

Sartori

Elbe - Kiel - Kanal



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298443



Der
Elbe - Kiel - Kanal.

Von

August Sartori,

Geheimer Kommerzienrath.

F. Nr. 21 750

Mit 3 Anlagen.



Berlin 1898.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn

Königliche Hofbuchhandlung

Kochstraße 68-70.

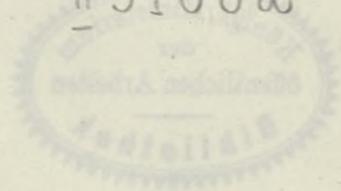
49 49
46 50

X
574

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



131682



Druck des Verlags der „Nord-Deutsche Zeitung“, Kiel.

Akc. Nr. 2897/50

Inhalt.

	Seite
Vorwort	5
I. Einleitung	7
II. Geschichtliches	10
III. Bauentwurf.	
A. Technische Anlagen:	
a. Vorbemerkungen	13
b. Richtung und Länge des Kanals	13
c. Abmessungen des Kanals	14
d. Wasserverbrauch	16
e. Wasserversorgung	18
f. Sonstige bemerkenswerthe Anlagen	19
B. Leistungsfähigkeit	21
C. Ueberschlag der Baukosten	23
D. Jährliche Ausgaben	28
IV. Wirtschaftliche Erläuterungen.	
A. Vortheile:	
a. Für Handel und Verkehr	30
b. „ die Landwirthschaft	31
c. „ die Industrie	33
d. „ die Kriegsmarine	34
e. „ den Kaiser Wilhelm-Kanal	36
B. Umfang des Verkehrs:	
a. Vertikaler Verkehr	38
b. Durchgangsverkehr	43
V. Schluß	47

Anlagen:

1. Uebersichtskarte der Kanallinie.
 2. Längenschnitt der Kanallinie.
 3. Uebersichtskarte der Verkehrswege und der Erzeugnißstätten der wichtigsten Massenartikel.
-

Vorwort.

„Das neunzehnte Jahrhundert steht im Zeichen
des Verkehrs.“

Diese Worte Sr. Majestät des Kaisers Wilhelm II. bezeichnen treffend den Charakter der jetzigen allgemeinen Weltwirthschaft. Daran im Interesse aller Kreise, namentlich sämtlicher Erwerbsstände, dem einzelnen Staat den ihm gebührenden Antheil zu verschaffen, ist eine der gestellten wirthschaftlichen Hauptaufgaben.

Wenn in Deutschland in den letzten 50 bis 60 Jahren eine großartige Ausgestaltung der Schienenstraßen erfolgt ist, deren Ausbau in den Hauptrichtungen erfüllt erscheint, so daß nur noch Verbesserungen daran neben den Zweiglinien und Kleinbahnen nothwendig bleiben, so genügt doch dies den vielfachen und sehr gesteigerten Bedürfnissen nicht. Gerade in der neuesten Zeit ist klarer zu Tage getreten, daß Schienenwege nicht für den Transport aller Güter ausreichen oder allein in Frage kommen können.

Ogleich nicht ohne lebhaften Widerstand, hat sich immer mehr das Verständniß dafür eröffnet, daß den Wasserstraßen neben den Eisenbahnen ein vollberechtigter Platz gebührt. Jetzt steht diese Thatsache für jeden unbefangenen Urtheilenden fest, vor Allem Dank der großartigen Thätigkeit der deutschen Reichs- und preußischen Staatsregierung, die mit der veralteten Anschauung eines Gegensatzes zwischen binnenländischen Wasser- und Schienenwegen aufgeräumt hat.

Nachdem schon 1888 in Frankfurt a. M. staatlicherseits die neue Auffassung zum Ausdruck gebracht wurde mit den Worten: „Der Nutzen, welchen die Wasserstraßen unserem wirthschaftlichen Leben gewähren, wird je länger um so weniger verkannt, je länger um so mehr sieht man ein, daß der alte Streit, ob Wasserstraße ob Schienenstraße vorzuziehen sei, ein müßiger ist. Je länger, um so mehr bricht sich die Erwartung Bahn, daß jede Straße, wenn sie nur zweckdienlich in dem Verkehrsgebiet angebracht ist, für

welches sie erfordert wird, ihren eigenen Nutzen ohne feindselige und verderbliche Konkurrenz für den anderen Weg zu gewähren vermag“, ist von Seiner Majestät dem Kaiser und König Wilhelm II. einer Deputation im Jahre 1893 am 12. Januar in Karlsruhe Allerhöchst die Erklärung gegeben, daß die Zukunft Deutschlands von der Entwicklung seiner Wasserstraßen abhängt. Die Folge davon ist gewesen, daß in verschiedenen Gegenden Deutschlands der Ausbau vorhandener Wasserstraßen und der Neubau solcher Strecken kräftig gefördert wird.

