrsdienst hat die Verwaltung aber etwa 360 000 Mark weniger aufzuwenden, so dass rechnungsmässig für das Jahr ein Reineinnahme-Ausfall bis zu rund 2 250 000 Mark zu erwarten bleibt.

Für die Zeit bis zur überwiegenden Verwendung von 400-t-Schiffen liegt nach den oben bereits mitgetheilten Untersuchungen der Eisenbahnverwaltung die Grenze für den Ausfall an Roheinnahmen zwischen 1 412 000 Mark und 2 600 000 Mark und an Reineinnahmen zwischen 1 268 000 Mark und 2 250 000 Mark.

Den Einbussen stehen Gewinne an Einnahmen aus der Beförderung von seither nicht ins Gewicht fallenden Güterarten und -Mengen gegenüber, welche nicht ohne Einfluss auf die alljährlichen finanziellen Abschlüsse der Eisenbahnkassen in den berührten Landstrichen bleiben können. Um schon jetzt eine annähernd zuverlässige Angabe über diesen Faktor zu machen, fehlen freilich sichere Grundlagen. Immerhin ist unbedenklich damit zu rechnen, dass die Eisenbahnlinien nicht nur in höherem Maasse wie seither als Zubringer der Wasserstrasse in Anspruch genommen werden, sondern dass ihnen auch, hiervon abgesehen, das Aufblühen des Erwerbslebens in seiner Gesamtheit zu Gute kommt, wie es von der Schaffung einer allen Anforderungen entsprechenden Schifffahrtsverbindung zwischen Oder und Weichsel erwartet werden darf.

Unter Berücksichtigung aller dieser Umstände erscheint bei der Oder—Weichsel-Strasse in gleicher Weise wie an dem Rhein—Elbe-Kanal die Annahme zutreffend, dass der Reineinnahme-Ausfall niemals in der ganzen Höhe, in welcher er rechnungsmässig angegeben ist, wirklich auch in die Erscheinung tritt. Der Uebergang der Güter von der Eisenbahn auf die Wasserstrasse vollzieht sich voraussichtlich nur allmählich. Die Lücken, welche er verursacht, werden durch die Steigerung, welche der Eisenbahnverkehr aus sich und infolge der durch die neue Wasserstrasse bedingten äusseren Anregung erfährt, nach und nach wieder ausgefüllt. Damit wird die Einbusse an Einnahmen ganz schwinden und nur noch der Gewinnverlust aus solchen Transporten in die Wagschale fallen, welche sich der Eisenbahn zugewandt hätten, wenn nicht die Verbesserung an dem Wasserwege vorgenommen wäre. Bei dem höheren Betriebscoefficienten, mit welchem hier gerechnet werden muss, kann aber die auf solche Art erfolgende Beeinträchtigung naturgemäss nicht den Umfang annehmen, wie bei der Ablenkung von Gütermengen, welche seither thatsächlich befördert wurden.

e. Einfluss auf das Erwerbsleben.

Schifffahrtsgewerbe. Am nächsten werden von dem Ausbau der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel die Kreise der Schiffer selbst

betroffen, indem ein Umschwung in der seitherigen Einrichtung des Schiffahrtsbetriebes zu erwarten ist. Für den Durchgangsverkehr wird der Segel- und Treidelbetrieb mehr und mehr zurücktreten und vielfach an seine Stelle Dampfkraft und Elektrizität rücken. So ist auf der unteren Netze mit ihren durch die Regulirung gebesserten Schiffahrtsbedingungen die Zahl der Schleppdampfer schon jetzt im Steigen begriffen und hat sich im letzten Jahrzehnt von 1 bis 2 auf 7 bis 8 vermehrt.

Unter diesen Umständen stehen die Kleinschiffer dem Erweiterungsbau nicht durchweg sympathisch gegenüber. Indess gehen nach allen bisherigen Erfahrungen die gehegten Befürchtungen zu weit. Der Uebergang vom Kleinbetrieb zu Grossbetrieb wird sich nicht mit einem Schlage vollziehen, und eine grosse Anzahl von kleineren Kähnen wird auch ferner lohnende Beschäftigung in solchen Verkehrsbeziehungen finden, auf die sich der Grossschiffahrtsbetrieb niemals ausdehnen wird. Endlich würden erforderlichenfalls besondere tarifarische Maassnahmen zu Gunsten der Kleinschiffahrt bei der demnächstigen Festsetzung der Schiffahrtsabgaben zu erwägen sein.

In besonderem Grade wird sich eine Rückwirkung auf die Flösserei geltend machen. Während die Holzindustrie in ihrer Gesamtheit Vortheil von dem Umbau haben wird, erleidet die Flösserei voraussichtlich Abbruch oder nimmt doch nicht an dem Aufschwung der übrigen Schiffahrt theil. Durch die Stauwerke auf der Netze wird das Flössen in strömendem Wasser beeinträchtigt; man wird Zugkraft anwenden müssen und dazu überwiegend, wie es jetzt schon theilweise der Fall ist, Schleppdampfer oder auch Elektrizität verwenden. Infolge hiervon werden die bisher auf den Flössen beschäftigten Mannschaften sich zum Theil einer anderen Beschäftigung zuwenden müssen, was indess kaum eine Verschlechterung ihrer Lage bedeutet.

Industrie und Handel. Hervorragenden Nutzen von der umgestalteten Wasserstrasse werden insbesondere die Schneidemühlen bei Bromberg haben.

In gewisser Beziehung werden darunter die angestammten Betriebe bei Liepe, Bralitz und Oderberg leiden; indess vollzieht sich bei den gesteigerten Flössereikosten schon jetzt eine Verschiebung zu Gunsten der östlicher gelegenen Sägemühlen, und die Holzindustrie passt sich den neuen Verhältnissen bereits durch Verlegung der Betriebe nach der Unterbrahe an. Im Ganzen wird diese Entwicklung eine wirtschaftlich günstige sein.

Landwirthschaft. Besonderer Erwähnung bedarf die Landwirthschaft, der im ganzen Osten vorwiegende und am weitesten verbreitete Erwerbszweig.

Abgesehen von der Einwirkung der geplanten Bauten auf die Landeskultur im unmittelbar an die Wasserstrasse angrenzenden Gebiete sind die mittelbaren Wirkungen für die Land- und Forstwirthschaft von mindestens gleich grosser Bedeutung wie für Industrie, Gewerbe und Handel, und zwar sind sie ganz derselben Art, wie bei diesen. Die Erzeugnisse werden

besser und bequemer abzusetzen, die Bedarfsgegenstände leichter und billiger zu beziehen sein. Die Posener Landwirthschaftskammer, deren Bezirk vor allen Dingen in Frage kommt, verspricht sich von der Erweiterung der Wasserstrasse grosse Vortheile für den Verkehr von und nach Westen; sie erwartet nicht allein eine Besserung des jetzt erschwerten Absatzes landwirthschaftlicher Erzeugnisse unmittelbar nach dem Westen, sondern erhofft auch verbilligten Bezug von Chilisalpeter, Kraftfuttermitteln, zum Theil auch von künstlichem Dünger auf dem Binnenwasserwege von Hamburg und Stettin her. Zum Beweise für die Bedeutung des Verkehrs mit landwirthschaftlichen Erzeugnissen und Verbrauchsgegenständen sei angeführt, dass aus dem Bezirk Bromberg nach den Ermittlungen der Landwirthschaftskammer im Jahre 1896/1897 allein an Zucker nach Danzig mit der Bahn 117 000 t, auf dem Wasserwege über Brahemünde 47 000 t und nach dem Westen durch den Bromberger Kanal 4000 t versandt wurden. An Mais wurden von Hamburg im Jahre 1897 12 000 t zur Warthe und Netze verladen. Aehnlich steht es mit der Zufuhr von Düngemitteln. Der Getreideversand endlich betrug 1897 in Brahemünde und auf dem Bromberger Kanal rund 3000 t Weizen und 21 000 t Roggen, zusammen also 27 000 t. Er machte indess nur 20 v. H. des Bahnversandts aus, so dass eine erhöhte Benutzung der verbesserten Wasserstrasse in Aussicht steht. Der Befürchtung, dass die erweiterte Wasserstrasse zu einem Einfallthor für russisches Getreide werden würde, hat dagegen die Landwirthschaftskammer selbst nicht Ausdruck gegeben.

5. Einfluss auf die Landeskultur.

Wie bereits oben unter den technischen Maassnahmen angedeutet wurde, bezweckt der Entwurf nicht nur die Ausgestaltung der Wasserstrasse als Verkehrsweg, sondern sie soll auch in hohem Maasse der Hebung der Landeskultur dienen. In dieser Hinsicht kommen besonders die Scheitelsecke des Bromberger Kanals und die Netzestrecke zwischen der Küddow- und Drage-Mündung in Frage. Auf dem Langen Trödel soll im Interesse der Kanalspeisung eine Vertiefung des Kanalprofils vorgenommen werden, welche zugleich das anstossende Gelände, insbesondere die tiefliegenden, früher ausgetorften Grundstücke grossentheils von der dort herrschenden Nässe befreien wird. Mit der Senkung des Wasserspiegels soll nach dem Ergebnisse der seither mit den Interessenten gepflogenen Verhandlungen mit aller Vorsicht vorgegangen und sie zunächst auf das Maass von 40 cm beschränkt werden. Die die Haltung abschliessenden Schleusen erhalten aber von Anfang an eine Tiefenlage, welche später die Fortsetzung der Senkung bis auf 1 m gestattet. Hier wird also schädliches Wasser von den Grundstücken ab- und der oberen Kanalhaltung zugeführt werden können.

An der unteren Netze von Usch abwärts wird von einem Theile der Wiesenbesitzer darüber Klage geführt, dass nach der in den Jahren 1891

bis 1898 ausgeführten Regulirung der Grundwasserstand im Wiesenthal sich gesenkt habe, dass Ausuferungen des Flusses und damit die düngenden Ueberfluthungen des Geländes jetzt nicht mehr in dem Umfange und so häufig einträten, als dies früher der Fall gewesen, und dass dadurch der Ertrag der Wiesen erheblich zurückgegangen sei. Demgegenüber ist es nöthig hervorzuheben, dass es schon lange vor der Regulirung Zeitabschnitte gegeben hat, in denen über die Dürre der Wiesen und über das Ausbleiben der winterlichen Ueberfluthungen lebhaft Klage geführt worden ist.

Immerhin muss zu Gunsten der Netzethal-Wiesen etwas geschehen, wenn die Ertragsfähigkeit nicht in beängstigender Weise gefährdet werden soll. Die jetzt geplante Kanalisirung der Netze von Usch bis zur Drage-Mündung ist geeignet, alle berechtigten Klagen zu beseitigen. Durch sie wird die Möglichkeit gegeben, umfangreiche Bewässerungen und Ueberfluthungen der Wiesen jederzeit, vor Allem auch dann vorzunehmen, wenn dies bei freiem Lauf des Flusses wegen des niedrigen Wasserstandes bisher überhaupt ausgeschlossen war. Dass hierdurch das Wiesenthal zu hoher Kultur gebracht werden kann, wird durch einen Blick auf die üppigen Wiesen im Gebiet der oberen Netze ausser Zweifel gestellt.

Geeignete Maassnahmen können aber nur von grossen, unter einheitlicher Leitung stehenden Verbänden, wie sie an der oberen Netze bereits vor Jahren zusammengetreten sind, durchgeführt werden.

Die demgemäss zu bildenden Genossenschaften werden bei der Ausführung der Kanalisationsentwürfe durch die Baubehörden mitzuwirken haben. Nach Fertigstellung der Bauten wird ihnen der Betrieb und die Unterhaltung derjenigen nach den Plänen hergestellten Nebenanlagen zur Aufgabe fallen, welche erforderlich sind, um dem Wasser der Netze den Zutritt auf die Wiesen zu ermöglichen, sein Rückströmen in den Fluss zu regeln und es im Wiesenthale unschädlich entlang zu führen. Ausgenommen von der Unterhaltungspflicht sind alle Auslässe, welche in den den Fluss beiderseits einfassenden, zum Aufstau der Netze im Schiffahrtsinteresse dienenden Deichen liegen. Diese Auslässe werden vom Staate unterhalten während ihre Handhabung den genossenschaftlichen Verbänden zur Last fällt.

In ihrem eigensten Interesse werden die Verbände endlich späterhin sich die weitere Ausgestaltung der Anlage angelegen sein lassen müssen.

7. Einnahme an Schiffahrtsabgaben.

Das Abgabewesen auf der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel ist neu geregelt durch den Tarif vom 10. April 1899, welcher am 15. Mai 1899 in Kraft getreten ist. Es bestehen zwei Güterklassen. In die zweite, niedrigere Klasse gehören Stein- und Braunkohle, Steine, Erden, Futtermittel, ausschl. Mais und Getreide, Grubenhölzer und dergl. Alle sonstigen Güter gehören zu Klasse I.

Die Abgaben werden nach der Tragfähigkeit der Schiffsfahrzeuge und nach dem Flächeninhalt der Flösse erhoben. Nach angestellten Ermittlungen ist bei Kähnen das Verhältniss der Tragfähigkeit zu dem Ladungsgewicht auf 3 : 2, bei Flossholz das Gewicht von 10 qm auf 1,85 t anzunehmen. Rechnet man die Abgabensätze hiernach um, so ergibt sich, dass jetzt von der Tonne Flossholz auf der Unterbrahe 0,22 Mark, auf dem anderen Theil der Wasserstrasse 0,64 Mark, bei Kahnladungen für die Tonne Ladungsgewicht in Güterklasse I 0,06 Mark bzw. 0,52 Mark, in Güterklasse II 0,03 Mark bzw. 0,26 Mark erhoben wird.

Legt man diese Abgabensätze dem voraussichtlich im ersten Betriebsjahre nach dem Umbau vorhandenen Verkehr zu Grunde, so ist auf ein Einkommen von rund 630 000 Mark (gegenüber etwa 520 000 Mark im Jahre 1899) zu rechnen.

Dieser Betrag reicht nicht annähernd aus, um neben der Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten eine Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals mit zusammen 3½ v. H. zu gewähren. Es wird vielmehr auf absehbare Zeit mit einem erheblichen Fehlbetrage gerechnet werden müssen, sofern nicht zu einer Erhöhung der bestehenden Sätze geschritten wird. Eine solche Maassnahme erscheint aber auch unbedenklich, soweit sich zur Zeit bereits die wirthschaftliche Lage und die Wasser- und Eisenbahnfrachten überblicken lassen, wie sie sich etwa bis zu der Eröffnung der verbesserten Wasserstrasse gestaltet haben werden. Es ergibt sich dies schon aus den Darlegungen auf Seite 88, wonach eine Ersparniss von 2,50 Mark für die von Bromberg nach Berlin in Schiffsgefässen beförderte Tonne Frachtgut zu erwarten ist, sobald 400-t-Schiffe verwendet werden. Allerdings dürfte zunächst nur bei Schiffsgütern, und bei diesen auch nur auf der Strecke westlich von Bromberg, die Erhöhung ins Auge zu fassen sein. Für die Flösserei kann sie schon im Hinblick darauf überhaupt nicht in Frage kommen, dass dieser Art der Holzbeförderung Vortheile durch den Ausbau der Wasserstrasse gar nicht oder jedenfalls nicht in nennenswerthem Umfange zufallen. Es würden daher die Abgaben für den Verkehr zwischen Bromberg und der Drage-Mündung etwa zu setzen sein:

für das tkm in Klasse I von 0,32 auf 0,60 Pfg.

„ „ „ „ „ II „ 0,16 „ 0,30 „

oder für die Tonne auf der 163 km langen Strecke:

in Klasse I von 0,52 auf 0,98 Mark

„ „ II „ 0,26 „ 0,49 „

Mit dieser Bemessung würden die Grenzen eingehalten werden, über welche man bei dem Grossschiffahrtswege Berlin—Stettin nicht hinausgehen zu dürfen glaubt.

Bevor über den thatsächlich einzuführenden Abgabentarif indessen bei der Betriebseröffnung Beschluss gefasst wird, wird nicht nur den zu den Kosten des Unternehmens herangezogenen Beteiligten, sondern auch Ver-

tretern der Schifffahrt, der Landwirthschaft, der Industrie und des Handels Gelegenheit geboten werden, zu den ausschlaggebenden Fragen ihrerseits Stellung zu nehmen.

Der jährliche Ertrag würde sich bereits in den ersten Betriebsjahren, wenn die geschätzten Gütermengen auf der ausgebauten Strasse verkehren und von ihnen die in Aussicht genommenen Sätze zur Erhebung gelangen, etwa wie folgt stellen:

A. Untere Brahe:

Flossholz	630 000 t	$\times 0,22$ Mark	=	138 600	Mark
Andere Güter I. Klasse	512 000 t	$\times 0,06$ Mark	=	30 700	„
„ „ II. „	128 000 t	$\times 0,03$ „	=	3 800	„

B. Bromberger Kanal und Netze:

Flossholz	315 000 t	$\times 0,64$ Mark	=	201 600	„
Andere Güter I. Klasse	432 000 t	$\times 0,98$ Mark	=	423 400	„
„ „ II. „	108 000 t	$\times 0,49$ „	=	52 900	„

Insgesamt 851 000 Mark

Nach Abzug von 556 000 „

Unterhaltungskosten würde mithin ein Ueberschuss von . . . 295 000 Mark verbleiben, der zwar zur Verzinsung und Tilgung des Baukapitals nicht ausreicht, aber allmählich zunimmt und nach einer angestellten Berechnung in 20 Jahren genügen wird, die aufgewendeten Kosten mit 3 v. H. zu verzinsen und mit 1/2 v. H. zu tilgen.

9. Heranziehung der Interessenten zu den Kosten des Unternehmens.

Von der Heranziehung derjenigen Landestheile zu den Kosten des Unternehmens, denen in erster Linie die Vortheile davon zufallen, könne auch an der Oder—Weichsel-Strasse nicht Abstand genommen werden. Die Mitwirkung der Betheiligten ist hier nach den nämlichen Grundsätzen bei der Aufbringung der Kosten in Anspruch zu nehmen, die für den Rhein—Elbe-Kanal und den Berlin—Stettiner Grossschifffahrtsweg zur Anwendung kommen sollen. Danach müssen die Provinz Posen oder andere öffentliche Verbände für den durch die Schifffahrtsabgaben und sonstige Einnahmen etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der alljährlich entstehenden, durch den Ressortminister festzusetzenden gesammten Betriebs- und Unterhaltungskosten bis zu einem bestimmt bemessenen Höchstbetrage aufkommen. Ferner haben die Verbände für die Verzinsung von einem Drittel des veranschlagten Baukapitals und vom 16. Jahre ab, von der Betriebseröffnung an gerechnet, für die Abschreibung dieses Drittels mit 1/2 v. H. jährlich einzutreten, soweit die Einkünfte des Unternehmens nach Abzug der Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Verzinsung und Tilgung des gesammten verausgabten Baukapitals nicht ausreichen.

Eine Ertragsgarantie für die schleusenfreie Netze von der Drage-Mündung bis Zantoch wird nicht gefordert.

Die Betriebs- und Unterhaltungskosten der verbleibenden Strecken stellen sich für das Rechnungsjahr, der stattgehabten Veranschlagung zufolge, auf 641 000 Mark. Darin sind aber noch 85 000 Mark mitenthalten, welche der Staat ohnehin aufzuwenden gehabt haben würde, wenn er die untere Netze, soweit sie noch zur Erörterung steht, und die untere Brahe nicht weiter ausgebaut, sie vielmehr in ihrem natürlichen Zustande belassen hätte. Der nach ihrer Absetzung verbleibende Rest von 556 000 Mark ist der Höchstbetrag, bis zu welchem die Betheiligten für die Kosten des Betriebes und der Unterhaltung aufkommen müssen, wenn die Einkünfte der Wasserstrasse hierfür nicht ausreichen.

Die Kosten der geplanten Bauausführung sind zu 20 400 000 Mark ermittelt, oder nach Abzug von 1 500 000 Mark für die Strecke Zantoch—Drage zu 18 900 000 Mark. Diese Anschlagssumme von 18 900 000 Mark stellt bis auf Weiteres das Kapital dar, welches verzinst werden muss, während der für die etwaigen Zuschüsse der Interessenten maassgebende Baukostenantheil auf $\frac{18\,900\,000}{3} = 6\,300\,000$ Mark endgültig festzustellen ist.

Von einer Ausscheidung der im Landeskulturinteresse aufzuwendenden Kosten ist wegen der damit verbundenen grossen Schwierigkeiten Abstand genommen.

Der Zinssatz selbst ist im Allgemeinen wie! an dem Rhein—Elbe-Kanal so auch hier auf 3 v. H. bemessen. Der geringeren Leistungsfähigkeit der betheiligten Verbände wird jedoch insofern Rechnung getragen werden, als der volle Zinssatz erst nach Ablauf eines Zeitraumes von 10 Jahren, von der Betriebseröffnung an gerechnet, gefordert werden, für die erste Hälfte dieser zehn Jahre aber eine Herabsetzung auf 1 v. H. und für die zweite Hälfte eine solche auf 2 v. H. erfolgen soll.

Der etwaige Betriebsüberschuss nach erfolgter Abschreibung des nunmehr aufgewandten Baukapitals soll zunächst noch zur dreiprozentigen Verzinsung und zur Tilgung der Beträge verwendet werden, welche für die untere Brahe und im verflossenen Jahrzehnt für die regulirte untere Netze im Schifffahrtsinteresse ausgegeben worden sind und zum mindesten mit 8 300 000 Mark in Rechnung gestellt werden müssen.

Erst wenn die Tilgung der früheren Aufwendungen von 8 300 000 Mark ebenfalls erreicht ist, wird der Ueberschuss, welcher an Einnahmen nach Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten verbleibt, wie bei den anderen Wasserstrassen zu den in § 4 Absatz 5 des angehefteten Gesetzentwurfs bezeichneten Zwecken verwendet.

Mit den Verbänden sind förmliche Verträge wegen entsprechender Heranziehung zu den Kosten des Unternehmens noch nicht abgeschlossen worden. Immerhin unterliegt es nach dem Ergebnisse der Verhandlungen, welche mit dem Provinzialverbande der Provinz Posen und den Vertretungen der Städte Bromberg und Posen gepflogen sind, keinem Zweifel, dass die Betheiligten zur Eingehung der von ihnen verlangten Verpflichtungen in

rechtsverbindlicher Form sich innerhalb der bis zum 1. Juli 1902 zu bemessenden Frist bereitfinden werden.

4. Die Verbesserung der Schiffbarkeit der Warthe.

An dem Aufschwunge, der für alle Zweige des wirthschaftlichen Lebens von dem Ausbau der durchgehenden Wasserstrasse von der Oder zur Weichsel erwartet werden darf, würde in der Provinz Posen im Grossen und Ganzen nur das nördlichere Gebiet Theil haben, sofern nicht im Anschlusse daran auch die Schifffahrtsstrasse der Warthe leistungsfähiger ausgestaltet werden sollte.

Beschreibung der jetzigen Verhältnisse. Die Warthe durchschneidet die Provinz Posen von der russischen Grenze bis unterhalb Schwerin in einer Länge von 259 km und wird in dieser ganzen Ausdehnung zur Schifffahrt mit finowkanalmässigen Kähnen benutzt. Daneben findet auch noch Flösserei statt. Die Flussstrecke oberhalb der Stadt Posen besitzt freilich für den Verkehr nur wenig Bedeutung. Die Zollgrenze bei Pogorzelice durchfahren durchschnittlich in den Jahren 1892 bis 1898 etwa 3000 t Schiffsgüter und 30 000 t Flossholz.

Der obere Theil des Stromlaufs genügt schon in seinem gegenwärtigen baulichen Zustande den Anforderungen, welche die Schifffahrt in absehbarer Zeit voraussichtlich stellen dürfte. Auf der Strecke unterhalb Posen sind dagegen z. Zt. noch Regulierungsarbeiten in der Ausführung begriffen. Sie streben die Herstellung einer Wassertiefe von 1 m bei gemitteltem Niedrigwasser (± 0 am Posener Pegel) an. Für den im Regierungsbezirk Frankfurt a. O. belegenen Theil der Strecke wird das Ziel sich mit Hülfe der Geldmittel erreichen lassen, welche in dem Extraordinarium des Staatshaushalts zur Verfügung gestellt worden sind. Für den im Regierungsbezirk Posen belegenen Theil der Strecke ist es gelungen, die Zahl der vorhandenen schlechten Stellen schon jetzt erheblich zu vermindern, so dass die Kähne im Allgemeinen von der für den Schifffahrtsbetrieb verfügbaren Zeit etwa ein Drittel mit voller Ladung, ein Drittel mit halber Ladung und je ein Sechstel mit drei Viertel und ein Viertel Ladung zu fahren vermögen.

Die durchschnittliche Ladung der auf der Posener Strecke verkehrenden Schiffe betrug während zweier langer Niedrigwasserperioden in den Jahren 1894 und 1899 59 t und 75 t zu Berg, 50 t und 72 t zu Thal. Die Tragfähigkeit der Fahrzeuge blieb dagegen mit dem Durchschnitt von etwa 165 t während der Zeit von 1894 bis 1899 ziemlich unverändert. Trotz der hiernach ermöglichten tieferen Abladung der Schiffe werden immerhin noch einige Jahre vergehen, bis auch hier die dem Regulierungsplan entsprechende Wassertiefe von 1 m gesichert erscheint. Ein schnellerer Erfolg wie seither ist nur unter der Voraussetzung zu erreichen, dass die Kosten in Zukunft nicht lediglich aus laufenden Ausgaben bestritten werden. Die Bereitstellung

ausserordentlicher Mittel erscheint auch unter den veränderten Verhältnissen, wie sie der geplante Ausbau der Oder—Weichsel-Strasse schaffen wird, dringend geboten.

Die geplanten Arbeiten. Eine über das bisherige Regulierungsziel, die Erreichung von 1 m bei mittlerem Niedrigwasser (± 0 am Posener Pegel) hinausgehende Tiefe lässt sich wegen der geringen Wassermengen, welche der Fluss bei Niedrigwasser führt, nicht erreichen. Um die Schiffbarkeit noch weiter zu heben, empfiehlt es sich vielmehr, durch sonstige Verbesserungen am Flusse grösseren Schiffsgefässen von 55 m Länge, 8 m Breite und 400 t Tragfähigkeit bei 1,40 m Tiefgang, wie sie auf der Oder und der Frankfurter Warthe-Strecke bereits verkehren, die Fahrt bis nach Posen hinauf zu ermöglichen. Der wesentliche Vortheil dieser Fahrzeuge liegt darin, dass sich mit ihnen, wenn sie auch nicht, wie es unter den gegebenen Verhältnissen ausgeschlossen erscheint, ständig mit ganzer Ladung zu verkehren im Stande sind, dennoch die verschiedenen Wasserstände ausgiebiger ausnutzen lassen, als dies bei den kleineren Finow-Kähnen der Fall ist. Die grossen 400-t-Kähne besitzen bei einer Wassertiefe von 1 m noch immer eine Tragfähigkeit von rund 200 t; sie können daher selbst unter diesen Verhältnissen noch eine grössere Gütermenge an Bord nehmen, als die kleinen finowkanalmässigen Kähne bei voller Ausnutzung ihrer Tauchtiefe von 1,40 m.

Für die 400-t-Schiffe muss das Niedrigwasserprofil derart ausgebaut werden, dass auch bei kleinster Wasserführung eine ausreichend tiefe Fahrstrasse durch die Arbeit des Stromes offen gehalten wird. Die das Strombett durchsetzenden Lettebänke und Steinhäger, welche von der Kraft der Strömung nicht beseitigt werden können, müssen weggebaggert werden. Daneben sind die weniger als 300 m Radius besitzenden Krümmungen durch Durchstiche oder durch Uferabgrabungen und Verbreiterung der Fahrrinne zu beseitigen. Die Durchfahrtsverhältnisse bedürfen noch an einer Anzahl von Brücken, namentlich an der grossen Festungsschleuse in der Stadt Posen, einer Verbesserung.

Bisherige Verkehrsentwicklung. Dafür, dass die Einführung von Schiffsgefässen mit gesteigerter Ladefähigkeit auf der Warthe sich in einer weiteren erfreulichen Hebung des Güterumschlags bemerkbar machen wird, geben immerhin die Zahlen eine Gewähr, welche die Reichsstatistik in den letzten Jahrzehnten nachweist. Schwerin hatte einen Orts- und Durchgangsverkehr an Schiffsgütern von:

	Zu Berg	Zu Tha	Insgesamt
	t	t	t
1879	9 000	50 000	59 000
1889	24 000	80 000	104 000
1899	55 000	143 000	198 000

Den Hauptantheil der Güter stellt die Stadt Posen; die übrigen kleineren Orte an der Warthe weisen nur wenig Handel und Industrie auf und treten erheblich zurück. Nach den Angaben der Beteiligten wurden an dem städtischen Bollwerke in Posen

im Jahre	empfangen	versandt	Insgesamt
	t	t	t
1897	36 300	38 000	74 300
1898	50 800	40 200	91 000
1899	45 800	73 100	118 900

Die Fortschritte sind für die städtische Verwaltung die Veranlassung gewesen, auf ihre Kosten nunmehr wesentliche Aufwendungen für die Verbesserung der Umschlagsvorrichtungen von der Eisenbahn und den Fuhrwerken auf die Schiffe und umgekehrt in das Auge zu fassen.

Die Ausfuhr an landwirthschaftlichen Erzeugnissen, vor Allem an Zucker, Getreide und Spiritus, überwiegt bei Weitem die Gütermengen, welche dagegen in die Provinz eingeführt werden, und unter denen vorzüglich Kaufmannsgüter und landwirthschaftliche Bedarfsgegenstände zu nennen sind.

Ungefähr die Hälfte aller Güter gelangt gegenwärtig mit Stettin zum Austausch. Einen ständig in der Zunahme begriffenen Antheil hat daneben Hamburg, während der Rest auf Berlin, Magdeburg und kleinere Elborte entfällt. Es bestehen schon jetzt mit dem Westen der Monarchie Handelsbeziehungen, welche bei der grossen Bedeutung der wirthschaftlichen Interessen, die es in der Provinz Posen zu wahren gilt, sorgfältiger Pflege auch insofern bedürfen, als für sie die Möglichkeit geschaffen wird, grössere Schiffsgefässe zu verwenden und eine thunlichste Herabsetzung der z. Zt. bestehenden Frachtsätze herbeizuführen.

Baukosten. Zur Ausführung der sämmtlichen Bauten, welche erforderlich sind, um die Schifffahrtsstrasse der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen, ohne dass über die in dem seitherigen Plane angestrebte Tiefe von 1 m hinausgegangen wird, zu verbessern, ist der Betrag von 2 231 000 Mark ausgeworfen. Mehrkosten für Unterhaltung werden voraussichtlich nicht entstehen. Es ist zu erwarten, dass mit diesen Mitteln die Leistungsfähigkeit der Schifffahrtsstrasse der Warthe sich in bedeutendem Maasse heben lassen wird. Andererseits halten sich aber, wie bereits gesagt, die geplanten Arbeiten ganz im Rahmen einer Flussregulierung. Es war daher ausgeschlossen, die beteiligten Kreise zu den Kosten des Unternehmens in der Form einer Ertragsgarantie heranzuziehen. Es war vielmehr als angemessen anzuerkennen, dass im vorliegenden Falle die Verbände, denen die Vortheile von den erneuten Aufwendungen des Staats für die Warthe vor-

nehmlich zufallen, ihr Interesse nicht selbständig durch finanzielle Leistungen zu diesem Unternehmen bethätigen, sondern sich darauf beschränken, für die Kosten des Ausbaues der Oder—Weichsel-Strasse ihrerseits mit einzutreten. Demgemäss finden sich in der Vorlage die Bauten an der Warthe und der Oder—Weichsel-Strasse zu einem einheitlichen Ganzen derart verbunden, dass mit beiden Ausführungen erst dann vorgegangen werden soll, wenn hinsichtlich der Oder—Weichsel-Strasse die Interessenten auf die von ihnen verlangte Bethheiligung eingegangen sind. Von der Provinz Posen und den sonst in Frage kommenden Verbänden sind gegen die Vereinigung gelegentlich der Garantieverhandlungen Einwendungen nicht geltend gemacht worden.

5. Die Verbesserung des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder—Spree-Kanal.

Die Untersuchungen über den Rhein—Elbe-Kanal hatten ergeben, dass derselbe in gewissen Gebieten, insbesondere auf dem Berliner Marke, eine wirtschaftliche Verschiebung zu Ungunsten Schlesiens, hauptsächlich in Kohle und Eisen, zur Folge haben würde. In verstärktem Maasse wurden gleiche Befürchtungen von den schlesischen Bethheiligten geäussert und führten zu einer Erklärung der Regierung, dass im Falle des Zustandekommens des Rhein—Elbe-Kanals Maassregeln getroffen werden sollten, welche die Wettbewerbsfähigkeit Schlesiens auf dem Berliner Marke wahrten. Im Sinne dieser Zusage bewegt sich die Forderung von 4 100 000 Mark für Versuchsanlagen zur Verbesserung der Schiffbarkeit der Oder.

Bisherige Vorarbeiten. Die eingehenden Untersuchungen über die Verbesserung dieser Wasserstrasse, insbesondere über die Anlegung von Stauweihern im Flussgebiet der Oder, haben zwar noch nicht völlig zu Ende geführt werden können, es ist aber bereits folgendes vorläufige Ergebniss gewonnen worden.

Anlage von Stauweihern. Die Gelegenheit zur Errichtung von Staubecken an den oberhalb Brieg gelegenen Zufüssen der Oder ist, soweit sich bis jetzt übersehen lässt, verhältnissmässig gering, und auch bezüglich des verfügbaren Fassungsraumes, der Möglichkeit der Füllung und der erwachsenen Kosten gewähren die von der Natur gegebenen Verhältnisse zumeist keine besonders günstigen Aussichten. Dagegen ist anzunehmen, dass die unterhalb Breslau einmündenden Nebenflüsse hierzu in höherem Maasse Gelegenheit bieten. Da auf die Kosten, welche das Kubikmeter der aufgespeicherten Wassermasse verursacht, Rücksicht zu nehmen ist, wird von den Gelegenheiten zur Anlegung von Staubecken nur dort Gebrauch gemacht werden dürfen, wo die Anlage besonders preis- und bauwürdig erscheint. Es empfiehlt sich daher nicht, die Verbesserung der Schiffbarkeit der Oder lediglich durch Zuführung von Wasser aus Staubecken in das Auge zu

fassen, sondern im Interesse der Kostenersparniss zugleich auch andere dazu geeignete Maassnahmen in Aussicht zu nehmen.

Intensivere Stromregulirung. Als eine solche Maassnahme muss eine intensivere Stromregulirung angesehen werden, d. h. eine Ausgestaltung der vorhandenen Regulirungsbauten nach der Richtung, dass eine grössere Wirkung und damit eine grössere Mindestwassertiefe eintritt, was im Einzelnen hauptsächlich durch eine Einschränkung unnöthig grosser Normal-Regulirungsbreiten, die Anlegung von Zwischenwerken, eine gleichmässiger Ausbildung des Flussbettes, die Verbauung zu grosser Tiefen und das Abschwächen besonders starker Stromkrümmungen zu erreichen ist. Die Verhältnisse auf der Strecke unterhalb Breslau lassen wegen der erheblich grösseren Niedrigwassermenge und des geringeren Gefälles erhoffen, dass dort durch geeignete Nachregulirung ein günstiger Erfolg hinsichtlich der Erzielung einer grösseren Mindestwassertiefe erreichbar ist. Dagegen erscheint es zweifelhaft, ob dies auch für die Strecke von der Neisse-Mündung bis Breslau angenommen werden darf. In dieser Beziehung sind zunächst noch die Ergebnisse der weiteren Untersuchungen abzuwarten. Diese werden auch die Frage klären, ob für diese Strecke nicht die Kanalisirung des Stromes vorzuziehen ist.

Kanalisirung von der Neisse-Mündung bis Breslau. Letztere bietet für den Schiffahrtsbetrieb den Vortheil, dass die Kähne auch von der Neisse-Mündung bis Breslau die gleiche Wassertiefe von mindestens 1,5 m vorfinden und, ohne abzuleichtern, Breslau erreichen können. Für Kähne, welche von Cosel mit voller oder nahezu voller Ladung abgeschwommen sind, entfällt damit die Nothwendigkeit, zu Zeiten kleiner Wasserstände, sofern nicht geleichtert werden soll, in den Haltungen oberhalb der Neisse, fern von grösseren Ortschaften und vom Verkehr, die Aufbesserung des Wasserstandes abwarten zu müssen. Die Schiffe gelangen vielmehr unter allen Umständen mit ihrer Ladung bis zu einem grossen Handelsplatz, wo jederzeit zum Umschlagen, Ableichtern oder Liegen gute Gelegenheit vorhanden ist.

Bei dieser Sachlage kann schon jetzt erklärt werden, dass die Erreichung des erstrebten Zieles einer leistungsfähigeren Ausgestaltung der Wasserstrasse zwischen Oberschlesien und Berlin, insbesondere die Gewinnung einer Wassertiefe von etwa 1,40 m auch für trockene Zeiten in der Strom- oder vom Endpunkte der jetzt von Cosel bis zur Neisse-Mündung kanalisirten Strecke abwärts als technisch ausführbar erhofft werden darf. Die gewünschte Wassertiefe wird auf der Strecke von Breslau bis zum Anfang des Oder-Spree-Kanals bei Fürstenberg voraussichtlich durch Zusammenwirken von Staubeckenanlagen und Stromregulirung zu erlangen sein, während für die Strecke von der Neisse-Mündung bis Breslau die Frage noch offen bleibt, ob von der Nachregulirung besser abzusehen und zur Kanalisirung zu schreiten ist.

Versuchsanlagen. Um völlige Klarheit über die zweckmässige Ausgestaltung des Gesamtentwurfs zu erhalten und eine sichere Unterlage für die Aufstellung eines zuverlässigen Kostenanschlags und damit für die Prüfung der Wirthschaftlichkeit der gedachten Bauausführungen zu gewinnen, ist es für nothwendig erachten,

- a) die Nachregulirung auf zwei besonders ungünstigen Strecken von je etwa 10 km Länge zwischen Breslau und Fürstenberg mit einem Aufwande von 25 000 Mark für jedes Kilometer probeweise zur Ausführung zu bringen,
- b) für Staubecken die oberhalb der Neisse-Mündung als geeignet ermittelten Stellen weiter zu untersuchen und die Ermittlungen zur Auffindung solcher Stellen auf die Flussgebiete unterhalb Breslau auszudehnen, im Gebiete der oberen Oder aber ein oder mehrere Probestaubecken von zusammen mindestens neun Millionen Kubikmeter Fassungsraum, das Kubikmeter zu 40 Pfg. gerechnet, zur Ausführung zu bringen.

Baukosten der Versuchsanlagen. Die hierzu erforderlichen Kostenbeträge von 500 000 Mark und 3 600 000 Mark ergeben zusammen den eingestellten Bedarf von 4 100 000 Mark, dessen Aufwendung für alle Fälle eine zweckdienliche und nützliche sein wird.

Während der Ausführung dieser Probeanlagen werden die technischen Untersuchungen fortgesetzt werden, so dass in einigen Jahren über das weitere Vorgehen Beschluss gefasst werden kann. Mit grosser Wahrscheinlichkeit darf schon jetzt mit dem Gelingen des Werkes gerechnet werden, so dass dann die in zweiter Linie etwa noch zu ergreifenden Maassnahmen zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit Schlesiens nicht in Betracht gezogen zu werden brauchen.

6. Die Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder.

In den letzten Jahrzehnten haben die unzeitigen Sommerüberschwemmungen im Oder-Thal unterhalb Schwedt in einer Weise zugenommen, dass der reiche Ertrag der Wiesen zum grossen Theil zerstört und das Wachstum der letzteren überhaupt in bedenklicher Weise zurückgegangen ist.

Die Ursachen dieser Ueberschwemmungen und der gleichzeitig verschlechterten Vorfluth des eingedeichten Oderbruches sind auf ein allgemeines Ansteigen der mittleren Wasserstände der in Frage stehenden Stromstrecke zurückzuführen, verursacht durch die vielfachen Veränderungen im Ueberschwemmungs- und Niederschlagsgebiet der Oder während der letzten Jahrhunderte. Die Niederschlagsmengen, welche ohnehin in den letzten Jahren gerade während der Zeit des Wachstums sehr reichliche gewesen sind, wurden infolge jener Veränderungen der Mündung rascher zugeführt. Zu-

gleich lagerten sich die aus den nicht regulirten Nebenflüssen in grossen Mengen fortgeschwemmten Sinkstoffe in der Niederung des Mündungsgebietes, wie der Schuttkegel eines Gebirgsflusses allmählich fortschreitend, ab, nachdem ihnen im oberen Oder-Gebiet die natürlichen Ablagerungsflächen durch Bedeichungen entzogen waren. Hierdurch versandete der nahezu gefällose Unterlauf; die Flusssohle und die Wasserstände erhöhen sich und übten nach oberhalb einen schädigenden Rückstau aus. Wegen des geringen Gefälles hat der Strom nicht die genügende Kraft, sein Bett selbst zu räumen; er zertheilt sich in zahlreiche, wenig leistungsfähige Arme und würde in immer steigendem Maasse verwildern, wenn nicht durch künstliches Eingreifen ein geordneter Wasserabfluss geschaffen und durch dauernde Baggarbeiten gesichert wird.

a. Technische Beschreibung des Entwurfs.

α. Grundzüge der Vorfluthverbesserung.

Ausbildung des Stromlaufes im Allgemeinen. Zur Beseitigung der vorerwähnten Missstände bezweckt der Entwurf im Anschluss an die im Laufe der Zeit eingetretene Entwicklung die theilweise bereits vorhandene Zweitheilung des Stromlaufes bis an den Dammschen See folgerichtig auszubilden.

Die „Ostoder“ als Hauptstrom soll die aus dem Oberlauf kommenden Wassermengen und Sinkstoffe unter thunlichster Ausnutzung des vorhandenen nur sehr geringen Gefälles auf dem kürzesten Wege dem Dammschen See als dem natürlichen Aufnahmebecken zuführen.

Die „Westoder“ ist dazu bestimmt, die Entwässerung des Oderbruchs und der zwischen Hohensaathen und Stettin am linken Ufer der Ostoder belegenen Polder und Wiesenflächen aufzunehmen.

Sommerdeiche an der Ostoder sollen dazu dienen, das Wasser der letzteren in geschlossenem Querschnitt auch zur Zeit solcher Wasserstände, bei denen bisher eine Ausuferung eintrat, zusammenzuhalten, und zwar so lange, als bei gleichzeitigem Aufstau im Dammschen See von N. N. + 0,70 m ihre Wasserführung das Maass von 1600 cbm in der Sekunde nicht überschreitet. Erst bei grösserer Wasserführung soll eine Ueberfluthung des ganzen Wiesengebietes unterhalb Crieort eintreten können. Während dieser Ueberfluthung wird sich der Wasserstand in der Westoder nach Maassgabe der ihr über die Deiche der Ostoder zuströmenden Wassermengen heben, er wird aber schnell wieder abfallen, sobald in der Ostoder der Wasserstand unter Deichhöhe zurückgeht. Alsdann kann sich eine schnelle Abtrocknung des Wiesengebietes nach der Westoder vollziehen.

Solange der Wasserstand in der Ostoder unter der Deichkrone verbleibt, wird hiernach auch während eines Hochwassers die natürliche Ent-

wässerung des Oderbruchs und des unterhalb Hohensaathen belegenen linksseitigen Niederungsgebietes von den aus dem Oberlauf kommenden Wassermengen unabhängig sein. Eine Störung dieser natürlichen Entwässerung kann dann nur durch Rückstau aus dem Dammschen See veranlasst und soll durch Anlage von Rückstaudeichen thunlichst unschädlich gemacht werden.

Abzuführende Wassermenge aus dem Oberlauf. Das oben erwähnte Maass von 1600 cbm/Sek. ist unter Berücksichtigung eines nach vollständiger Eindeichung des Warthebruches bei Küstrin zu erwartenden vermehrten Zuflusses als Abführungsmenge derjenigen Sommerhochwässer ermittelt worden, welche bisher die Höhe N. N. + 2,5 m am Pegel zu Schwedt nicht überschritten haben.

Für die Anlage der jetzigen Deiche des Criewener und Schwedter Polders ist der Pegelstand von N. N. + 2,0 m am Schwedter Pegel und eine Wasserführung von 1200 cbm/Sek. maassgebend gewesen. Durch Annahme einer Abführungsmenge von 1600 cbm/Sek. wird also diesen Poldern eine erheblich grössere Sicherheit geboten als bisher, und zwar um so mehr, als die Sommerhochwässer nur in sehr nassen Jahren die Pegelhöhe N. N. + 2,5 m bei Schwedt überschritten haben, in der Zeit von 1873 bis 1898 nur dreimal:

am 5. August 1891	mit N. N. + 2,81 m
„ 19. Mai 1896	„ „ „ + 2,56 „
„ 31. August 1897	„ „ „ + 2,72 „ .

Auch bietet die Annahme eines mit dem Sommerhochwasser zusammenstreichenden Rückstaues von N. N. + 0,70 m im Dammschen See eine erhebliche Vermehrung der Sicherheit. Ein so hoher Aufstau ist im Sommer an sich selten, ein Zusammentreffen desselben mit Hochwasserführung aus dem Oberlauf dürfte ein nur in Jahrzehnten einmal vorkommender Ausnahmefall sein.

Die folgerichtige Durchführung der geplanten Zweitheilung derart, dass die gesammte Abführungsmenge von 1600 cbm/Sek. dem Dammschen See durch die Ostoder allein zugeführt wird, würde jedoch auf dem unteren Theil derselben sehr grosse Durchflussquerschnitte nothwendig machen und dadurch unverhältnissmässig hohe Kosten verursachen. Es wird deshalb beabsichtigt, in diesem unteren Theil die Westoder, welche hier theilweise schon sehr breit und tief ist, zur Entlastung der Ostoder bei Abführung grösserer Sommerwassermengen mit heranzuziehen. Es sollen ihr nach dem endgültig festgestellten Entwurf bei einer Gesamtabführungsmenge von 1600 cbm/Sek. 700 cbm/Sek. zugewiesen werden.

Ausbildung der Ostoder. Auf der Ostseite bedingen die geplanten Maassnahmen den Ausbau der Meglitze zwischen Niedersaathen und Nipperwiese zum Hauptstrom für 1600 cbm/Sek. Wasserführung und die Erweiterung der jetzigen Oderstrecke Nipperwiese—Brusenfelde für dieselbe Abführungs-

menge. Unterhalb Brusenfelde, wo vermittelt eines Ueberfalls die vorgenannte Wassermenge von 700 cbm/Sek. durch den sich hier nach Westen wendenden jetzigen Oderlauf (Scholwer Grube) der Westoder zugeführt werden soll, wird zur Ueberleitung des Hauptstromes in die Reglitz am Ostrande die Herstellung eines Durchstiches von 900 cbm/Sek. Abführungsfähigkeit nothwendig. Die Reglitz selbst ist für 900 cbm/Sek. einzurichten und zu diesem Zwecke theilweise noch zu erweitern, insbesondere muss die ihrer Mündung (Mönne) in den Dammschen See vorgelagerte Insel durchstochen werden.

Zwecks Schaffung eines einheitlichen Stromlaufes sind ferner an der Ostoder alle abzweigenden bisherigen Stromarme und kleinen Wasserläufe abzudämmen, damit eine unzeitige Zuführung von Wasser nach der Westoder verhindert wird. Nur im untersten Theile des Niederungsgebietes, unmittelbar oberhalb Stettin, wo der Wasserstand sowohl in der Ost- wie in der Westoder von der Rückstauhöhe aus dem Haff allein abhängt und daher West- und Ostoder nicht erheblich voneinander abweichende Wasserstände haben werden, bedarf es zur Zeit einer Abdämmung der Nebenarme nicht.

Ausbildung der Westoder. Auf der Westseite ist der bestehende Hohensaathener Vorfluthkanal von Criewen aus über Schwedt bis Friedrichsthal zu verlängern und durch Einführung in die sog. Holzgrube bei Friedrichsthal an die jetzige Oder anzuschliessen. Hierdurch wird von Hohensaathen bis Stettin ein einheitlicher Entwässerungszug geschaffen, welcher auch die unterhalb Schwedt in die Oder mündende Welse aufzunehmen hat. Dieser Entwässerungszug soll im Anschluss an den bestehenden Lunow—Stolper Rückstaudeich einen bis Friedrichsthal reichenden hochwasserfreien Längsdeich erhalten, welcher einerseits eine erhebliche Verbesserung der Vorfluth des Oderbruchs und des Lunow—Stolper Bruches auch bei Winterhochwässern, welche die ganze Niederung überschwemmen, bewirkt, andererseits einen Schutz dieses Kanals gegen Versandungen bei solchen Hochwässern gewährt. Bis Friedrichsthal sind die Querschnitte des Entwässerungskanales nur für die aus dem Oderbruch, dem Lunow—Stolper Bruch, den beiden Poldern A und B und der Welse in denselben gelangenden Wassermengen auszugestalten. Diese Wassermengen sind für Sommerhochwasser, einschl. eines nach Erbauung des Kanals Berlin—Hohensaathen aus dem Oderbruch zu erwartenden Mehrabflusses im Entwurf auf rund 87 cbm/Sek. ermittelt worden.

Unterhalb Friedrichsthal, wo bei Sommerhochwasser aus der Ostoder bis zu 700 cbm/Sek. der Westoder zufließen werden, ist letztere für im Ganzen 787 cbm/Sek. aufnahmefähig auszubilden. Hierzu bedarf es einer Erweiterung und Vertiefung des bestehenden Stromlaufes auf der Strecke Gartz—Schöningen; weiter unterhalb sind ausreichende Querschnitte bereits vorhanden.

Soll die aus der Ostoder zufließende Wassermenge bei gleichzeitigem Aufstau von N. N. + 0,70 m im Dammschen See für die Wiesen unschädlich abgeführt werden, so muss die Westoder unterhalb Friedrichsthal beiderseitige Verwallungen — Rückstaudeiche — erhalten, welche auf dem linken Ufer stromauf bis Schwedt und an der Scholwer Grube beiderseitig bis an den Brusenfelder Ueberfall durchzuführen sind. Die von der Westoder sich abzweigenden Nebenarme sind im Zuge dieser Deiche zu durchdämmen.

Da ferner die Westoder bei mittleren und niedrigen Wasserständen keinen Wasserzufluss aus der Ostoder erhält, ihre eigenen Zuflüsse alsdann sehr gering sind, ist zur Auffrischung ihres Wassers, insbesondere in Rücksicht auf die Städte Schwedt, Gartz und Stettin, am oberen Ende des Vorfluthkanals oberhalb Lunow eine Einlassschleuse vorgesehen, durch welche je nach Umständen bis zu 20 cbm/Sek. Frischwasser aus dem Hauptstrom entnommen werden sollen.

β. Querschnitte der neuen Wasserläufe.

Ostoder. Für die Ostoder ist im Allgemeinen ein geschlossener Querschnitt bis 8 m Tiefe unter dem Entwurfshochwasserstande angenommen. Die Sohlenbreite wechselt in den einzelnen Strecken nach Maassgabe des Gefälles und der geforderten Leistungsfähigkeit. Die beiderseitigen Böschungen erhalten zweifache Neigung.

Bei der Einführung in den Dammschen See muss der Stromschlauch entsprechend der allmählich eintretenden Verringerung der Tiefe und unter Berücksichtigung des erheblich erweiterten Wasserquerschnitts des Sees ausgestaltet werden.

Die Sommerdeiche, welche zur Herstellung eines geschlossenen Abflussquerschnittes nothwendig sind, sollen stromseitig die Neigung 1:4, binnenseitig 1:10 erhalten, letztere flache Neigung in Rücksicht auf eintretende Ueberströmungen bei höheren Winterwasserständen.

Die Höhe der Deiche ist gering und beträgt im Durchschnitt nur etwa 1,3 m.

Der Abstand des binnenseitigen Deichfusses vom Stromufer ist zur Gewinnung eines genügenden Vorlandes auf 70 m festgesetzt. Die Abführung der grossen Winterhochwässer zwischen Dämmen kommt bei dieser Lage der Deiche nicht in Frage.

Westoder. Die Westoder muss in ihrem oberen Theil bis Friedrichsthal zur Abführung des Wassers aus dem Oderbruch und der Niederung selbst, sowie aus der unterhalb Schwedt hinkommenden Welse, denselben Querschnitt wie der Grossschiffahrtskanal Berlin—Hohensaathen erhalten, so dass an sich 600-t-Schiffe in ihr fahren können.

Der bis Friedrichsthal führende hochwasserfreie Deich erhält 3,0 m Kronenbreite und beiderseitige dreifache Böschungen. Die Krone ist in 1,0 m Höhe über dem Hochwasserstand von 1888 angenommen.

Unterhalb Friedrichsthal ist auf der Strecke Gartz—Schöningen ein Querschnitt von 7,0 m Tiefe unter dem Entwurfswasserstand bei 97 m Sohlenbreite vorgesehen.

Die niedrigen Längsdeiche werden zum Theil lediglich durch geringe Erhöhung und Ausgleichung vorhandener Uferreihen gewonnen.

γ. Deichanlagen und Polder.

Die vorstehend erwähnten Längsdeiche an der Ost- und Westoder sollen geschlossen bis an den Langen und Kurzen Graben oberhalb Stettin durchgeführt werden. Weiter unterhalb werden geschlossene Verwallungen zur Zeit noch nicht für nothwendig erachtet, da ohne gleichzeitigen Rückstau aus dem Dammschen See bei Sommerhochwasser eine Ausuferung hier nicht mehr eintritt. Es sind deshalb nur Rückstaudeiche vorgesehen, welche die vorhandenen Stromarme und Gräben jedoch offen lassen.

Damit die oberhalb des Langen Grabens belegenen Wiesen bei hohem Wasserstand im Dammschen See gegen Ueberstauung von unten herauf gesichert werden, sind mehrere das Thal durchquerende Rückstaudeiche erforderlich, welche sich an die beiderseitig durchgehenden Verwallungen anschliessen sollen. Für solche Querdeiche lassen sich geeignete Stellen finden, wo sie zum Theil lediglich eine geringe Erhöhung vorhandener Uferreihen darstellen.

Um den von Deichzügen umschlossenen Wiesen die Vortheile einer Winterüberstauung bei Wasserständen, die unter Deichkrone bleiben, aber bei Nichtbedeichung des Stromschlauches ausufernd würden, nicht zu entziehen, müssen an der Ostoder im Sommer verschliessbare Ueberfälle und Einlassschleusen angelegt werden, denen an der Westseite entsprechende Auslassschleusen gegenüberstehen. Die Schleusen sind zum Theil als Schiffsdurchlässe auszubilden, da die Abfuhr des gewonnenen Heus zur Zeit ausschliesslich mit Kähnen erfolgt. Auch ist den Fischern der Zutritt zu den zahlreichen, durch die Deichzüge abgeschlossenen Stromarmen zu ermöglichen. Die näheren Bestimmungen über derartige Anlagen sind Verhandlungen mit den Interessenten vorbehalten, deren Vereinigung zu Deichverbänden geplant ist.

δ. Einfluss auf die Wasserstände.

Hochwasserstände. Vor Eintritt einer Ausuferung werden Sommerhochwässer mit erheblicher Wasserführung in der Ostoder gegen früher im Allgemeinen eine geringe Hebung erfahren infolge Einschliessung der sich bisher über das ganze Wiesenthal verbreitenden Wassermengen in den durch Deiche begrenzten Stromschlauch. Diese Hebung kann sich bis oberhalb Niedersaathen bemerkbar machen.

Gleichzeitig wird aber in der Westoder durchgehends ein wesentlich niedrigerer Wasserstand vorhanden sein als in der Ostoder, so dass trotz

Hebung des Wasserstandes in letzterer eine erhebliche Verbesserung der Vorfluth für die gesammte Niederung, insbesondere für das Oderbruch, eintritt.

Rechnungsgemäss ist beim „Entwurfshochwasser“ (1600 cbm/Sek.) unter gleichzeitigem vollen Zufluss aus dem Oderbruch am Hohensaathener Wehr nur ein Wasserstand von N. N. + 1,73 m zu erwarten, wogegen am 2. August 1891 bei nur 1467 cbm/Sek. Wasserführung der Rückstau daselbst die Höhe N. N. + 2,97 m erreichte.

Nach Eintritt der Ausuferung und weiterer Vermehrung des Zuflusses aus dem Oberlauf werden die Wassermassen sich über das ganze Mündungsthal ausbreiten und in der West- und der Ostoder demnach nahezu gleichen Stand erreichen. Doch werden derartige Hochwässer infolge der vergrösserten Abflussquerschnitte des eigentlichen Stromschlauchs gegen früher etwas gesenkt werden, wenigstens unterhalb Schwedt, voraussichtlich aber noch weiter stromauf.

Für das Oderbruch ist durch Verlängerung des hochwasserfreien Deiches der Rückstau punkt bis Friedrichsthal verschoben und damit eine sehr wesentliche Vorfluthverbesserung gewonnen. Das Hochwasser vom 6. April 1888 verursachte am Hohensaathener Wehr einen Rückstau von N. N. + 3,78 m. Dieser Rückstau kann nach Ausführung des vorliegenden Entwurfs bei geschlossenem Wehr rechnungsgemäss nur bis N. N. + 2,62 m ansteigen, und selbst bei voller Entwässerung aus dem ganzen Bruch würde alsdann der Wasserstand am Wehr sich nur bis N. N. + 3,09 m erhöhen.

Mittel- und Niedrigwasserstände. Die Herstellung breiter und tiefer Stromschläuche veranlasst eine Senkung der Mittel- und Niedrigwasserstände, welche, an der Mündung beginnend, stromauf allmählich zunimmt, um dann weiter oberhalb wieder zu verschwinden. In der unteren Strecke beider Wasserläufe wird wesentlich der Wasserstand des Dammschen Sees zur Geltung kommen. Die Senkung der Sommermittel- und Niedrigwasserstände wird hier höchstens 20 cm betragen und daher für die niedrig gelegenen Wiesen von günstiger Wirkung sein. Im oberen Theile der Westoder verhindert der verhältnissmässig schmale Kanal oberhalb Friedrichsthal eine zu weitgehende Senkung. Dieselbe ist im Entwurf bei Zuführung von rund 20 cbm Speisungswasser durch die Einlassschleuse bei Lunow auf rund 0,4 m bei Sommermittelwasser und auf rund 0,2 m bei mittlerem Sommerniedrigwasser berechnet worden. Eine solche Senkung erscheint den Anliegern selbst erwünscht, weil die Mittelwasserstände sich im Laufe der letzten 20 Jahre gegen den vorangegangenen 20 jährigen Zeitraum um etwa 35 cm gehoben haben. Die Senkung erstreckt sich im Vorfluthkanal bis an das Hohensaathener Wehr und gestattet dort eine kräftigere Abwässerung als bisher.

Auf dem oberen Theil der Ostoder tritt bis oberhalb Hohensaathen eine stärkere Senkung des Mittelwasserstandes ein. Bei der Ausführung des Entwurfs werden die geeigneten Maassnahmen ergriffen werden müssen, um

diese Senkung den verschiedenartigen, theilweise widerstreitenden Wünschen möglichst anzupassen.

ε. Einfluss auf die Schifffahrt.

Bestehende Schifffahrtsstrassen. Die durchgehende Schifffahrt von Stettin aufwärts verfolgt sowohl in der Richtung nach Breslau als auch nach Berlin bis Hohensaathen den Hauptstrom, d. h. sie geht von Stettin bis Gartz auf der Westseite des Oder-Thals, von dort nach Fiddichow auf die Ostseite hinüber, auf dieser bis Nipperwiese, alsdann durch das Oder-Thal wieder zur Westseite nach Schwedt, von hier nach Niedersaathen zur Ostseite zurück und auf dieser bis Hohensaathen. Hier vermittelt für die Schifffahrt nach Berlin eine Kammerschleuse im hochwasserfreien Deich den Uebergang der Schiffe in den Finow-Kanal, während die nach Breslau bestimmten Schiffe die Oder weiter verfolgen.

Schifffahrtsstrassen nach Ausführung des Entwurfes. Durch die den natürlichen Verhältnissen entsprechende Ausbildung des Stromschlauches auf der Ostseite zum Hauptstrome wird nicht nur eine genügende Vorfluth, sondern auch eine bis Hohensaathen durchgehende Schifffahrtsstrasse (Ostlinie) gewonnen. Auf der Strecke Niedersaathen—Hohensaathen lässt sich hierbei für die mit der Vorfluthverbesserung an sich verbundene Absenkung der Wasserstände ein genügender Ausgleich durch Regulirungswerke und Baggerungen, wie sie in dem Entwurf vorgesehen sind, schaffen. Die Wasserstrasse wird nach dem Ausbau auch bei niedrigstem Wasserstande auf der unteren Strecke eine Wassertiefe nicht unter 6 m und von Niedersaathen aufwärts nicht unter 2,0 m aufweisen und deshalb stets von vollbeladenen 600-t-Schiffen zu befahren sein. Sie ist daher der bisherigen Wasserstrasse mindestens gleichwerthig und wird auch allen Anforderungen genügen, die an sie als einen Theil des Grossschifffahrtsweges Berlin—Stettin gestellt werden können. Die Verbindung zwischen der Ostoder und Stettin wird nach wie vor durch den Kurzen und Langen Graben erfolgen, welche entsprechend auszubauen sind.

Um ferner den Verkehr zwischen der Ost- und Westoder aufrecht zu halten und besonders die Städte Schwedt und Gartz am durchgehenden Verkehr theilnehmen zu lassen, ist eine Querverbindung mit zwei Schleusen für 600-t-Schiffe zwischen Schwedt und Niedersaathen und eine weitere mit einer Schleuse für 400-t-Schiffe zwischen Greifenhagen und Mescherin vorgesehen. Ausserdem soll zur Erhaltung der örtlichen Schifffahrt zwischen Schwedt, Gartz und Stettin und den zwischen ihnen liegenden Ortschaften der Vorfluthkanal von Schwedt abwärts bis zu seiner Einmündung in die Westoder bei Friedrichsthal der Schifffahrt dienen.

Die Anordnung der Schifffahrtsstrassen in der besprochenen Art ist nach der Auffassung der Staatsregierung am zweckmässigsten und bildet

den besten Ausgleich zwischen den beteiligten, einander zum Theil widersprechenden Interessen. Da aber die Entscheidung bei den Verhandlungen mit den Interessenten besonders von den Städten Schwedt und Gartz nicht gebilligt ist und zum Theil weitere Verhandlungen gewünscht werden, will die Staatsregierung ihre Entscheidung nicht unbedingt als endgültig ansehen. Sie behält sich vor — wenn während der Bauausführung noch neue wichtige Interessen für die Führung des Grossschiffahrtsweges auf der Westseite der Oder, d. h. von Stettin aufwärts bis Friedrichsthal durch die Oder und von dort bis Hohensaathen durch den Vorfluther des Oderbruches (Westlinie) geltend gemacht werden und eine Vereinbarung mit den Interessenten über die Aufbringung der entstehenden Mehrkosten erzielt wird — die Westlinie statt der Ostlinie zu wählen. Da in diesem Falle auch auf der Ostoder eine Schiffahrtsstrasse erhalten werden muss, ist mit Mehrkosten zu rechnen. Die Bauausführung wird durch die Verhandlungen nicht verzögert werden, da erst im dritten Jahre mit der Herstellung der Schiffahrtsanlagen begonnen werden kann.

ζ. Bauzeit und Kosten.

Die Länge der Bauzeit ist auf die Kosten insofern von erheblichem Einfluss, als sie die Anzahl der erforderlichen Bagger nebst Zubehör bedingt. Je schneller der Bau zur Ausführung gelangen soll, desto mehr Bagger sind erforderlich und desto höher werden ihre Beschaffungskosten.

Unter der Annahme einer Gesamtbauzeit von rund 15 Jahren sind die Gesamtkosten auf 46 100 000 Mark*) festgestellt worden. Die Kosten für den Vorfluthkanal des Oderbruches von Stützkow bis Schwedt im Betrage von 2,14 Millionen Mark sind in dieser Summe nicht enthalten, weil diese Kanalstrecke im Zusammenhang mit dem Schiffahrtskanal Berlin—Hohensaathen veranschlagt ist.

Wird eine Vertheilung der Kosten vorgenommen nach dem Zweck der auszuführenden Arbeiten, so ergiebt sich:

1. für Maassnahmen zur Verbesserung der Vorfluth, einschl. der Anlagen zur Erhaltung der bestehenden Schiffahrtsverhältnisse . . .	42 289 000 Mark,
2. für Schutzanlagen für das Wiesengebiet unterhalb Crieort (einschl. Polder A und B). . .	3 811 000 „
zusammen . . .	<u>46 100 000 Mark.</u>

Zu dem unter 2 aufgeführten Betrage kommen noch die Kosten für die Gewinnung des zur Anlegung der Sommer- und Rückstaudeiche erforderlichen Bodens mit 298 000 Mark, so dass für die Herstellung der Schutzanlagen insgesamt 4 109 000 Mark erforderlich sind.

*) Einschl. der Beiträge der Beteiligten.

Die im Vorfluths- und Schiffahrtsinteresse herzustellenden Anlagen sind vom Staate zu unterhalten und erfordern hierzu einen jährlichen Aufwand von 304 000 Mark.

Um den vollen Erfolg der Vorfluthverbesserung für das betheiligte Wiesengelände zu erzielen, müssen neben der Verzinsung und Tilgung der vorstehend bezeichneten Summe von 4 109 000 Mark von den zu bildenden Deichverbänden jährliche Aufwendungen für Verwaltung und Unterhaltung der Polderanlagen gemacht werden. Falls Schöpfwerke und andere Folgeeinrichtungen, welche im Entwurf nicht vorgesehen sind, zur Ausführung kommen, treten ausserdem noch die Kosten für die Verzinsung und Tilgung ihres Anlagekapitals und die Betriebskosten hinzu.

Die Verwaltungskosten sind auf 1,7 Mark für das Hektar veranschlagt, und die Unterhaltung der im Entwurf vorgesehenen Deiche, Bauwerke und Gräben ist auf 15 000 Mark, oder für das ha auf rund 1,6 Mark berechnet.

b. Wirthschaftliches.

α. Allgemeine Bemerkungen.

Die wirthschaftliche Bedeutung der geplanten Vorfluthverbesserung liegt auf dem Gebiete der Landeskultur. Die in dem Entwurf vorgesehenen Schiffahrtsanlagen bezwecken, die Nachtheile auszugleichen, welche durch die erheblichen Veränderungen an den Wasserstrassen sonst entstehen würden.

β. Bisherige Schäden und zukünftige Vortheile.

Bei den hohen Kosten, welche das Unternehmen erfordert, erschien es nicht zulässig, sich mit einer allgemeinen Schätzung der zu erwartenden Vortheile zu begnügen. Es sind vielmehr zwecks Ermittlung dieser Vortheile nach den Angaben der Betheiligten und nach den amtlichen Auskünften der Gemeindevorstände folgende Erträge einander vergleichsweise gegenübergestellt: Zunächst diejenigen Ernteerträge, welche nach den eingezogenen Mittheilungen seit 1879 im Jahresdurchschnitt auf den in Betracht kommenden Flächen gewonnen sind; sodann diejenigen Erträge, welche muthmaasslich erzielt worden wären, wenn die geplante Vorfluthverbesserung 1879 bereits zur Ausführung gelangt wäre, und schliesslich diejenigen Erträge, auf welche bei Zugrundelegung der gegebenen Auskünfte nach Ausführung des Entwurfes gerechnet werden kann. Hiernach ist Folgendes zu bemerken:

Oderbruch. Das Oderbruch hat seit 1879 schwer unter dem häufigen unzeitigen Ansteigen des Binnenwasserstandes am Hohensaathener Wehr und unter der Vermehrung des Drängewassers aus der Oder zu leiden. Die nicht mit Binnenverwallungen versehenen tiefer gelegenen Gebiete sind meist bald nach Eintritt eines Wehrschlusses überschwemmt worden. Infolgedessen haben weite Wiesen-, zum Theil auch Ackerflächen, die Vortheile der Eindeichung in den letzten Jahren kaum mehr geniessen können.

Der Verlust, welchen das 45 000 ha grosse Oberoderbruch wegen der mangelnden Vorfluth seit 1879 erlitten hat, ist von sachverständiger Seite auf 9 Mark je Hektar, im Ganzen also auf 405 000 Mark jährlich angegeben worden. Hierbei ist berücksichtigt, dass, wenn in der Oder eine genügende Vorfluth schon bestanden hätte, zur vollen Ausnutzung derselben von den Interessenten noch Kosten für Grabenverbesserungen und sonstige Folgeeinrichtungen aufzuwenden gewesen wären. Der jährliche Verlust für den Falkenberger und den Finower Binnenpolder mit 2000 ha Fläche ist in gleicher Weise auf 10 Mark je Hektar, im Ganzen also auf 20 000 Mark, angenommen worden.

Der Glietzer und der Ranfter Verband mit 10 320 ha Fläche haben infolge der ungünstigen Wasserverhältnisse besondere Schöpfkosten aufwenden müssen. Hieraus hat sich für sie im Jahresdurchschnitt eine Einbusse von 5000 Mark ergeben.

Das Lunow—Stolper Bruch hat durch Drängewasser aus dem Hohensaathener Vorfluthkanal und der Oder derart zu leiden, dass die Bildung eines nassen Polders beabsichtigt ist. Der durch Ernteaussfall und vermehrte Schöpfkosten verursachte Schaden ist hier auf 10 Mark je Hektar, für 1400 ha also auf 14 000 Mark jährlich, berechnet worden.

Nach diesen Ermittlungen stellt sich seit 1879 der jährliche Verlust für das ganze Oderbruch auf 444 000 Mark.

Niederung unterhalb Crieort. Die gesammte Niederung unterhalb Crieort ist in der Zeit von 1879 bis 1898 im Sommer etwa 26 mal zur Unzeit überschwemmt worden. Tritt eine mit Schlickablagerung verbundene Ueberschwemmung zur Unzeit, d. h. vom 15. Mai bis 15. September, ein, so wird hierdurch das Gras oder Heu fast regelmässig zur Nutzung unbrauchbar gemacht.

Das Gebiet umfasst bei 50 km Länge und 2 bis 3 km Thalbreite eine als Wiese benutzte Fläche von 8828 ha. Die an den beiderseitigen Thalrändern belegenen Flächen sind dabei nicht in Betracht gezogen.

Nach den Angaben der beteiligten Gemeindevorstände stellen sich die durchschnittlichen Reinerträge, welche vor 1879 in hochwasserfreien Jahren von 1 ha Wiese erzielt sind, auf 240 bis 362 Mark.

Die Gemeinde Klütz giebt allerdings den Separationssatz des Jahres 1868 nur auf 160 Mark an, es handelt sich hier aber um niedrige, zwischen den Reglitz-Armen gelegene Wiesen.

Bei den gemachten Angaben ist berücksichtigt, dass die für die Oder-Niederung typische Grasart „Mielitz“ einen grossen Futterwerth hat und früher sehr reiche Erträge lieferte.

Der durchschnittliche Jahresertrag einer durch Hochwasser nicht geschädigten Ernte ist für die Zeit vor 1879 nach den vorliegenden Mittheilungen auf rund 160 Centner Heu je Hektar und der Werth eines Centners Heu nach Abzug der Werbekosten auf 1,6 bis 1,7 Mark sach-

verständiger Auskunft zufolge anzunehmen. Für das Hektar stellt sich hiernach der durchschnittliche Reinertrag der Wiesen bei guter Heuernte auf 260 Mark.

Mit Hülfe der Pegeltabellen ist weiter für jedes Jahr seit 1879 ermittelt, wann und wie lange Ueberschwemmungen der Wiesen in der Zeit vom 15. Mai bis 15. September stattgefunden haben. Unter Berücksichtigung der Ueberschwemmungen und ihrer schädlichen Folgen ist sodann der in den Jahren 1879 bis 1898 erzielte jährliche Durchschnittsertrag der Wiesen berechnet und in Vergleich zu einer vollen, d. h. durch Ueberschwemmungen nicht geschädigten Ernte gestellt worden. Nach diesen Berechnungen hat für die ganze Fläche der jährliche Durchschnittsertrag nur 51,64 v. H., der durchschnittliche Ernteverlust also 48,36 v. H. einer vollen Ernte betragen. Dabei ist der Aufwand an vergeblicher Arbeit ausser Acht gelassen. Da die Gesammternte sich nach ihrem vollen Betrage auf $8828 \times 260 \text{ Mark} = 2\,295\,280 \text{ Mark}$ berechnet, so beläuft sich der durchschnittliche jährliche Ernteverlust auf rund 1 110 000 Mark (48,36 v. H. von 2 295 280 Mark).

Die eingetretenen Ernteverluste sind um so schwerwiegender, als von der Heuernte im Niederungsgebiet die wirthschaftliche Existenz vieler zum Theil weit abgelegener Güter und Ortschaften abhängt. Auch ist zu beachten, dass der Wirthschaftsbetrieb nicht nur durch die Ernteverluste selbst, sondern ebenso durch die Unsicherheit der Erträge geschädigt wird. Die Besitzer sind beispielsweise gezwungen gewesen, infolge von Futtermangel das Vieh zu Minderpreisen zu verkaufen und im nächsten Frühjahr höhere Aufwendungen für Neubeschaffung zu machen. Dieser indirekte Schaden kann unter Umständen höher angeschlagen werden als der direkte Ernteausfall.

Die geplante Vorfluthverbesserung wird den Schaden zwar nicht ganz beseitigen, aber doch sehr bedeutend verringern. Wenn alle denkbaren Sommerhochwässer von der Niederung abgehalten werden sollten, müssten so übermässig hohe Kosten aufgewendet werden, dass die Ausführung des Unternehmens wirthschaftlich nicht mehr gerechtfertigt wäre. Immerhin wäre die Niederung, falls die geplante Vorfluthverbesserung seit 1879 bereits vorhanden gewesen wäre, nur 3 mal statt 26 mal zur Unzeit überschwemmt worden, hätte also erheblich geringere Verluste erlitten.

Der jährliche Durchschnittsertrag würde alsdann 95,63 v. H., der Ernteverlust also nur 4,37 v. H. einer Vollernte gegenüber dem seitherigen Ernteverlust von 48,36 v. H. betragen haben. Infolge der Vorfluthverbesserung wären mithin 43,99 v. H. mehr geerntet, somit ein Verlust von rund 1 010 000 Mark jährlich vermieden worden.

Gesamtbetrag der bisher eingetretenen Schädigungen. Nach diesen Ermittlungen stellt sich der Geldwerth der alljährlich eingetretenen Verluste, welche durch die Vorfluthverbesserung verhütet werden sollen,

1. für das Oderbruch auf	444 000 Mark,
2. für die Niederung zwischen Crieort und dem Kurzen und Langen Graben auf	1 010 000 „
in Summa jährlich auf rund 1 454 000 Mark.	

Dieser Jahresbetrag entspricht bei dreiprozentiger Verzinsung einem Kapital von rund 48,5 Millionen Mark. Dasselbe stellt den wirtschaftlichen Mindesterfolg der Vorfluthverbesserung für die unmittelbar beteiligten Niederungsbewohner und Wiesenbesitzer dar.

Bei den Verhandlungen mit den Interessenten ist der Betrag von 260 Mark, welcher als Durchschnittswerth einer vollen, von einem Hektar früher gewonnenen Ernte auf Grund der Mittheilungen der Gemeindevorstände in die Berechnung eingestellt ist, von Einzelnen als reichlich hoch bezeichnet worden. Es ist indessen allgemein die Ansicht geäußert, dass die seit 1879 eingetretenen Ernteverluste erheblich grössere gewesen seien, als die Ermittlungen auf der Grundlage der Pegeltabellen ergeben hätten.

Jedenfalls ist das Ergebniss der auf die Auskünfte gestützten Berechnung kein zu günstiges, zumal bei derselben nicht alle beteiligten Flächen berücksichtigt, sondern das Zehdener Bruch und die rund 1500 ha umfassenden Wiesen, welche sich an den Thäländern seitlich von den geplanten zwei Hauptwasserläufen hinziehen, ausser Betracht gelassen sind.

γ. **Schlussresultat.**

Um die wirtschaftliche Bedeutung des Entwurfs erschöpfend zu beurtheilen, ist ausser dem Resultate der vorstehenden Berechnung noch Folgendes zu beachten:

Die Entwässerung, welche das Oderbruch erhalten wird, ist die denkbar beste, weil sie in unmittelbare Beziehung zum jeweiligen Wasserstand im Dammschen See gebracht wird. Es wird daher Gelegenheit gegeben, durch Grabenverbesserung und andere Folgeeinrichtungen den Kulturzustand im Oderbruch wesentlich zu verbessern. Auch für die Polder unterhalb Crieort ist eine in der Berechnung noch nicht berücksichtigte Steigerung der Erträge durch Meliorationsanlagen zu erwarten.

Ferner gestattet die Vorfluthverbesserung die Vornahme von Meliorationen am Oberlauf des Stromes, gegen welche sonst vielleicht Bedenken bestehen könnten. So wird für das Warthebruch die Möglichkeit einer Eindeichung ohne Weiteres geschaffen, da bei Festsetzung der Abführungsmenge von 1 600 cbm/Sek. auf einen entsprechend vermehrten Zufluss bereits Rücksicht genommen ist. Bei Meliorationen, die eine Vermehrung der Hochwässer herbeiführen können, bleibt die Entscheidung der Prüfung im Einzelfalle vorbehalten.

Endlich ist hervorzuheben, dass ohne die Ausführung des Unternehmens die Vorfluth der Oder nicht einmal in dem ungenügenden Zustande, in

welchem sie sich jetzt befindet, erhalten bleibt, sondern durch das Vordringen der von oben kommenden, sich unten ausbreitenden Sandmassen voraussichtlich sich immer mehr verschlechtern wird. Die Abwässerung des Oderbruchs wird dadurch naturgemäss beeinträchtigt werden, und der hohe Kulturzustand dieser ausgedehnten Niederung muss dem Rückschritt anheimfallen. Ausserdem steht die Erhaltung der Landeskultur in dem mehrere Kilometer nach Osten und Westen von der unteren Niederung sich erstreckenden Gelände in Frage, da die Nutzung der Wiesen hier einen wesentlichen Theil des gesammten Wirthschaftsbetriebes bildet. Ein weiterer Niedergang der Wiesenwirthschaft bedeutet daher auch den Niedergang dieses ganzen Landstriches.

Die geplante Vorfluthverbesserung ist hiernach eine Kulturaufgabe, zu deren dringend gebotener Erfüllung der Staat, die beteiligten Kommunalverbände und die Einzelinteressenten zusammenwirken müssen.

c. Leistungen des Staates und der Beteiligten.

Zu den Kosten der Vorfluthverbesserungen an der unteren Oder in Höhe von 46 100 000 Mark sollen die Gesamtinteressenten, d. i. die beiden Provinzen Brandenburg und Pommern und die Besitzer der beteiligten Grundstücke $\frac{1}{5}$ mit 9 220 000 Mark und der Staat $\frac{1}{5}$ mit 36 880 000 Mark beitragen.

Von dem Kostenantheil der Gesamtinteressenten entfällt auf die Besitzer der beteiligten Grundstücke ein Beitrag von 4 109 000 Mark und auf die Provinzen Brandenburg und Pommern zusammen der Restbetrag mit 5 111 000 Mark. Der erstere Antheil entspricht in runder Summe den Kosten der im Entwurf vorgesehenen eigentlichen Meliorationsanlagen. Diese Anlagen, insbesondere die Deiche nebst Ein- und Auslass-Schleusen sind nach Beendigung der Bauausführung von den Interessenten zu übernehmen und zu unterhalten. Die letzteren sollen zur Erfüllung dieser Aufgaben und zur weiteren Ausgestaltung und Nutzbarmachung der Anlagen zu einem oder mehreren Deichverbänden vereinigt werden. Da die Besitzer der beteiligten Grundstücke durch die häufigen, seit Jahren erlittenen Ueberschwemmungsschäden in ihrer Leistungsfähigkeit sehr geschwächt sind, würde für sie die Leistung ihres Antheils in Kapital eine äusserst drückende Belastung bilden. Es ist daher vorgesehen, dass der Staat ihren Antheil vorschussweise zahlt und die Deichverbände, als Träger der Interessentenlast, den Betrag erst nach Beendigung der Bauausführung, deren Zeitpunkt von den zuständigen Ministern bestimmt werden wird, mit 3 v. H. verzinsen und mit $\frac{1}{2}$ v. H. und den ersparten Zinsen tilgen. Die hieraus entstehenden Beträge sind von den Deichverbänden wie die übrigen Deichlasten aufzubringen. Ihre Vertheilung hat daher nach dem Maassstabe des Vortheils für die einzelnen Grundstücke zu erfolgen, auch werden bei der Berechnung des Vortheils etwaige Nachteile

mit berücksichtigt werden, welche die Grundstückbesitzer etwa bei der Ausführung des Entwurfs durch die nach der Vorlage von den Deichverbänden zu vertretenden Wirthschafterschwernisse erleiden. Die Provinzen haben ihren Antheil in Kapital zu leisten und zwar ratenweise entsprechend dem Fortschritt der Arbeiten. Die Vertheilung des Betrages von 5 111 000 Mark auf Brandenburg und Pommern ist der Vereinbarung der Provinzialverwaltungen überlassen.

Die Provinzen müssen die ihnen angesonnenen Verpflichtungen bis zum 1. Juli 1902, die Deichverbände bis zum 1. Juli 1903 übernommen haben.

Da die weiteren Vorbereitungen des Entwurfs, wenn die Ausführung nicht sehr verzögert werden soll, alsbald nach Annahme der Gesetzesvorlage zu treffen sind, ist vorgeschlagen worden, von Staatswegen für Ausarbeitung der Sonderentwürfe und Beschaffung der nothwendigen Baggergeräte sofort den Betrag von 3 000 000 Mark zur Verfügung zu stellen. Demselben tritt der entsprechende Antheil des Beitrages der Provinzen mit rund 416 000 Mark hinzu.

d. Zeit der Bauausführung.

Die Bauausführung erfolgt durch den Staat. Die Gesamtbauzeit für den Entwurf ist auf 15 Jahre bemessen. Die beiden ersten Jahre sind zur Bildung der Deichverbände und Sicherstellung der Interessentenbeiträge, zur Regelung des Grunderwerbes und zur Beschaffung der zum Baubeginne nothwendigen Bagger erforderlich, alsdann folgen 12 eigentliche Baujahre, und das letzte Jahr wird zur Vornahme von Nacharbeiten dienen.

Die Bauausführung wird in der Weise erfolgen, dass zunächst innerhalb der Deiche eine Wassermenge von 1100 bis 1200 cbm/Sek., dann eine solche von 1400 cbm/Sek. und schliesslich von 1600 cbm/Sek. abfliessen kann.

Hierbei wird in den einzelnen Bauabschnitten die Vorfluthbesserung thunlichst von unten nach oben fortschreitend bewirkt werden.

Bei dieser Bauanordnung werden sich die Deichanlagen verhältnissmässig früh — voraussichtlich schon im fünften oder sechsten Baujahre — fertig stellen lassen, so dass von diesem Zeitpunkte ab die Niederungen gegen einen grossen Theil der Sommerhochwässer sowie gegen Rückstau aus dem Dammschen See geschützt sein werden.

e. Ergebniss der bisherigen Verhandlungen mit den Betheiligten.

Ueber die Zweckmässigkeit und Wirthschaftlichkeit des Entwurfs und über die von den Provinzen und Interessenten zu übernehmenden Leistungen ist mit den Letzteren und den Provinzialausschüssen der Provinzen Brandenburg und Pommern verhandelt.

Letzteren wurde hierbei vorgeschlagen, bei den Verhandlungen zunächst — vorbehaltlich einer anderweiten Vereinbarung der Provinzen unter ein-

ander — davon auszugehen, dass von dem gemeinschaftlichen Kostenantheile von 5 111 000 Mark auf Brandenburg $\frac{2}{5}$ mit 2 044 400 Mark und auf Pommern $\frac{3}{5}$ mit 3 066 600 Mark entfallen sollten.

Das Ergebniss der Verhandlung ist eine allgemeine Anerkennung der Zweckmässigkeit und Wirthschaftlichkeit des Entwurfes. Bedingten Einspruch haben nur die Vertreter von Schwedt und Greifenhagen erhoben.

Die Provinzen Brandenburg und Pommern haben sich zwar über die Vertheilung und Aufbringung des auf sie gemeinschaftlich entfallenden Kostenantheils bisher nicht geeinigt. Da aber die Provinzialausschüsse den Entwurf gebilligt und seine wirthschaftliche Bedeutung anerkannt haben, ist zu erwarten, dass nach Annahme der Gesetzesvorlage eine Einigung erfolgen wird.

7. Die Verbesserung der Vorfluth- und Schiffahrtsverhältnisse in der unteren Havel.

Die Havel durchfliesst unterhalb Potsdam, von Stauwerken bei Brandenburg und Rathenow unterbrochen, bis Havelberg, 14 km oberhalb ihrer Mündung in die Elbe, ein weit ausgedehntes, flaches Niederungsgebiet von rund 125 000 ha Grösse, das vielfach unter ungenügender Binnenentwässerung, besonders aber unter den bis in die Sommermonate andauernd hohen und in Ermangelung von Deichen weit ausufernden Wasserständen, unterhalb Rathenow auch unter dem Rückstau des Elbhochwassers zu leiden hat. Nur in besonders trockenen Jahren, wie z. B. 1893, treten die Wassermassen der Havel so frühzeitig in ihre Ufer zurück, dass volle und gute Ernten auf den Wiesen erzielt werden.

Um diesen Uebelständen abzuhelpfen, sind bereits viele Entwürfe bearbeitet, indess zumeist wegen der hohen Kosten, nur beschränkte Verbesserungen in der eigentlichen Havelniederung vorgenommen. Die umfangreicheren Entwässerungsanlagen im Havelländischen Luch, welche bis auf Friedrich Wilhelm I. in den Jahren 1718 bis 1725 zurückzuführen, betrafen Gebiete, die nicht durch Ueberschwemmungen von Havel oder Elbe litten, sondern lediglich einer angemessenen Binnenentwässerung entbehrten.

Bei den späteren Entwürfen spielt die Frage einer Verlegung der Havelmündung nach abwärts, um die vom Elbrückstau bedingten Hochwasserstände zu senken, eine grosse Rolle. Eine geringe Verlegung auf 1,5 km Länge ist in den 30 er Jahren des vorigen Jahrhunderts thatsächlich zur Ausführung gebracht und dadurch der Hochwasserstand um 20 bis 25 cm herabgesetzt.

Die weiteren Untersuchungen über eine nochmalige Verlegung der Havelmündung haben schliesslich zu dem Ergebniss geführt, von derselben Abstand zu nehmen. Bestimmend waren dabei in der Hauptsache die

grossen Kosten, die für die Elbniederung zu erwartenden Nachtheile und die demgegenüber doch nur beschränkten Vortheile für die Havelniederung.

Die Ergebnisse der bisherigen Vorarbeiten, welche im Jahre 1899 abgeschlossen wurden, sind kurz die folgenden:

Die Wasserführung der Havel unterhalb der Spree-Einmündung ist infolge des Vorhandenseins vieler Seebecken, des Spreewaldes und anderer ausgedehnter Niederungen in ihrem Quell- und Zuflussgebiete ziemlich gleichmässig, dabei aber auch die Fortbewegung der Hochwasserwelle äusserst langsam. Je nach den Witterungsverhältnissen tritt in Spandau im März oder April der höchste, im August, häufig erst im September, der kleinste Wasserstand auf. Zwischen diesen beiden Grenzen steigt bzw. fällt der Wasserstand im Allgemeinen ohne wesentliche Schwankungen. Die Havel führt beim grössten Hochwasser etwa 250 cbm, die Elbe 4500 cbm Wasser ab. Die Havel wächst vom kleinsten bis zum grössten Wasserstande um etwa 2 m, die Elbe bei der Einmündung der Havel vom niedrigsten bis zum höchsten Wasserstande um mehr als 6 m. Die Elbe hat in jedem Frühjahr und fast in jedem Sommer, oft sogar mehrmals, plötzlich auftretende, steil ansteigende Hochwasserwellen. Bei ihren Anschwellungen findet ein Abströmen eines Theils des Hochwassers in die Havelniederung und dadurch eine Verringerung der Elbhochwassermenge unterhalb der Havelmündung statt. Die Verringerung beträgt bis zu 11 v. H. der im Scheitel der Welle abfliessenden Gesamtwassermenge der Elbe. Es ist berechnet worden, dass bei dem grossen Hochwasser April 1895 150 bis 200 Millionen Kubikmeter Wasser der Elbe in die Havelniederung eingeflossen sind, wodurch weitere etwa 180 Millionen Kubikmeter Havelwasser am Abfluss verhindert, also im Ganzen 300 bis 400 Millionen Kubikmeter Wasser in der Havelniederung aufgespeichert worden sind. Wenn auch die dadurch bewirkte Entlastung der Elbniederungen je nach den Wasserständen der Havel verschieden gross ist und bei gefülltem Havelbecken nahezu ganz ausfallen kann, ist doch die Havelniederung als ein Hochwassersammelbecken der Elbe anzusehen, dessen Ausschaltung von sehr grossem Einfluss auf die Elbniederungen sein würde.

Da, wie bereits erwähnt, aus Gründen, welche hier nicht eingehend erörtert werden können, eine Verlegung der Havelmündung nicht angängig ist, stehen zur thunlichsten Beseitigung der Missstände noch drei Wege zur Verfügung. Entweder wird die Havelniederung eingedeicht, oder das Flussbett wird entsprechend vertieft und verbreitert, oder es wird neben der Havel ein besonderer Fluthweg hergestellt, der nur geöffnet wird, um einen Theil des Hochwassers aufzunehmen, bei mittleren und kleinen Wasserständen aber geschlossen bleibt.

Eine allgemeine Bedeichung der Havelniederung kann nicht empfohlen werden, weil den Havelwiesen die Möglichkeit der Ueberfluthung erhalten bleiben muss und weil die zu diesem Zweck nothwendigen Einlassschleusen, Ueberfälle und besondere Be- und Entwässerungsanlagen, Schöpfwerke u. s. w.

kostspieliger werden würden, als die nachstehend vorgesehenen Maassnahmen, weil endlich eine allgemeine Eindeichung der Havelniederung ähnliche ungünstige Wirkungen für die Wasserführung der Elbe haben würde, wie die Verlegung der Havelmündung.

Eine Vergrösserung des Normalprofils der Havel, sei es nach der Tiefe durch Ausbaggerung, sei es nach der Breite durch Abgrabungen u. s. w., kann ebensowenig in Frage kommen, weil dadurch die kleinen Wasserstände zum Nachtheil der Schifffahrt sowohl, wie der Landwirthschaft zu stark abgesenkt werden würden, auch ein genügend grosses Profil sich schwer erhalten liesse.

a. Technische Beschreibung des Entwurfs.

Als das beste und nächstliegende Mittel erscheint daher die Benutzung der zahlreichen vorhandenen alten Flussarme und Schlenken zur Herstellung von besonderen Fluthwegen, die, durch bewegliche Wehre am oberen Ende verschliessbar, so lange offen gehalten werden, als die Havel selbst nicht im Stande ist, die Gesamtwassermenge ohne Ausuferung abzuführen. Vorbehaltlich endgiltiger Feststellung in den besonderen Entwürfen sind die Fluthkanäle mit 20 bis 30 m Sohlenbreite und einer der normalen Havelsohle entsprechenden Tiefe in Aussicht genommen und sollen folgenden Verlauf haben. Sie beginnen am unteren Ende des Seegebiets der Havel bei Pritzerbe und liegen bis Milow auf der linken, sodann bis zur Eisenbahnbrücke oberhalb Rathenow auf der rechten Seite der Havel. Unterhalb Rathenow verfolgt der erste Fluthkanal rechts den Lauf der Stremme, der zweite wechselt gegenüber den Hohennauener Ziegeleien auf die linke Flussseite über, der dritte liegt wiederum rechts gegenüber Grütz, durchschneidet das Spaatzer Bruch und verfolgt dann den Zug des Grossen Grabens bis zur Gülper Havel. Diese wird mittelst eines Durchstichs nach der Schlenke bei Strodehne und der Schifffahrtshavel daselbst geleitet. Gegenüber Strodehne beginnt der letzte Fluthkanal am linken Ufer, der südlich von Havelberg die Chaussee nach Sandau schneiden und bis zum Streitwerder, 3 km oberhalb der Mündung der Havel in die Elbe, reichen soll. Eine Fortführung des Kanals bis zur Mündung war wegen des hier dicht an die Havel herantretenden Elb-Deichs unthunlich. Die unterste Strecke der Havel soll durch angemessene Erweiterung des Profils regulirt werden, was hier zulässig erscheint, weil diese kurze Strecke vollständig vom Elbwasserstand beherrscht wird.

Regulirung der Havel im Schifffahrtsinteresse. Zugleich mit der Ausführung der Vorfluthkanäle sind im Schifffahrtsinteresse Begradigungen und Durchstiche der Havel an besonders ungünstigen Stellen vorgesehen, und zwar in grösserem Umfange bei Alt-Schollene, sodann bei Gülpe in der Warnauer Havel und gegenüber Gahlberger Mühle. Die Vorfluthwege sind

sämmtlich so angeordnet, dass den Ziegeleien der Anschluss an die Wasserstrasse auch bei geschlossenen Wehren erhalten bleibt.

Nebenanlagen. Der bei Herstellung der Durchstiche und Kanäle gewonnene Boden soll zu Trennungsdämmen zwischen den Vorfluthgräben und der Schiffahrtshavel, zu Wegeverbesserungen, zur Aufhöhung niedriger Wiesen, sowie zur Zuschüttung von Schlenken und Wasserlöchern Verwendung finden. An den Kreuzungspunkten der Vorfluthkanäle mit den Hauptwegen sind Brücken oder Fähren vorgesehen; ebenso sollen mit den Abschlusswehren Brücken verbunden werden. Die Kreuzung des letzten Fluthkanals mit der Havelberg — Sandauer Chaussee macht die Verlegung einer Strecke der Chaussee nach Dommühlenholz sowie der Landstrasse nach Jederitz erforderlich.

Erfolge der Fluthkanäle. Die Vorfluthkanäle gewähren die Möglichkeit, die Wassermassen der Havel unter Senkung der bisherigen Wasserstände abzuführen. Berechnungen, die für das Jahr 1898 angestellt sind, haben ergeben, dass für ein ähnliches Hochwasser bei unbeschränkter Inanspruchnahme der geplanten Vorfluthkanäle der Höchststand in Plaue um etwa 45 cm gesenkt werden könnte, und dass der von den Interessenten gewünschte Sommerwasserstand von + 1,50 m am dortigen Pegel anstatt am 20. August schon in der ersten Hälfte des Juli erreichbar wäre. Bei Rathenow wäre unter der gleichen Voraussetzung das Hochwasser am Unterpegel um etwa 35 cm zu senken und der von den beteiligten Wiesenbesitzern gewünschte Sommerwasserstand von + 0,6 m am Pegel statt am 14. September bereits Ende Juli zu erreichen gewesen.

Das Jahr 1898 war für die Havel-Niederungen ganz besonders ungünstig. Nach dem Durchschnitt 60jähriger Beobachtungen wäre es sogar möglich gewesen, die von den Havelbewohnern gewünschten Wasserstände von + 0,6 m am Unterpegel zu Rathenow und entsprechende Wasserstände an den übrigen Pegeln bis zur Elbe im Durchschnitt in der ersten Hälfte des Juni zu erzielen, vorausgesetzt, dass die volle Ausnutzung der Vorfluthkanäle nicht durch den Elbrückstau behindert und nicht Elbhochwasser in die Havel-Niederung eingetreten wäre. Bei Havelberg würde unter derselben Voraussetzung im Durchschnitt eine Senkung um 27 cm im Monat Mai erreicht werden können.

Senkung oberhalb Pritzerbe bis Brandenburg. Oberhalb Pritzerbe, bis wohin die geplanten Vorfluthkanäle hinaufreichen, dehnt sich das Seengebiet der Havel aufwärts nach Brandenburg und darüber hinaus bis Spandau aus. Die Senkung der Wasserstände bei Pritzerbe wird eine entsprechende Senkung des Spiegels des zunächst gelegenen Plauer Sees nach sich ziehen. Der Senkung des Seespiegels muss aber auch das Unterwasser bei Brandenburg folgen können. Dies wird erreicht durch einen Kanal, der im Zuge des Silo-Grabens vom Beetz-See aus dem Unterwasser bei Brandenburg nach dem Quenz-See, einer Ausbuchtung des Plauer Sees, hergestellt werden soll, um

einen den stetig steigenden Anforderungen genügenden Grossschiffahrtsweg bei Brandenburg zu schaffen.

Nach den angestellten Berechnungen würde in dem besonders ungünstigen Jahre 1898, wenn damals schon die geplanten Vorfluthkanäle bestanden hätten und in voller Wirksamkeit gewesen wären, eine Senkung des höchsten Unterwassers von rund 60 cm erreicht und der von den beteiligten Bewohnern gewünschte Unterwasserstand von + 1,00 m am Pegel statt am 8. September bereits gegen Ende Juli eingetreten sein. Im Durchschnitt von 60 Jahren würde unter der gleichen Voraussetzung die Senkung des hohen Unterwassers etwa 40 cm betragen haben und der Eintritt des gewünschten Sommerwasserstandes statt am 1. August bereits Anfang Juni zu erwarten gewesen sein.

Senkung oberhalb Brandenburg bis Potsdam. Dieses günstige Ergebniss für die Unterwasserstände in Brandenburg lässt sich durch Erweiterung der Freiarchen auf das Oberwasser daselbst übertragen.

Die Abflussverhältnisse bei Brandenburg und die Stauwirkung oberhalb sind im Verhältniss zu Rathenow sehr ungünstig, und es ist daher nothwendig, die Stauwerke in Brandenburg zu erweitern. Dies ist in dem Umfang geplant, dass die grösste Wassermenge bei der vorhin angegebenen Senkung des Unterwassers ohne Ueberschreitung des für Brandenburg festgesetzten Winterstauzieles von + 2,20 m vom 1. November bis 31. März (der Sommerstau beträgt + 1,99 m vom 1. April bis 31. Oktober) abgeführt werden kann. Dies wird sich durch die Erweiterung der Stimmingsarche und nöthigenfalls auch des grossen Ueberfalls erreichen lassen.

Es wird dann der Oberwasserstand dem gesenkten Unterwasser bis zur zulässigen Stauhöhe von + 2,20 m am Pegel folgen und auf dieser Höhe ohne Ueberschreitung gehalten werden können. Für das ungünstige Jahr 1898 würde dadurch eine Senkung des Oberwassers um etwa 40 cm und das Abfallen des Oberwassers auf die Höhe des Sommerstaus statt am 5. September bereits Anfang Juni zu ermöglichen gewesen sein.

Da die Havel oberhalb Brandenburg fast durchweg seeartig erweitert ist, so wird sich die Senkung des Oberwassers auf eine weite Strecke oberhalb bemerklich machen, und es lässt sich erwarten, dass, wenn in einem so ungünstigen Jahre, wie 1898, der Sommeroberwasserstand etwa drei Monate früher bei den Stauwerken zu Brandenburg erreicht würde, hierdurch die Havel- und die Grundwasserstände bis Potsdam hinauf auch günstig beeinflusst und erheblich früher gesenkt werden würden.

Bei Brandenburg ist endlich noch die Abgrabung einiger Uferstellen sowie die Beseitigung von Sandbänken in Aussicht genommen und hierfür eine angemessene Summe vorgesehen.

Neue Schiffahrtsanlagen bei Brandenburg. Die Verlegung des Hauptschiffsverkehrs in den geplanten Grossschiffahrtsweg im Zuge des Silgrabens wird die Ausschaltung der alten und nur für kleinere Schiffe

benutzbaren Stadtschleuse zur Folge haben, so dass insbesondere auch mit Rücksicht auf den stetig steigenden Verkehr neben der Schleuse am Beetz-See eine neue Schleppzugschleuse derselben Art, wie sie gegenwärtig bei Rathenow erbaut wird, mit den erforderlichen Erweiterungen oberhalb und unterhalb und mit den nothwendigen Molenbauten im Beetz-See vorgesehen werden muss.

Die Stauverhältnisse in Rathenow. In Rathenow gilt ausser den festgesetzten geringsten Sommer- und Winterstauzielen noch ein Differenzstau von 20 bis 31 cm, der häufig von erheblichem Nachtheil für die unter dem Stau stehenden Grundstücke ist.

Durch die Senkung des Unterwassers in Folge der Anlage der Fluthwege wird aber durchschnittlich eine so wesentliche Verbesserung der Vorfluth erzielt werden, dass die Nachtheile des Differenzstaus vermuthlich nur gering sein werden.

Die Havelniederung im Rückstau der Elbe. Im Rückstaugebiete der Elbe müssen die Fluthkanäle selbstverständlich für diejenigen Zeiten versagen, in denen ein hoher Elbwasserstand das Gefälle nach der Elbe aufhebt. Aus diesem Grunde waren auch ursprünglich die Fluthwege nur bis Jederitz vorgesehen, während weiter abwärts bis Havelberg lediglich die Räumung vorhandener Schlenken und alter Flussarme erfolgen und unterhalb Havelberg die Havel selbst um rund 20 cm durch Baggerung vertieft werden sollte. Zum Ausgleich dafür, dass hiernach bei Jederitz im Wesentlichen die Wirkung der Vorfluthanlagen aufhören sollte, und zum Schutze der Niederung gegen den Elbrückstau sowohl wie gegen die verstärkte Wasserzuführung durch die Kanäle war die Anlage von Sommerdeichen in einer mit den Rücksichten auf die Elb-Niederungen verträglichen Höhe, sowie die künstliche Entwässerung der eingedeichten Polder durch Schöpfwerke geplant.

Auf einstimmigen Wunsch der Beteiligten ist dieser Plan indess aufgegeben und die Fortsetzung des Vorfluthweges bis nahe zur Mündung in den Entwurf aufgenommen, trotzdem die Baukosten dadurch um 2 $\frac{1}{4}$ Million Mark erhöht wurden und technischerseits ausdrücklich davor gewarnt wurde, der im Rückstaugebiet der Elbe beschränkten Wirksamkeit der Vorfluthwege einen zu grossen Werth beizumessen und den Schutz der geplanten Deiche namentlich gegen schnell ansteigende Hochwässer der Elbe zu unterschätzen.

Um ein vermehrtes Einströmen von Elb-Hochwasser in die Havelniederung durch den letzten Fluthkanal zu verhüten, soll dieser an geeigneter Stelle mit einer Verschlussvorrichtung versehen werden, der zugleich die Aufgabe zufällt, ein zu tiefes Absinken des Binnenwassers zu verhindern, wenn der Fluthkanal oben geschlossen ist.

Verbesserungen im Schifffahrtsinteresse bei Havelberg. Weitere Verbesserungen sind im Schifffahrtsinteresse durch Umbau der Havelberger Zugbrücke und durch Abgrabung vorspringender scharfer Ecken im Flussbett in Aussicht genommen. Es wird damit auch der Vorfluth gedient werden.

Die Fischereiinteressen. Die Fischerei wird durch die Anlage der Fluthkanäle im Grossen und Ganzen nicht geschädigt werden. Es werden ruhige, breite und tiefe Wasserflächen neu geschaffen, in denen der Fisch besser gedeihen, die Fischerei selbst ohne Störung ausgeübt werden kann. Die Ueberschwemmungen der Havel-Wiesen werden nicht in dem Maasse eingeschränkt werden, dass das Laichgeschäft der Fische dadurch wesentlich behindert wird. Um eine bequeme Zufahrt nach den neuen Fluthkanälen zu schaffen, sollen die Abschlusswehre kleine Kahnschleusen für die Fischerfahrzeuge erhalten.

Handhabung der Wehre. Die richtige Handhabung der Wehre ist sowohl für die Landwirthschaft wie für die Schifffahrt von grösstem Werth, weshalb sie einheitlich von einer staatlichen Behörde geleitet werden soll. Der Erlass eines besonderen Regulativs, wofür noch eingehende Vorerhebungen angestellt werden müssen, bleibt vorbehalten.

Die Bau- und Unterhaltungskosten. Die Gesamtkosten*) des Entwurfs sind auf 11 225 000 Mark veranschlagt, wovon 7 775 000 Mark auf Anlagen im Landeskulturinteresse und 3 450 000 Mark auf die im allgemeinen Verkehrs- und Schifffahrtsinteresse geplanten Ausführungen entfallen. Die für die letzteren staatsseitig aufzuwendenden Unterhaltungskosten sind auf jährlich 16 000 Mark geschätzt.

b. Wirthschaftliches.

Die zu erwartenden Vortheile. Nach Obigem bestehen die Vortheile, die im Landeskulturinteresse von dem geplanten Unternehmen mit Sicherheit erwartet werden können, in einer frühzeitigeren Trockenlegung der Niederung.

Während bisher die Havel durchschnittlich erst Mitte Juli auf ihren mittleren Sommerwasserstand fiel, wird das in Zukunft, soweit nicht der unterste Theil der Niederung durch Rückstau von der Elbe her überschwemmt wird oder eine behinderte Vorfluth behält, mehrere Wochen früher zu erwarten sein. Dadurch wird erreicht werden, dass die Heuernte entsprechend früher stattfinden kann, dass sie nicht mehr, wie jetzt, mit der Getreideernte zusammenfällt, wobei der Arbeitermangel ganz besonders fühlbar wird, und dass im Allgemeinen noch Zeit zum Wachsthum und zur Ernte eines zweiten Schnittes bleibt. Im Rückstaugebiet der Elbe wird, wie erwähnt, der Vorfluthkanal nur wirksam sein, solange die Elbe kleine und mittlere Wasserstände hat. Die Elb-Hochwässer werden nach wie vor in die Havel-Mündung eintreten, so dass die Entlastung der Elb-Niederungen auch ferner in vollem Umfange stattfinden wird und somit die Interessen der Elb-Anwohner unberührt bleiben. Der untere Theil der Havel-Niederung bleibt also nach wie

*) Einschliesslich der Beiträge der Beteiligten.

vor der Ueberfluthung durch die einflussenden Elb-Hochwässer und die zurückgestauten Havelwässer ausgesetzt, hat aber durch die Fortführung des Vorfluthkanalsystems bis nahe zur Mündung den Vortheil, dass die erwähnten Hochfluthen schneller als bisher zum Ablaufen gelangen werden.

Die Fluthkanäle werden, sobald die Abschlusswehre oberhalb geschlossen sind, den an ihrer unteren Mündung in die Schifffahrtshavel vorhandenen Wasserstand aufweisen und den Grundwasserstand der anliegenden Niederungen um 20 bis 50 cm senken, was als ein wesentlicher Vortheil für die durchweg sehr tief gelegenen und der Entwässerung bedürftigen Wiesen anzusehen ist.

Umfang des beteiligten Gebietes. Das beteiligte Gebiet umfasst etwa 37 000 ha, wovon auf die Provinz Brandenburg der bei Weitem grösste Theil mit rund 85 v. H., auf die Provinz Sachsen rund 15 v. H. entfallen.

Wirtschaftlichkeit des Unternehmens. Die durchschnittlichen Kosten des landeskulturellen Theils des ganzen Entwurfs betragen rund 210 Mark für 1 ha. Die jährlichen Unterhaltungskosten der Vorfluthanlagen sind auf insgesamt etwa 50 000 Mark zu veranschlagen. Daraus ergibt sich bei $3\frac{1}{2}$ prozentiger Verzinsung des Anlagekapitals eine jährliche Gesamtaufwendung von rund 9 Mark für 1 ha. Eine gleichmässige Vertheilung der Kosten auf die beteiligten Grundstücke darf nicht in Aussicht genommen werden, weil der unterste Theil der Niederung nicht nur wegen des Elb-Rückstaues, sondern auch wegen des von oben zeitweise vermehrten Wasserzufflusses geringeren Vortheil zu erwarten hat, als die ausserhalb des Rückstaues gelegenen Theile der Niederung. Im grossen Durchschnitt wird aber die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens nicht zu bezweifeln sein, wenn man erwägt, dass bei rund 9 Mark jährlicher Kosten für 1 ha oder 2,25 Mark für einen Morgen die Gewinnung von kaum zwei Centner Heu mehr auf einem Morgen erforderlich ist, um die aufgewendeten Kosten zu decken. Unzweifelhaft werden die Mehrerträge grösser sein, insbesondere wenn, wie es nothwendig ist und hier noch besonders betont werden soll, auch für entsprechende Binnenentwässerung der Niederungen gesorgt wird.

Weitere hier nicht in Rücksicht gezogene Vorthteile des Entwurfs bestehen in der Verbesserung der Vorfluth grösserer Theile der Seitenniederungen des Trüben Grabens, der Jäglitz, der Dosse, des Rhins und Havelländischen Hauptkanals, die infolge der frühzeitigeren Senkung der Havelwasserstände früher trocken werden, so dass die Heuernte früher beginnen kann und der Wirtschaftsbetrieb dadurch erleichtert wird.

c. Leistungen des Staates und der Beteiligten.

Von den Kosten des Unternehmens mit insgesamt 11 225 000 Mark übernimmt der Staat vorweg den auf 3 450 000 Mark veranschlagten Betrag für die im allgemeinen Verkehrs- und Schifffahrtsinteresse geplanten Anlagen.

Zu dem Reste von 7 775 000 Mark, der lediglich im Landeskulturinteresse aufgewendet werden soll, leistet der Staat einen Beitrag von vier Fünfteln, demnach 6 220 000 Mark, insgesamt trägt er also 9 670 000 Mark, so dass nur noch das letzte Fünftel der reinen Vorfluthkosten mit 1 555 000 Mark anderweit aufzubringen bleibt.

Für die Uebernahme dieser Restsumme von 1 555 000 Mark kommen in erster Linie die Provinzen in Betracht. Das Hauptinteresse an dem Unternehmen entfällt auf die Provinz Brandenburg. Für die Provinz Sachsen hat die Havel-Regulirung ein örtlich beschränkteres Interesse. Es ist nur ein Kreis dabei betheilig. Die Untervertheilung des Gesamtbeitrages von 1 555 000 Mark auf die beiden Provinzen soll nach dem Vortheilsmaassstabe erfolgen. Diesen genau zu ermitteln, ist noch nicht möglich gewesen. Es wird dazu, sofern sich die Provinzen nicht ohnedies einigen, noch eingehenderer Untersuchungen bedürfen. Legt man das Flächenverhältniss zu Grunde, so entfallen auf die Provinz Brandenburg 85 v. H. mit 1 321 750 Mark, auf die Provinz Sachsen 15 v. H. mit 233 250 Mark. Nun sind für die Beurtheilung der von der Melioration zu erwartenden Vortheile, wie sich aus den technischen Darlegungen ergibt, im Wesentlichen das Rückstaugebiet der Elbe als das minder und die Ländereien oberhalb davon als das mehr bevorzugte Gebiet auseinander zu halten. Bei mittlerem Elb-Hochwasser reicht der Rückstau etwa bis Warnau—Gülpe. Unterhalb davon liegen etwa 10 000 ha, oberhalb davon etwa 27 000 ha des ganzen Meliorationsgebietes. An diesen Abschnitten haben beide Provinzen ungefähr gleiche Antheile. Vorbehaltlich näherer Prüfung kann also erwartet werden, dass das Vortheilsverhältniss von dem der Flächen nicht wesentlich abweichen wird. Darüber, ob und in welcher Weise den Provinzen ein Rückgriff wegen ihrer Beiträge zu den Baukosten auf die unmittelbar betheiligten Kommunalverbände und Interessenten eingeräumt werden soll, bleibt eine besondere gesetzliche Bestimmung im Zusammenhang mit den sonstigen einer Regelung bedürftigen und weiter unten zu erörternden Fragen vorbehalten. Die Provinz Brandenburg wird voraussichtlich auf eine solche Rückgriffsbefugniß keinen Werth legen.

d. Bauausführung und Unterhaltung.

Bauzeit. Als Bauzeit sind vorläufig sechs Jahre angenommen. Im jährlichen Durchschnitt würden hiernach während dieser Zeit vom Staat rund 1 612 000 Mark, von den Provinzen zusammen rund 259 000 Mark, und zwar von der Provinz Brandenburg ungefähr 220 000 Mark, von der Provinz Sachsen ungefähr 39 000 Mark aufzubringen sein.

Bauausführung. Die Ausführung des Baues soll durch den Staat erfolgen, und zwar hinsichtlich aller die Schifffahrtsstrasse und die Schifffahrtsanlagen betreffenden Arbeiten für eigene Rechnung, hinsichtlich der übrigen dem Vorfluthinteresse allein dienenden Anlagen für Rechnung der beiden Provinzen.

Unterhaltung. Von besonderer Bedeutung ist die Frage der künftigen Unterhaltung, zwar nicht für die Schifffahrtsstrasse und die Schifffahrtsanlagen, weil hier der Staat für die Instandhaltung sorgt, wohl aber für die sämtlichen ausserhalb der Schifffahrtsstrasse belegenen Vorfluthsanlagen. Es versteht sich von selbst, dass sich die Aufwendung der für Vorfluthverbesserung bestimmten beträchtlichen Mittel nur dann wirthschaftlich rechtfertigen lässt, wenn für die Unterhaltung leistungsfähige Träger gefunden werden. Als solche sind die Provinzen am geeignetsten in Anspruch zu nehmen, aber nur in dem Sinne, dass in ihnen die Unterhaltung ihre organisatorische Spitze findet, und dass sie aus Provinzialmitteln die allgemeinen Aufsichtskosten bestreiten. Die Unterhaltungskosten selbst einschl. der örtlichen Personalkosten hingegen sollen von Denjenigen getragen werden, die an der Unterhaltung ein Interesse haben, und zwar nach einem Vertheilungsmaassstabe, der dem Vortheile jedes Einzelnen entspricht. Diese Bestimmung deckt sich mit derjenigen, die über die Aufbringung der Unterhaltungskosten in das schlesische Hochwasserschutzgesetz aufgenommen worden ist. Sie soll auch in ihrer weiteren Ausgestaltung diesem Gesetze nachgebildet werden.

e. Stellung der Provinzialausschüsse.

Dass auf die Erfüllung der hiernach hinsichtlich der Aufbringung der Kosten, der Bauausführung und der künftigen Unterhaltung in § 8 des Gesetzentwurfes gestellten Bedingungen mit ziemlicher Sicherheit gerechnet werden kann, ergibt sich aus Beschlüssen, die der Provinzialausschuss von Brandenburg am 26. März 1900, derjenige von Sachsen am 11. April d. Js. theils einstimmig, theils mit starker Mehrheit, gefasst haben.

8. Der Ausbau der Spree.

Im März 1898 ist anlässlich der verheerenden Ueberschwemmungen, von denen im Jahre 1897 die Spree-Niederung, namentlich der Spreewald, betroffen wurde, durch Staatsministerialbeschluss die Ausarbeitung eines Vorentwurfes für die Regulirung des nicht schiffbaren Theiles der Spree in den Provinzen Schlesien und Brandenburg angeordnet worden. Für die Bearbeitung sollten mit einigen durch die Besonderheit der Spree bedingten Aenderungen die Gesichtspunkte maassgebend sein, die in einem gleichzeitig vom Staatsministerium genehmigten „Plan für die Ausführung der Vorarbeiten zur Regulirung von Gebirgsflüssen auf dem linken Ufer der Oder“ festgestellt waren. Danach hatte sich der auszuarbeitende Entwurf einerseits auch auf die für die Gestaltung der Hochwasserverhältnisse wesentlichen Nebenflüsse der Spree, andererseits auf diejenigen Maassnahmen zu erstrecken, die sich im Zusammenhang mit der Regulirung im oberen

Laufe für die schiffbare Flussstrecke als erforderlich und erwünscht herausstellen würden.

Der daraufhin bearbeitete Plan liegt mit einigen Aenderungen und Einschränkungen dem jetzigen Gesetzentwurf zu Grunde.

a. Technische Beschreibung.

α. Nicht schiffbare Strecke der Spree bis Leibsch.

Gliederung des Flusslaufes. Die Spree zeigt auf der nicht schiffbaren Strecke von der sächsisch-schlesischen Grenze abwärts bis zum Oberspreewalde auf 92 km Länge stärkeres Gefälle und ist theils tief eingeschnitten, theils zwischen vielfach mangelhaft gebauten und mässig unterhaltenen Deichen geführt.

Vom Eintritt in den Oberspreewald an verliert sich das stärkere Gefälle, die Bedeichung hört auf, und der Fluss verästelt sich in einem Niederungsgebiet von etwa 20 000 ha Grösse in zahlreiche flache und schmale Fliesse. Nach einem Laufe von 31 km durch den Oberspreewald werden sämtliche Fliesse durch Stauwerke zum Betriebe zweier grossen Mühlen bei Lübben vereinigt. Von dort tritt die Spree in den etwa 7400 ha grossen Unterspreewald und ist hier nochmals bei Schlepzig für den Betrieb einer Mühle aufgestaut. Von Leibsch abwärts beginnt nach einer Gesamtlänge des Flusses von rund 144 km die schiffbare Strecke.

Letzte Ueberschwemmungen. Das aussergewöhnlich hohe Hochwasser vom August 1897 hat sowohl auf der oberen Strecke, wie im Ober- und Unterspreewalde schwere Verheerungen angerichtet. An etwa 90 Stellen sind Deiche gebrochen und die dahinter gelegenen Ortschaften und Ländereien überfluthet und verwüstet worden. Im Jahre 1899 ist die Spree-Niederung von ähnlichen Heimsuchungen sogar dreimal und zum Theil in noch schlimmerer Form betroffen. Auch das Jahr 1898 ist nicht frei davon geblieben. Im Spreewalde hat ausser der mit jedem Hochwasser zunehmenden Versandung die weite Ausdehnung und besonders die wochenlang anhaltende Dauer der Ueberschwemmungen grossen Schaden verursacht.

Frühere Regulirungsentwürfe. Frühere Regulirungsentwürfe scheiterten an der Schwierigkeit der Aufbringung der Mittel und an der Besorgniss der Spreewaldbewohner, dass mit dem Vortheil der unschädlichen Ableitung der Hochwässer gleichzeitig der Nachtheil einer zu starken Wasserentziehung verbunden sein könnte.

Art und Umfang des vorliegenden Entwurfes. In dem vorliegenden Gesamtentwurf wird den eigenartigen Verhältnissen der Spree auch in Bezug auf die gedachte Besorgniss Rechnung getragen.

Von Nebenflüssen sind die kleine Spree und der vereinigte Lauf des schwarzen und weissen Schöps wegen seiner starken Sandführung in den Entwurf einbezogen. Nachträglich sind aus demselben Grunde auch Ufer-

befestigungsarbeiten an dem oberen getrennten Laufe der letztgenannten beiden Nebenflüsse in den Entwurf eingestellt.

Maassnahmen im Gebiete oberhalb des Spreewaldes. Im oberen Theile der Hauptspreee soll hauptsächlich für Freilegen des Flussquerschnittes und unschädliche Abführung der Hochwässer Sorge getragen werden.

Deichbauten sind in dem eingeschränkten Entwürfe nur in geringem Umfange vorgesehen. Im Uebrigen soll eine Normalisirung der Deiche, wobei Ortschaften und grössere Ackerflächen auch gegen die höchsten Hochwässer zu schützen sein werden, künftigen Sonderverhandlungen mit den Betheiligten vorbehalten bleiben.

Die starke Sandführung der Spree soll durch Befestigung abbrüchiger Ufer und Beseitigung der Sandbänke, wo sie schädlich sind — wie bei Spremberg und an anderen Orten, insbesondere aber im Spreewalde —, vermindert werden.

Von der Anlage von Thalsperren und Hochwassersammelbecken, die nur im Quellgebiet im Königreich Sachsen in Frage gekommen sein würden, hat wegen enger Bebauung und hoher Kultur der dortigen Thäler Abstand genommen werden müssen.

Unterhalb Kottbus wird das etwa 2500 ha grosse, rechts der Spree gelegene, bis zum Oberspreewalde reichende Gebiet der Kottbus—Peitzer Lasszinswiesen durch Einbau einer grossen 15 m weiten Schleuse in den Spreedeich Gelegenheit zur Ueberstauung erhalten. Gleichzeitig wird durch diese Schleuse, wenn es ohne Schädigung des genannten Gebiets geschehen kann, eine Entlastung des Spreewaldes bei höheren Hochwässern herbeigeführt werden können. Die Ausführung von Binnenentwässerungsanlagen, für die an verschiedenen Stellen ein Bedürfniss vorliegt, muss den einzelnen Interessentengemeinschaften überlassen bleiben.

Maassnahmen im Gebiete abwärts vom Eintritt in den Oberspreewald. Im zweiten Abschnitt der Spree, vom Eintritt in den Oberspreewald an, sollen zunächst für die Fliesse des Ober- und des Unterspreewaldes die normalen Breiten und Tiefen hergestellt werden, wie sie beim Erlass der für ihre Räumung geltenden Schaureglements in den Jahren 1897 und 1899 ermittelt worden sind. Weiter zu gehen empfiehlt sich nicht, weil sonst die kleinen Wasserstände in den zu grossen Profilen zu tief gesenkt werden könnten und dem Boden die nöthige Grundfeuchtigkeit entzogen werden würde. Zur Verhütung desselben Uebelstandes sind auch zahlreiche Stauwerke in den Fliesen vorgesehen.

Umfluthkanal vom Fehrower Damm nach Sawall beim Schwieloch-See. Um den Ueberschuss der in den Spreewald eintretenden Hochwässer abzuführen und namentlich zu erreichen, dass die Fliesse das mittlere Sommerhochwasser ohne Ausuferung aufnehmen, war ein Umfluthkanal unterhalb des Fehrower Dammes beim Gniela-Wehr abzweigend durch den Dutzend-See nach dem Resserer Fluss und durch dieses und den alten Schiffahrts-

graben nach der Spree bei Sawall unterhalb des Schwieloch-Sees unter Ausschaltung dieses Sees geplant. Die Kosten dieses Kanals waren auf 2 430 000 Mark veranschlagt. Es erscheint indess zulässig, zunächst alle anderen Maassnahmen fertig zu stellen und abzuwarten, ob danach noch ein dringendes Bedürfniss nach weiterer Entlastung des Spreewaldes durch Verhütung der Ausuferung mittlerer Sommerfluthen bestehen bleiben wird.

Vorfluth bei Lübben und Schlepzig. Die Lübbener und Schlepziger Freiarchen sollen angemessen erweitert werden. Bei Lübben sind die nothwendigen Anlagen, Herstellung einer neuen Freischleuse von 37 m Lichtweite und Erweiterung der Hauptsprees unterhalb, ganz besonders umfangreich, werden aber auch in Verbindung mit der Ausbaggerung der Fliesse den bei Weitem günstigsten Einfluss von allen für die Verbesserung der Vorfluth des Oberspreewaldes in Aussicht genommenen Maassnahmen ausüben.

Umfluthkanal von Leibsch zur Dahme. Die Fortführung der durch den Spreewald schneller abfliessenden Hochwasserwelle soll sodann durch einen anderen Umfluthkanal, der bei Leibsch von der Spree abzweigt und durch den Köthener See nach der Dahme führt, erfolgen.

Soweit es nöthig ist, soll die Dahme, namentlich in der Strecke von Buchholz bis Prieros, so gerade gelegt und erweitert werden, dass sie die ihr von der Spree zugeführte Wassermenge ohne Ausuferung aufnehmen kann; die vorhandenen Wehre sind dabei angemessen zu erweitern, so dass jede Schädigung der Anlieger ausgeschlossen wird.

Durch den vorbezeichneten Umfluthkanal nach der Dahme wird gleichzeitig die schiffbare Strecke der Spree von Leibsch abwärts bis Fürstenwalde wirksam entlastet werden, woselbst noch umfangreiche Wiesenflächen liegen, die bisher besonders unter der langen Dauer der Hochwässer litten.

Baukosten. Nach den am ursprünglichen Entwurf vorgenommenen Plan-einschränkungen und nach Absetzung einiger bereits bewilligten Mittel sind an Kosten noch erforderlich für den Schöps 128 000 Mark, für die kleine Spree 81 000 Mark, für die Hauptsprees in Schlesien 285 000 Mark, also zusammen in Schlesien 494 000 Mark, für die Spree in Brandenburg von Spremberg bis zum Spreewalde 396 000 Mark, für den Spreewald 450 000 Mark, für die Lübbener Umfluth 470 000 Mark, für den Dahme-Kanal 2 910 000 Mark, also für Brandenburg 4 226 000 Mark und für die ganze nicht schiffbare Spree von der sächsischen Grenze bis Leibsch 4 720 000 Mark.

β. Schiffbare Spreestrecke von Leibsch abwärts.

Umfang des vorliegenden Entwurfes. In den Entwürfen zur Regulierung der schiffbaren Spree sind nur die folgenden Flussstrecken berücksichtigt.

1. Die 67 km lange Spree-Wasserstrasse von Leibsch durch den Neundorfer See, über Kossenblatt und Sawall, durch den Schwieloch-See,

über Beeskow bis zum Wergen-See, wo sie bei Neuhaus durch den 3 km langen Speisekanal, einen Theil des alten Friedrich Wilhelms-Kanals, mit der grossen Spree—Oder-Wasserstrasse (Oder—Spree-Kanal) in Verbindung steht.

2. Die 13 km lange Drahendorfer Spree vom Wergen-See über Neubrück und Drahendorf bis Fluthkrug.
3. Die 33 km lange Strecke der Müggel-Spree von Gross-Tränke über Hangelsberg, Neu-Hartmannsdorf und Neu-Zittau bis zum Dämeritz-See, wo von Norden die Rüdersdorfer Gewässer einmünden.

Die übrigen Theile der Spree haben im Allgemeinen unter Ueberfluthungen durch Hochwasser nicht zu leiden und sind derartig beschaffen, dass sie auch den etwa zu erwartenden grösseren Wasserzufluss nach Regulirung der nicht schiffbaren Strecke aufzunehmen vermögen. Die ausgedehnten Wiesenflächen an dem oberen Theile der Müggel-Spree, an der Drahendorfer Spree und an der Spree-Wasserstrasse von Leibsch bis zum Wergen-See leiden dagegen fast alljährlich unter der langen Dauer der hohen Frühjahrswasserstände, welche zumal beim Hinzutreten von Sommerhochfluthen die Heuernte oft ganz unmöglich machen.

Ursachen der ungünstigen Vorfluthsverhältnisse. Die Ursachen für diese schädliche lange Dauer der hohen Wasserstände sind

- a) in dem langsamen Zuflusse der Hochfluthen aus dem Spreevalde und
- b) in dem Zustande der fraglichen Flussstrecken selbst zu suchen.

Diese letzteren haben

1. ein sehr geringes Gefälle,
2. ausserordentlich viele und starke Krümmungen und
3. viele grosse Seeflächen und seeartige Erweiterungen — namentlich zwischen Leibsch und Beeskow.

Durch diese Umstände wird der Abfluss des Wassers sehr verzögert.

Schiffahrtsverhältnisse. Seit der Erbauung der Kanäle Seddin-See — Gross-Tränke und Fluthkrug—Fürstenberg a. O. (Oder—Spree-Kanal) haben sowohl die fragliche Strecke der Müggel-Spree als auch die Drahendorfer Spree für den Schiffahrtsverkehr ihre Bedeutung verloren und dienen vorwiegend nur noch zur Hochwasserabführung. Auf der Spree-Wasserstrasse von Leibsch bis zum Wergen-See leidet hingegen auch die Schiffahrt unter den starken Krümmungen und der mangelnden Fahrwassertiefe. Wenn durch den Ausbau der Wasserstrasse diese Schwierigkeiten beseitigt werden, so ist zu hoffen, dass die Frachtkosten geringer werden und der jetzt ziemlich schwache Verkehr bedeutend zunehmen wird, namentlich wenn am Endpunkte des Schwieloch-Sees bei Goyatz die geplante Umschlagseinrichtung hergestellt und dadurch das Industriegebiet von Kottbus mittelst der neugebauten Kleinbahn Goyatz—Kottbus an die leistungsfähig gemachte Spree und den Oder—Spree-Kanal angeschlossen wird.

Zweck des Entwurfes. Die in den Entwürfen zur Regulirung der schiffbaren Spree vorgesehene Ausführungen sind also:

1. Selbstzweck, bestehend in der Beseitigung der Hochwasserschäden an den Flussstrecken von Leibsch bis Fluthkrug und an der oberen Müggel-Spree — wobei gleichzeitig in der Strecke zwischen Leibsch und dem Wergen-See Vortheile für die Schifffahrt erreicht werden — und erstreben

2. eine Verbesserung der Vorfluth für die regulirte nicht schiffbare Spree.

Mittel zur Erreichung des Zweckes. Dem Gesamtentwurf liegt — abweichend von der geplanten Regulirung der schlesischen Gebirgsflüsse — die Hauptabsicht zu Grunde, vom Eintritt der Spree in den oberen Spreewald an — etwa beim Fehrower Damme — den Abfluss der Hochfluthen zu beschleunigen. Damit aber ein schädliches Anschwellen der Hochwasserwelle im Scheitel vermieden wird, sollen die Wassermengen räumlich und zeitlich getheilt zum Abflusse gebracht werden. Dies soll durch die bereits bei der nichtschiffbaren Spree erwähnten Umfluthkanäle erreicht werden, die bedeutende Abkürzungen des Flusslaufes darstellen und dadurch nicht nur eine Beschleunigung der Hochwasserabführung, sondern auch eine Erniedrigung des Fluthwellenscheitels bewirken, indem sie die Möglichkeit gewähren, einen Theil des Wassers auf kürzerem Wege voranzuschicken.

Der Kanal von Leibsch nach der Dahme wird nicht nur für die Vorfluth im Spreewalde von Bedeutung werden, sondern auch die ganze schiffbare Strecke von Leibsch abwärts entlasten. Indessen wird durch die an der nichtschiffbaren Spree beabsichtigten Regulirungen die sekundlich abzuführende grösste Wassermenge voraussichtlich immer noch so vermehrt werden, dass der Umfluthkanal nicht genügen wird, um allen Schädigungen an der schiffbaren Spree vorzubeugen. Da ferner die oben angeführten Theile dieser Flussstrecke selbst an mangelhafter Vorfluth in hohem Maasse leiden, so werden sie gründlich ausgebaut werden müssen. Mittel der Vorfluthsverbesserung sind hier die Geradelegung des Flusses (Durchstiche), wodurch eine Verkürzung des Laufes und eine Verstärkung des Gefälles hervorgerufen wird, die Abschliessung des Schwieloch-Sees von dem Flusslaufe, um eine Aufspeicherung von Hochwasser zu verhüten, die Herstellung angemessener, weiter Flussquerschnitte (Baggerungen) und die Befestigung abbrüchiger Ufer, um künftigen Versandungen vorzubeugen. Im Einzelnen sind folgende Maassnahmen geplant:

Durchstiche und Stauwerke zwischen Leibsch und dem Wergen-See. Für den Ausbau der Spreewasserstrasse von Leibsch bis zum Wergen-See ist zunächst die Herstellung von etwa 30 Durchstichen vorgesehen, wodurch die jetzt 67 km lange Flussstrecke um 14 km verkürzt werden soll. Der grösste Durchstich ist bei Sawall geplant (1,5 km lang),

um den etwa 15 qkm grossen Schwieloch-See auszuschalten; dieser wird ausserdem durch einen hochwasserfreien Deich mit Schiffschleuse und Schützenwehr von der Spree abgetrennt werden. Damit eine dem Bestand der Wiesen verderbliche Senkung der niedrigen Wasserstände in trockenen Jahren vermieden wird, müssen Stauwerke in den Fluss eingebaut werden. Solche sind vorläufig in der Nähe des Wergen-Sees (nahe bei Neubrück), bei Beeskow und bei Neuendorf vorgesehen; während der bereits vorhandene Stau bei Kossenblatt nur angemessen zu verändern ist. Damit die Schifffahrt durch diese Stauwerke bei niedrigen Wasserständen nicht gehindert wird, muss neben dem Stau bei Beeskow eine Schiffschleuse erbaut werden, welche ebenso wie die in dem Abschlussdamm des Schwieloch-Sees geplante Schleuse für Fahrzeuge von 40,2 m Länge und 4,6 m Breite, sogenannte Finowkähne, mit einer Tragfähigkeit bis zu 170 t einzurichten ist. Bei Kossenblatt besteht eine solche Schleuse schon jetzt, und bei Neuendorf erscheint sie bei dem jetzt vorhandenen sehr geringen Verkehr entbehrlich. Dort muss die Schifffahrt beim Eintritt niedriger Wasserstände künftig eingestellt werden. Durch diese Stauwerke wird es möglich sein, dem Wiesenlande stets die erforderliche Feuchtigkeit zu geben.

Maassnahmen an der Drahendorfer Spree. Die Drahendorfer Spree vom Wergen-See bis Fluthkrug zeigt ganz ausserordentlich starke Krümmungen. Eine durchgreifende Regulirung mit Durchstichen würde hier kostspielig und unzweckmässig sein. Für die vermehrte und beschleunigte Hochwasserführung wurde daher hauptsächlich ein kleiner Umfluthkanal gewählt.

Dieser an der unteren Drahendorfer Spree bei Kersdorf geplante kurze Kanal wird durch ein Wehr geschlossen, welches nur dem Hochwasser den Durchfluss gestattet, so dass beim Eintritt niedriger Wasserstände die bisherigen Abflussverhältnisse unverändert bleiben und schädliche Senkungen des Wasserspiegels vermieden werden.

Fürstenwalder und Müggel-Spree. Die Fürstenwalder Spree von Fluthkrug bis Gross-Tränke ist schon beim Bau des Oder—Spree-Kanals so ausgebaut worden, dass selbst bei beschleunigter Hochwasserabführung dort keine Störungen oder Schädigungen zu befürchten sind. Die Müggel-Spree dagegen hat in der Strecke von Gross-Tränke bis zum Dämeritz-See infolge der vielen starken Krümmungen schon den gegenwärtigen unzureichenden Vorfluthsverhältnissen sehr zu leiden und könnte eine weitere Belastung durch vermehrte Wasserzuführung unter keinen Umständen vertragen. Für diese Flussstrecke ist die Beseitigung einzelner Vorfluthhindernisse vorgesehen, soweit dies ohne erhebliche Kosten und ohne schädlichen Eingriff in die bestehenden Verhältnisse ausführbar ist; im Uebrigen ist abermals die Ablenkung von Hochwasser durch einen Umfluthkanal in Aussicht genommen.

Ausbau des Oder—Spree-Kanals von Gross-Tränke bis Wernsdorf. Der bestehende Schifffahrtskanal von Gross-Tränke bis Werns-

dorf soll als Umfluthkanal ausgebaut werden. Da zur Vermeidung von schädlichen Sandbewegungen an der Kanalsohle und von wesentlichen Erschwernissen der Schifffahrt keine zu grosse Wassergeschwindigkeit im Kanale zugelassen werden kann, muss der Querschnitt von 45 qm auf 60 qm vergrössert werden. Ausserdem sind sowohl bei Gross-Tränke wie bei Wernsdorf Freiarchen von angemessenen Weiten zu erbauen. Dieser Ausbau des Kanals kommt auch der Schifffahrt mit zu gute.

Nach Ausführung der vorstehend beschriebenen Regulierungsarbeiten und nach Herstellung der Umfluthkanäle werden die Hochfluthen der Spree künftig zum Theil durch die Dahme bei Königs-Wusterhausen, zum Theil durch den Schifffahrtskanal bei Wernsdorf und zum Theil durch die Müggel-Spree früher als bisher, aber zeitlich und räumlich getheilt in das grosse Seengebiet oberhalb Berlins eintreten, welches vom Stau an dem Mühlendamm daselbst beherrscht wird. Da ein Theil der Hochwassermenge vor der Hauptwelle vorausläuft, ist bei vorsichtiger Handhabung der Berliner und Charlottenburger Freiarchen ein schädlicher Aufstau im Oberwasser nicht zu befürchten.

Teltow-Kanal. Durch den bereits beschlossenen und genehmigten Teltow-Kanal, der von der Spree bei Grünau zur Havel bei Potsdam führen soll, kann ausserdem das Seeengebiet im Oberwasser entlastet werden.

Kosten. Die Kosten der an der schiffbaren Spree auszuführenden Regulirungen einschl. der beiden zuletzt beschriebenen Umfluthkanäle sind in den Kostenüberschlägen zu 6 Millionen Mark berechnet.

γ. **Gesamtbaukosten.**

Die Gesamtbaukosten sind auf 10 720 000 Mark*) veranschlagt.

b. **Wirtschaftlichkeit des Unternehmens.**

Zu einer Beurtheilung der Wirtschaftlichkeit des Unternehmens sind dessen Kosten mit der Höhe der Schäden zu vergleichen, die bisher entstanden sind und in Zukunft abgewendet werden sollen.

Der Gesamtentwurf wird hierbei in zwei Abschnitten betrachtet, von denen der eine nur die nicht schiffbare Strecke und alle Maassnahmen zur Melioration der hier beteiligten Flächen, der andere auch die schiffbare Strecke umfasst.

Für den wirtschaftlichen Vergleich stehen indess nur die Zahlen zur Verfügung, welche bei uneingeschränkter Ausführung des ursprünglichen Entwurfs zutreffend sind. Dieselben mögen trotzdem der folgenden Betrachtung zu Grunde gelegt werden, weil die in Rechnung gestellte Schadens-

*) Einschliesslich der Beiträge der Beteiligten.

verhütung sich durch die Einschränkung höchstens im Verhältniss der abgesetzten Kosten zu denen des Gesamtplanes vermindern wird.

Entwurf für die nichtschiffbare Spree. Den auf 8 350 000 Mark ermittelten Gesamtkosten für die nicht schiffbare Spree entspricht bei einer Verzinsung mit $3\frac{1}{2}$ v. H. ein jährlicher Aufwand von 292 250 Mark, wozu die Unterhaltungskosten der neuen Anlagen mit rund 30 000 Mark für die Spreestrecke von der sächsischen Grenze bis Leibsch einschl. des Umfluthkanals bei Fehrow und mit rund 20 000 Mark für den Dahme-Kanal, zusammen 50 000 Mark, hinzukommen, so dass die jährlichen Gesamtausgaben 342 250 Mark = rund 350 000 Mark betragen. Diesen Kosten stehen folgende Vortheile nach Ausführung des Unternehmens gegenüber.

Nach 10 jährigem, bis 1897 berechneten Durchschnitt für Schlesien (ausschl. des bei der Regulierung nicht wesentlich beteiligten Schöpsgebietes) und für Brandenburg (ausschl. des im Gebiete der schiffbaren Spree belegenen Kreises Beeskow-Storkow) betragen die jährlichen Hochwasserschäden in Baar berechnet rund 732 000 Mark.

Wenn der vorliegende Regulierungsentwurf in seinem ganzen Umfange zur Ausführung kommt, so kann angenommen werden, dass der berechnete mittlere jährliche Schaden in Zukunft vermieden werden wird. Es stehen daher einem jährlich abgewendeten Schaden, d. h. einem zu erwartenden Nutzen von 732 000 Mark jährliche Unkosten von 350 000 Mark gegenüber, was einem Reingewinn von 382 000 Mark gleichkommt.

Sehr viel höher würde sich der Schaden, also auch der durch die Regulierung zu erzielende Nutzen stellen, wenn man den Hochwasserschaden von 1897 betrachtet, der für beide Provinzen zu 3 299 000 Mark ermittelt ist.

Hiervon wären die Schäden an Gebäuden und Wegen und an öffentlichem Eigenthum mit 268 627 + 86 468 Mark = 355 095 Mark ganz und die Schäden an Privateigenthum im Betrage von 2 944 062 Mark zu einem grossen Theil vermieden worden, wenn die Regulierung bereits ausgeführt gewesen wäre. Man wird annehmen können, dass der Schaden an Privateigenthum zu $\frac{2}{3}$ vermieden worden wäre, so dass der abgewendete Gesamtschaden, mithin der erzielte Nutzen

$$\frac{2\,944\,062}{3} \cdot 2 + 355\,095 = \text{rund } 2\,300\,000 \text{ Mark}$$

betragen hätte.

Die Aufwendung der veranschlagten Gesamtsumme von 8 350 000 Mark mit einer jährlichen Belastung von rund 350 000 Mark darf daher gegenüber den vorberechneten in Zukunft abgewendeten Schäden von 732 000 Mark jährlich, die in besonders ungünstigen Fällen, mindestens alle 25 Jahre das Dreifache erreichen, als zweckentsprechend und rentabel bezeichnet werden.

Gesamtentwurf. Stellt man die Kosten des ebenfalls uneingeschränkt gedachten Gesamt-Regulierungsentwurfs einschl. der schiffbaren Strecke

unter Berücksichtigung der für die Schifffahrt entstehenden Vortheile den in Zukunft abgewendeten Schäden gegenüber, so erhält man folgendes Ergebniss:

Die Gesamtkosten betragen 14 350 000 Mark. Auf die Schifffahrtsverbesserung sollen hiervon die Kosten des Ausbaus des Oder—Spree-Kanals mit rund 1 700 000 Mark und ein Betrag von 2 100 000 Mark, auf den überschläglic die kapitalisirte Frachtersparniss auf der künftigen leistungsfähigeren und deshalb mit Schifffahrtsabgaben zu belegenden Wasserstrasse ermittelt ist, zusammen also 3 800 000 Mark, gerechnet werden. Für die danach verbleibende Restsumme von 10 550 000 Mark sind an Zinsen $3\frac{1}{2}$ v. H. = 369 250 Mark, ferner an Unterhaltungskosten für die nicht schiffbare Strecke einschl. des Umfluthkanals bei Fehrow und des Dahme-Kanals 50 000 Mark, sowie an Mehrkosten der Unterhaltung für die schiffbare Strecke gleichfalls 50 000 Mark in Ansatz zu bringen, so dass insgesamt rund 470 000 Mark jährliche Unkosten erwachsen. Diesen Unkosten stehen die abgewendeten Schäden an der nicht schiffbaren Strecke mit 732 000 Mark, diejenigen im Kreise Beeskow-Storkow mit 201 300 Mark, zusammen 933 300 Mark, gegenüber, so dass ein Reingewinn von 463 300 Mark verbleibt. Von privater Seite werden die Schäden noch höher berechnet.

Nicht eingerechnet, weil in Zahlen nicht darstellbar, sind die Vortheile, die den zahlreichen Mühlen durch Beseitigung der Versandungen im Unterwasser und sonstige Maassnahmen erwachsen werden, ferner die schon erwähnten günstigen Wirkungen, die von der Ausführung des Entwurfs auch für die Havel-Niederung zu erwarten sind.

Man darf deshalb den vorliegenden Entwurf für die Regulirung der Gesamtsprees als ein Unternehmen bezeichnen, das geeignet ist, grosse Schäden zu beseitigen, Jahrhunderte alten Klagen abzuhefen und den Wohlstand sehr umfangreicher Landgebiete zu heben.

c. Stellung der Betheiligten zu dem Entwurfe.

Der Entwurf hat im Grossen und Ganzen die Zustimmung der Betheiligten gefunden. Nur hinsichtlich der Anlage des Umfluthkanals vom Fehrower Damm nach Sawall gehen die Ansichten auseinander. Die Regierung wird sich daher in diesem Punkte zunächst abwartend verhalten und der Ausführung des Umfluthers erst dann näher treten, wenn sich herausstellen sollte, dass ohne ihn der wesentliche Zweck des vorliegenden Entwurfs für den Spreewald nicht erreichbar ist.

Den theilweis hervorgetretenen Wünschen nach Schiffbarmachung des Kanals von Leibsch nach der Dahme kann bei eintretendem Bedürfniss entsprochen werden, da der Querschnitt für 170-t-Schiffe ausreicht und im Wesentlichen nur Schleusen eingebaut werden müssen.

Die von mehreren Seiten empfohlene Verbesserung der Vorfluthverhältnisse in der Müggel-Spree wird in anderer Weise mit laufenden Geldmitteln verfolgt werden.

d. Leistungen des Staates und der Betheiligten.

Aufbringung der Baukosten. Die hervorragende wasserwirtschaftliche Bedeutung, die das vorliegende Unternehmen für die zwei Provinzen angehörigen Niederungsländereien der Spree hat, und die beklagenswerthen Ueberschwemmungsschäden, die dort von jeher, namentlich aber in der letzten Zeit, aufgetreten sind und einen bedrohlichen Rückgang der wirthschaftlichen Verhältnisse der Niederungsbewohner zur Folge gehabt haben, sind auch hier für die Staatsregierung Anlass gewesen, zu den Kosten des erstmaligen Ausbaues die Gewährung von Staatsmitteln vorzuschlagen, die den bisher bei Förderung kommunaler oder genossenschaftlicher Flussregulirungen üblichen Beitragssatz erheblich übersteigen. Dabei ist derjenige Theil der auf rund 6 000 000 Mark veranschlagten Kosten des Ausbaues der schiffbaren Spree, der bei wohlwollendster Beurtheilung auf das Schifffahrtsinteresse geschlagen werden kann, nämlich 3 800 000 Mark, allein der Staatskasse zur Last gelegt. Zu dem Reste dieser und zu den übrigen Baukosten von 4 720 000 Mark, zusammen also zu 6 920 000 Mark, sollen nach dem Vorgehange des Gesetzes, betreffend Maassnahmen zur Verhütung von Hochwassergefahren in der Provinz Schlesien vom 3. Juli 1900, vier Fünftel, also 5 536 000 Mark, vom Staate hergegeben werden, so dass der Gesamtbeitrag der Staatskasse die Höhe von 9 336 000 Mark erreicht und nur noch das letzte Fünftel der reinen Vorfluthkosten mit 1 384 000 Mark anderweit aufzubringen bleibt.

Für die Uebernahme dieses Beitrages kommen in erster Linie die Provinzen Brandenburg und Schlesien in Betracht.

Der Hauptantheil des Kostenbeitrages entfällt auf die Provinz Brandenburg.

Die Untervertheilung des Beitrages auf die beiden Provinzen muss deren Vereinbarung überlassen bleiben. Legt man die örtliche Zugehörigkeit der in Aussicht genommenen Arbeiten und Anlagen zu den beiden Provinzialgebieten zu Grunde, so ergibt sich, dass auf Schlesien 98 800 Mark und auf Brandenburg 1 285 200 Mark entfallen würde. Ob diese Antheile dem für die Vertheilung billigen Vortheilsmaassstabe völlig entsprechen, wird noch näher zu untersuchen sein. Dass eine Vereinbarung hierüber zu Stande kommen wird, ist um so eher anzunehmen, als es sich nur um unbeträchtliche Verschiebungen handeln kann.

Bereitwilligkeit der Provinzen. Der Provinzialausschuss von Brandenburg hat bereits beschlossen, dem Landtage die Annahme des ihm von der Regierung angesonnenen Antheils an den Baukosten zu empfehlen. Auch Schlesien dürfte hierzu bereit sein.

e. Bauausführung und Unterhaltung.

Bauzeit. Als Bauzeit sind vorläufig 8 Jahre angenommen. Im jährlichen Durchschnitt würden hiernach während dieser Zeit der Staat 1 167 000 Mark, die Provinzen zusammen 173 000 Mark aufzubringen haben.

Bauausführung. Die Ausführung des Baues soll durch den Staat erfolgen, und zwar hinsichtlich des ganzen, die schiffbare Spree betreffenden und mit einer Kostensumme von 6 Millionen Mark abschliessenden Entwurfes für eigene Rechnung, während für die nicht schiffbare Strecke die Provinzen Brandenburg und Schlesien als Bauherren zu gelten haben.

Die Einheitlichkeit der Bauausführung wird dadurch gewahrt, dass der Staat auch die Arbeiten an den nicht schiffbaren Wasserläufen und die zugehörigen Anlagen durch seine Beamten für Rechnung der Provinzen ausführen lässt. Unbedingt ist dies allerdings nur für die Bauten innerhalb der Provinz Brandenburg vorgesehen. Für Schlesien ist die Uebertragung auch der Bauausführung selbst an die Provinz vorbehalten.

Unterhaltung. Von besonderer Bedeutung ist die Frage der künftigen Unterhaltung zwar nicht, insoweit die schiffbare Spree und der Oder—Spree-Kanal betheiligte sind, weil hier der Staat für die Instandhaltung sorgt, wohl aber für die nicht schiffbare Spree, ihre Seitenarme und Nebenflüsse, diese, insoweit sie in die Baupläne aufgenommen sind oder werden, und für den Umfluthkanal von Leibsch nach der Dahme. Es versteht sich von selbst, dass sich die Aufwendung der für den Ausbau bestimmten beträchtlichen Mittel nur dann wirtschaftlich rechtfertigen lässt, wenn für die Unterhaltung ein leistungsfähiger Träger gefunden wird. Als solche sind die Provinzen anzusehen. Auf Grund besonderer gesetzlicher Regelung sollen dann die Unterhaltungskosten, abgesehen von den allgemeinen Aufsichtskosten, nicht aus Provinzialmitteln aufgebracht, sondern von Denjenigen eingezogen werden, die an der Unterhaltung ein Interesse haben, und zwar nach einem Vertheilungsmaassstab, der dem Vortheile jedes Einzelnen entspricht.

Handhabung der Wehre. Für die Wirkung des geplanten Ausbaus, namentlich des Umfluthkanals von Leibsch nach der Dahme, wird die richtige Handhabung der Anlagen zur Regelung des Wasserabflusses von grosser Bedeutung sein. Es wird dabei insbesondere auch der Einfluss zu berücksichtigen sein, der von einer Oeffnung oder Schliessung der Wehre für die untere Spree und für die Havel zu erwarten ist. Es wird auch hier nothwendig sein, die Handhabung einer über den Parteien stehenden staatlichen Behörde, soweit nicht bestehende Rechte Dritter dies ausschliessen, zu übertragen.

IV. Schlussbemerkungen.

Dem reichen Inhalt der wasserwirtschaftlichen Vorlage noch besondere empfehlende Bemerkungen hinzuzufügen, dürfte kaum erforderlich sein. Die einzelnen Anlagen versprechen den berührten Landestheilen die Erfüllung langgehegter Wünsche, der Gesamtplan aber verheisst dem ganzen preussischen Staate, ja dem grössten Theile Deutschlands weitgehende Förderung des Verkehrs und der Landeskultur. Zeitweise schien es, als sollten neue Wolken dem Zustandekommen des grossen Werkes gefährlich werden, aber die nahe Wiederherstellung des äusseren Friedens und die fortdauernd glückliche Entwicklung der inneren Finanzen machen den Beginn des Unternehmens unbedenklich und die glückliche Vollendung wahrscheinlich. Möge es den weiteren Verhandlungen im Landtage gelingen, etwa noch bestehende Bedenken, namentlich in finanzieller Hinsicht, zu beseitigen. Mögen aber auch manche grundsätzlichen Freunde der Wasserstrassen ihren etwaigen Widerspruch fallen lassen, wenn derselbe darin begründet ist, dass nicht alle Wünsche auf einmal befriedigt werden sollen. Möge das Wohl der Gesamtheit der Leitstern für Alle sein, dem einzelne, vielleicht sehr berechtigte Sonderwünsche zeitweise unterzuordnen sind. Möge ein Blick auf die Karte nochmals überzeugen, wie vollkommen unser Wasserstrassennetz durch die neuen Entwürfe ausgestaltet wird und wie die letzteren durchweg am geeignetsten Platz Neues und Werthvolles schaffen sollen. Wäre das heute Geplante schon vollendet, wir könnten mit Stolz sagen, dass Deutschland nicht nur vorzügliche Eisenbahnen, sondern neben denselben das vollendetste Wasserstrassennetz unseres Erdballes besässe. Möge diese Hoffnung bald zur Wirklichkeit werden, und mögen sich alle die Hoffnungen erfüllen, die viele Erwerbszweige und weite Gebiete des Staates an die Vollendung des grossen Werkes knüpfen!

Gesetzentwurf,

betreffend die

Herstellung und den Ausbau von Kanälen und Flussläufen
im Interesse des Schifffahrtsverkehrs und der Landeskultur.

Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preussen etc.
verordnen, unter Zustimmung beider Häuser des Landtags der Monarchie,
was folgt:

§ 1.

Die Staatsregierung wird ermächtigt:

I. Zur Herstellung und Verbesserung von Wasserstrassen
und zwar:

1. eines den Rhein, die Weser und die Elbe verbindenden Schifffahrtskanals (Rhein—Elbe-Kanals), bestehend aus
 - a) einem Schifffahrtskanal vom Rhein in der Gegend von Laar bis zum Dortmund—Ems-Kanal in der Gegend von Herne (Dortmund—Rhein-Kanal),
 - b) verschiedenen Ergänzungsbauten am Dortmund—Ems-Kanal in der Strecke von Dortmund bis Bevergern,
 - c) einem Schifffahrtskanal vom Dortmund—Ems-Kanal in der Gegend von Bevergern bis zur Elbe in der Gegend von Heinrichsberg unterhalb Magdeburg (Mittellandkanal) mit Zweigkanälen nach Osnabrück, Minden, Linden, Wülfel, Hildesheim, Lehrte, Peine und Magdeburg einschl. der Kanalisirung der Weser von Minden bis Hameln,

veranschlagt auf

zu a . . .	45 298 000	Mark	
„ b . . .	4 067 000	„	
„ c . . .	211 419 700	„	
	<hr/>		260 784 700 Mark,
2. eines Grossschiffahrtsweges Berlin—Stettin (Wasserstrasse Berlin—Hohensaathen) . . .	41 500 000	„	
3. der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel sowie der Schiffahrtsstrasse der Warthe von der Mündung der Netze bis Posen.	22 631 000	„	
4. des Schiffahrtsweges zwischen Schlesien und dem Oder—Spree-Kanal	4 100 000	„	
II. Zur Betheiligung des Staates an			
1. der Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder bis zu	40 989 000	„	
2. der Verbesserung der Vorfluths- und Schiff- fahrtsverhältnisse in der unteren Havel bis zu	9 670 000	„	
3. dem Ausbau der Spree bis zu	9 336 000	„	
Zusammen also	<hr/>		389 010 700 Mark.

(Dreihundertneunundachtzig Millionen zehntausendsiebenhundert Mark) nach Maassgabe der von den Ressortministern festzustellenden Pläne zu verwenden.

§ 2.

Mit der Ausführung des im § 1 unter I 1 bezeichneten Rhein—Elbe-Kanals ist nur dann vorzugehen, wenn vor dem 1. Juli 1902 die beteiligten Provinzen oder andere öffentliche Verbände der Staatsregierung gegenüber in rechtsverbindlicher Form nachstehende Verpflichtungen übernommen haben, und zwar:

1. hinsichtlich des im § 1 unter I 1 a aufgeführten Dortmund—Rhein-Kanals den durch die Schiffahrtsabgaben und sonstige Einnahmen des Dortmund—Rhein-Kanals etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der von dem Ressortminister festgesetzten Betriebs- und Unterhaltungskosten dieses Kanals bis zur Höhe von fünfhundertundneuntausendzweihundert (509 200) Mark für das Rechnungsjahr dem Staate zu erstatten, ferner einen Baukostenantheil von fünfzehn Millionen neunundneunzigtausenddreihundertdreissig (15 099 330) Mark aus eigenen Mitteln in jedem Rechnungsjahre mit 3 vom Hundert zu verzinsen und mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert sowie den ersparten Zinsbeträgen zu tilgen, soweit die Einnahmen dieses Kanals nach Abzug der aufgewendeten Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Verzinsung und Abschreibung des für den Dortmund—Rhein-Kanal

verausgabten Baukapitals mit zusammen $3\frac{1}{2}$ vom Hundert nicht ausreichen;

2. hinsichtlich des im § 1 unter I 1c aufgeführten Mittellandkanals mit den genannten Zweigkanälen und der Weser-Kanalisation von Minden bis Hameln den durch die Schiffsabgaben und sonstige Einnahmen dieser Wasserstrassen etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der durch den Ressortminister festgestellten Betriebs- und Unterhaltungskosten derselben bis zur Höhe von einer Million sechshundertdreißigtausenddreihundert (1 623 300) Mark für das Rechnungsjahr dem Staate zu erstatten, ferner einen Baukostenantheil von achtundsiebzig Millionen neunundvierzigtausendneunhundertachtzig (78 049 980) Mark aus eigenen Mitteln in jedem Rechnungsjahre mit 3 vom Hundert zu verzinsen und mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert sowie den ersparten Zinsbeträgen zu tilgen, soweit die Einnahmen aus diesen Wasserstrassen nach Abzug der aufgewendeten Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Verzinsung und Abschreibung des gesammten, für den Mittellandkanal mit Zweigkanälen und der Weser-Kanalisation von Minden bis Hameln verausgabten Baukapitals mit zusammen $3\frac{1}{2}$ vom Hundert nicht ausreichen.

Die Verpflichtung der beteiligten Verbände, ihren Baukostenantheil mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert zu tilgen, beginnt mit dem sechzehnten Jahre nach dem vom Ressortminister festgestellten Zeitpunkt der Betriebseröffnung des Dortmund—Rhein-Kanals sowie des Mittellandkanals.

Uebersteigen die Einnahmen einer der im § 1 unter I 1a und c bezeichneten Unternehmungen in einem Rechnungsjahre die aufgewendeten Betriebs- und Unterhaltungskosten und die zur Verzinsung und Abschreibung des verausgabten Baukapitals mit $3\frac{1}{2}$ vom Hundert erforderlichen Beträge, so ist der Ueberschuss zunächst zur weiteren Abschreibung des Baukapitals und nach vollendeter Abschreibung zur Zurückzahlung der vom Staate und von den beteiligten Verbänden in früheren Jahren geleisteten Zubussen nach dem Verhältniss dieser, danach zur Erstattung der vom Staate verausgabten Bauzinsen und schliesslich zur Erstattung der von den letzteren sowie von den Zubussen des Staates und der Verbände mit 3 vom Hundert zu berechnenden Zinsen nach dem Verhältniss der beiderseitigen Zinsbeträge zu verwenden.

§ 3.

Mit der Ausführung des im § 1 unter I 2 bezeichneten Grossschiffahrtsweges Berlin—Stettin ist nur dann vorzugehen, wenn vor dem 1. Juli 1902 die beteiligten öffentlichen Verbände der Staatsregierung gegenüber in rechtsverbindlicher Form die Verpflichtung übernommen haben, hinsichtlich der neu herzustellenden Berlin—Hohensaathener

Wasserstrasse und des Finow-Kanals den durch die Schifffahrtsabgaben und sonstige Einnahmen beider Wasserstrassen etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der durch den Ressortminister festgestellten Betriebs- und Unterhaltungskosten derselben bis zur Höhe von sechshundertfünfundvierzigtausend (645 000) Mark für das Rechnungsjahr dem Staate zu erstatten, ferner einen Antheil von vierzehn Millionen (14 000 000) Mark an den Baukosten der neuen Wasserstrasse aus eigenen Mitteln in jedem Rechnungsjahre mit 3 vom Hundert zu verzinsen und mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert sowie den ersparten Zinsbeträgen zu tilgen, soweit die Einnahmen aus der neuen Wasserstrasse und dem Finow-Kanal nach Abzug der aufgewendeten Betriebs- und Unterhaltungskosten beider Wasserstrassen zur Verzinsung und Abschreibung des gesammten für die neue Wasserstrasse verausgabten Baukapitals mit zusammen $3\frac{1}{2}$ vom Hundert nicht ausreichen.

Die Verpflichtung der beteiligten Verbände, ihren Baukostenantheil mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert zu tilgen, beginnt mit dem sechszehnten Jahre nach dem vom Ressortminister festgestellten Zeitpunkte der Betriebseröffnung des Grossschifffahrtsweges.

Uebersteigen die Einnahmen aus beiden Wasserstrassen in einem Rechnungsjahre die aufgewendeten Betriebs- und Unterhaltungskosten und die zur Verzinsung und Abschreibung des für den Bau der neuen Wasserstrasse verausgabten Kapitals mit $3\frac{1}{2}$ vom Hundert erforderlichen Beträge, so ist der Ueberschuss zunächst zur weiteren Abschreibung dieses Baukapitals, sodann zur Verzinsung und Tilgung des noch nicht getilgten Restes derjenigen Beträge, welche seiner Zeit zur Herstellung zweiter Schleusen am Finow-Kanal erforderlich geworden sind und nach vollendeter Abschreibung beider Baukapitalien zur Zurückzahlung der vom Staate und den beteiligten Verbänden in früheren Jahren geleisteten Zubussen nach dem Verhältnisse dieser, danach zur Erstattung der vom Staate verausgabten Bauzinsen und schliesslich zur Erstattung der von den letzteren sowie von den Zubussen des Staates und der Verbände mit 3 vom Hundert zu berechnenden Zinsen nach dem Verhältnisse der beiderseitigen Zinsbeträge zu verwenden.

§ 4.

Mit der Ausführung der im § 1 unter I 3 bezeichneten Bauten an der Wasserstrasse zwischen Oder und Weichsel sowie an der Schifffahrtsstrasse der Warthe ist nur dann vorzugehen, wenn vor dem 1. Juli 1902 hinsichtlich der unteren Netze, von der Drage-Mündung aufwärts, sowie des Bromberger Kanals und der unteren Brahe die Provinz Posen oder andere öffentliche Verbände der Staatsregierung gegenüber in rechtsverbindlicher Form die Verpflichtung übernommen haben,

den durch die Schifffahrtsabgaben und sonstige Einnahmen etwa nicht gedeckten Fehlbetrag der von dem Ressortminister festgesetzten Betriebs-

und Unterhaltungskosten bis zur Höhe von fünfhundertsechundfünfzigtausend (556 000) Mark für das Rechnungsjahr dem Staate zu erstatten,

ferner einen Baukostenantheil von sechs Millionen dreihunderttausend (6 300 000) Mark aus eigenen Mitteln in den ersten fünf Jahren von dem durch den Ressortminister festgestellten Zeitpunkte der Betriebseröffnung ab mit 1 vom Hundert, vom sechsten bis zum zehnten Jahre mit 2 v. Hundert, von da ab in jedem Jahre mit 3 vom Hundert zu verzinsen, vom sechzehnten Jahre ab auch mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert sowie den ersparten Zinsbeträgen zu tilgen, soweit die Einnahmen nach Abzug der aufgewandten Betriebs- und Unterhaltungskosten zur Verzinsung und Abschreibung des für den nunmehrigen Ausbau der Wasserstrasse verausgabten Baukapitals mit den für die vorbezeichneten Zeitabschnitte vorgesehenen Sätzen nicht ausreichen.

Mit den Bauarbeiten an der zu kanalisirenden Netzestrecke zwischen den Mündungen der Drage und der Küddow ist ferner nach näherer Bestimmung der Ressortminister nur dann vorzugehen, wenn die Eigenthümer des Flussthals sich innerhalb zweier Jahre nach Fertigstellung der Sonderentwürfe zu Be- und Entwässerungs-Genossenschaften (Gesetz vom 1. April 1879. Gesetzsamml. S. 297) vereinigt haben, um die staatsseitig zur Herbeiführung der Ueberfluthung der Wiesen nach dem Kanalisationsentwurfe herzustellenden Anlagen auszunutzen, zu handhaben und insoweit zu unterhalten, als sie nicht mit den für die Schifffahrt bestimmten Einrichtungen in untrennbarem Zusammenhange stehen. Den Zeitpunkt, an welchem die Sonderentwürfe als fertiggestellt anzusehen sind, bestimmen die Ressortminister.

Uebersteigen auf der unteren Netze von der Dragemündung aufwärts, auf dem Bromberger Kanal und der unteren Brahe die Einnahmen in einem Jahre die aufgewendeten Betriebs- und Unterhaltungskosten und die Beträge, welche zur Verzinsung und Abschreibung des verausgabten Baukapitals mit $3\frac{1}{2}$ vom Hundert erforderlich sind, so ist der Ueberschuss zunächst zur weiteren Abschreibung dieses Kapitals, sodann zur Verzinsung eines in den letzten Jahrzehnten zur Verbesserung der Wasserstrassen der unteren Brahe und der unteren regulirten Netze ausgegebenen Baukapitals von acht Millionen dreihunderttausend (8 300 000) Mark mit 3 vom Hundert und zu dessen Tilgung, sodann nach vollendeter Abschreibung beider Kapitalien zur Zurückzahlung der vom Staate und den beteiligten Verbänden in früheren Jahren seit der Eröffnung des Betriebes auf der ausgebauten Wasserstrasse geleisteten Zubussen, einschl. der Ausfälle an der Verzinsung des vorbezeichneten Kapitals von 8 300 000 Mark nach dem Verhältnisse des beiderseitigen Guthabens, danach zur Erstattung der von dem Staate verausgabten Bauzinsen und schliesslich zur Erstattung der von den letzteren sowie von den Zubussen des Staats und der Verbände mit 3 vom Hundert zu berechnenden Zinsen nach dem Verhältniss der beiderseitigen Zinsbeträge zu verwenden.

§ 5.

Die Beträge, welche von den beteiligten Verbänden auf Grund der vorbezeichneten Verpflichtungen der Staatskasse oder jenen von dieser zu erstatten sind, werden für jedes Rechnungsjahr nach Anhörung von Vertretern der Verbände von dem Ressortminister und dem Finanzminister endgültig festgestellt.

§ 6.

Bei der Aufbringung und Untervertheilung der aus diesen Verpflichtungen den Provinzen, Kreisen und Gemeinden erwachsenden Lasten finden die gesetzlichen Vorschriften über die Mehr- und Minderbelastung einzelner Kreise und Kreistheile sowie der §§ 9 und 20 des Kommunalabgabengesetzes vom 14. Juli 1893 (Gesetzsamml. S. 152) Anwendung.

§ 7.

Mit der Ausführung der im § 1 unter II 1 vorgesehenen Verbesserung der Vorfluth in der unteren Oder ist nur dann vorzugehen, wenn die Provinzen Brandenburg und Pommern vor dem 1. Juli 1902 und die auf Grund des Gesetzes über das Deichwesen vom 28. Januar 1848 (Gesetzsamml. S. 54) zu bildenden Deichverbände vor dem 1. Juli 1903 in rechtsverbindlicher Form nachstehende Verpflichtungen übernommen haben, und zwar:

1. die Provinzen Brandenburg und Pommern, entsprechend dem Fortschreiten der Arbeiten, zu den Baukosten bis zu fünf Millionen einhundertundelftausend (5 111 000) Mark zusammen beizutragen,
2. die Deichverbände
 - a) für etwaige aus der Bauausführung den Grundeigenthümern entstehenden Wirthschafterschwernisse aufzukommen und von Beendigung der Bauausführung ab
 - b) einen Baukostenantheil bis zu vier Millionen einhundertundneuntausend (4 109 000) Mark jährlich mit 3 vom Hundert zu verzinsen und mit $\frac{1}{2}$ vom Hundert und den ersparten Zinsbeträgen zu tilgen,
 - c) die Deiche mit den zugehörigen Anlagen zu übernehmen und zu unterhalten.

Von welchem Zeitpunkte ab die Bauausführung als beendet anzusehen ist, und welche Anlagen von den Deichverbänden zu übernehmen und zu unterhalten sind, bestimmen die Ressortminister.

Bereits vor der endgültigen Uebernahme der Verpflichtungen durch die Deichverbände sind die Ressortminister ermächtigt, die zum demnächstigen unverzüglichen Beginne der eigentlichen Bauausführung erforderlichen Vorbereitungen zu treffen und hierfür einen Betrag bis zu 3 000 000 Mark zu verwenden.

§ 8.

Mit der im § 1 unter II 2 bezeichneten Verbesserung der Vorfluths- und Schifffahrtsverhältnisse in der unteren Havel ist nur dann vorzugehen, wenn vor dem 1. Juli 1902 die Provinzen Brandenburg und Sachsen der Staatsregierung gegenüber in rechtsverbindlicher Form nachstehende Verpflichtungen übernommen haben,

1. zu den Baukosten, abzüglich des auf die Schifffahrtsverbesserung entfallenden und vom Staate ganz zu tragenden Antheiles, entsprechend dem Fortschreiten der Arbeiten, ein Fünftel bis zu einer Million fünfhundertfünfundfünfzigtausend (1 555 000) Mark zusammen beizutragen,
2. die ausserhalb der Schifffahrtsstrasse belegenen Vorfluthsanlagen auf Grund besonderer gesetzlicher Regelung von einem durch den Staat festzusetzenden Zeitpunkte ab ordnungsmässig zu unterhalten mit der Maassgabe, dass die Unterhaltungs- und örtlichen Aufsichtskosten auf Diejenigen, die an der Unterhaltung ein Interesse haben, nach dem Vortheilsverhältnisse vertheilt und von ihnen wie öffentliche Abgaben eingezogen werden können.

Die Bauausführung erfolgt durch den Staat, und zwar hinsichtlich der Schifffahrtsstrasse für eigene Rechnung, hinsichtlich der ausserhalb der Schifffahrtsstrasse herzustellenden Vorfluthsanlagen für Rechnung der beiden Provinzen.

Der Staat behält sich unbeschadet etwaiger Privatrechte dritter Personen die Handhabung der zur Regelung des Wasserabflusses der Havel bei dem Unternehmen neu hergestellten oder veränderten Wehre vor.

§ 9.

Mit dem im § 1 unter II 3 bezeichneten Ausbau der Spree ist nur dann vorzugehen, wenn vor dem 1. Juli 1902 die Provinzen Brandenburg und Schlesien der Staatsregierung gegenüber in rechtsverbindlicher Form nachstehende Verpflichtungen übernommen haben,

1. zu den Baukosten, abzüglich des auf die Schifffahrtsverbesserung entfallenden und vom Staate ganz zu tragenden Antheiles, entsprechend dem Fortschreiten der Arbeiten, ein Fünftel bis zu einer Million dreihundertvierundachtzigtausend (1 384 000) Mark zusammen beizutragen,
2. die nicht schiffbare Spree mit ihren in die Baupläne aufgenommenen Seitenarmen und Nebenflüssen einschliesslich eines von Leibsch nach der Dahme geplanten Umfluthkanals, und zwar jede Provinz die innerhalb ihrer Grenzen belegenen Strecken und Anlagen, auf Grund besonderer gesetzlicher Regelung von einem durch den Staat festzusetzenden Zeitpunkte ab ordnungsmässig zu unterhalten mit der Maassgabe, dass die Unterhaltungs- und örtlichen Aufsichtskosten

kosten auf Diejenigen, die an der Unterhaltung ein Interesse haben, nach dem Vortheilsverhältnisse vertheilt und von ihnen wie öffentliche Abgaben eingezogen werden können.

Die Bauausführung erfolgt durch den Staat, und zwar hinsichtlich der schiffbaren Spree und der in ihrem Gebiete belegenen Anlagen für eigene Rechnung, hinsichtlich der nicht schiffbaren Spree mit den vorstehend unter 2 bezeichneten Anlagen auf Grund besonderer gesetzlicher Regelung für Rechnung derjenigen Provinz, in deren Grenzen die Bauten ausgeführt werden. In Schlesien kann die Bauausführung der Provinz übertragen werden.

Der Staat behält sich unbeschadet etwaiger Privatrechte dritter Personen die Handhabung der zur Regelung des Wasserabflusses der Spree bei dem Unternehmen neu hergestellten oder veränderten Wehre vor.

§ 10.

Der Finanzminister wird ermächtigt, zur Deckung der im § 1 erwähnten Kosten, soweit die Mittel hierzu nicht durch den Staatshaushalts-Etat bereitgestellt werden, im Wege der Anleihe eine entsprechende Anzahl von Staatsschuldverschreibungen auszugeben.

Wann, durch welche Stelle und in welchen Beträgen, zu welchem Zinsfusse, zu welchen Bedingungen der Kündigung und zu welchem Kurse die Schuldverschreibungen verausgabt werden sollen, bestimmt der Finanzminister.

Im Uebrigen kommen wegen Verwaltung und Tilgung der Anleihe sowie wegen Verjährung der Zinsen die Vorschriften des Gesetzes vom 19. Dezember 1869 (Gesetzsammlung S. 1197) und des Gesetzes vom 8. März 1897 (Gesetzsammlung S. 43) zur Anwendung.

§ 11.

Die Ausführung dieses Gesetzes erfolgt durch die zuständigen Minister. Urkundlich etc.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW





Zeichenerklärung.

- Wasserstrassen für Schiffe von 400 und mehr t Tragfähigkeit.
- " " " " unter 400 t.
- " " " " von geringer Schiffbarkeit.
- } Vorwiegend im Interesse der Schifffahrt. { Neue Kanäle.
- } " " " " Verbesserung bestehender Wasserstrassen.
- } Vorwiegend im Interesse der Landescultur. { " nicht " Wasserläufe.
- } Für die Vergrößerung der Niedrigwassertiefe in Aussicht genommene Oderstrecke.





S. 61



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294517