Die vorliegende Arbeit, für welche ich mich der geschätzten Mitwirkung mehrerer technischer Kräfte zu erfreuen hatte, ist nicht aus einer theoretischen Auffassung der Dinge hervorgegangen, sondern voll und ganz auf dem Boden praktischer Thätigkeit und realer Anschauung erwachsen; sie will nur die Anregung zu einem Plane geben, dessen Ausführung für das wirthschaftliche Gedeihen von Landwirtschaft, Industrie, Handel und allem sonstigen Verkehr eines sehr umfassenden Theiles des deutschen Vaterlandes von Wichtigkeit sein würde.

Dieser vorgeschlagene Elbe-Kiel-Kanal wird von Crummesse bis zum Kieler Hafen eine Gesamtlänge von 75 km erreichen, wovon 19,5 km auf Seegebiete und Flußstrecken entfallen; letztere erweisen sich für die Wasserversorgung ganz besonders günstig. Ein bedeutender Theil der Provinz Schleswig-Holstein wird durch diesen Kanal mit dem gesammten deutschen Binnenlande mittelst der dort schon vorhandenen oder noch zu schaffenden Wasserwege in leichteste Verbindung gebracht. Dadurch wird in voller Wechselwirkung sowohl dem deutschen Inlande und dessen Ausfallthoren, sowie der damit neu verbundenen Provinz Schleswig-Holstein, dem Reichs-Marine-Kriegshafen Kiel und dem Kaiser Wilhelm-Kanal erheblich genügt.

Mögen alle Kreise, denen die günstige Weiterentwicklung unseres deutschen Verkehrswezens und demgemäß auch der Ausbau unseres deutschen Wasserstraßennetzes am Herzen liegt, eine unbefangene sachliche Beurtheilung dieser Arbeit erfolgen lassen und, wie ich hoffe, dadurch die Unterstützung zur Verwirklichung dieses Planes schaffen, welcher nach meiner Ueberzeugung in jeder Hinsicht nur segensreich wirken kann.

Kiel, im November 1897.

Bartori.

I. Einleitung.

Mit der Erbauung und Betriebsöffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals haben sich für das Gebiet der westlichen Ostsee und des östlichen Theiles der Provinz Schleswig-Holstein die wirthschaftlichen Verhältnisse und die Verkehrsbedingungen wesentlich verändert. Zwar ist der Verkehr im Kaiser Wilhelm-Kanal einstweilen noch nicht sehr erheblich, doch ist er in steter Zunahme begriffen. Im ersten Jahre nach seiner Eröffnung, vom 1. Juli 1895 bis 30. Juni 1896, haben 16 834 Schiffe mit 1 505 983 Registertons Nettoraumgehalt den Kanal passirt und an Abgaben Mk. 896 451,99 entrichtet, während im zweiten Jahre, vom 1. Juli 1896 bis 30. Juni 1897, 22081 Schiffe mit 2 036 861 Registertons unter Zahlung von Mk. 1 072 214,58 an Abgaben den Kanal benutzten. Die Zunahme im Verkehr beträgt also an Schiffszahl rund 31 %, an Registertons Nettoraumgehalt rund 35 % und an Kanaleinnahmen rund 20 %. Hierzu tragen die verbesserten Betriebseinrichtungen im Kanal wesentlich bei, denn die Fahrgeschwindigkeit ist vergrößert, die Betriebssicherheit ist bereits so sehr gewachsen, daß die Versicherungsprämie gegenüber der Fahrt um Skagen hat ermäßigt werden können, und die Tarife sind billiger geworden. Auch wirthschaftlich nimmt die kaufmännische Verbindung zwischen dem industrie- und bevölkerungsreichen Westen Deutschlands und den weiten nordischen Reichen des Ostseegebietes mit ihren unermesslichen Massen an Bodenschätzen und Rohprodukten immer mehr zu. Bislang hat nur der Unternehmungsgeist Hamburgs begonnen, die wirthschaftlichen Früchte des Kaiser Wilhelm-Kanals zu sammeln und ihn kaufmännisch für sich nutzbar zu machen. Ja, in Kiel, welches so günstig an der stets zugänglichen und eisfreien Mündung des Kaiser Wilhelm-Kanals und am Ufer eines der vorzüglichsten Häfen der Welt liegt, ist sogar ein Rückgang im Verkehr im Allgemeinen und in der Expedition im Besonderen wahrzunehmen.

In neuerer Zeit ist jedoch in den Hafenorten der westlichen Ostsee eine große Mühsigkeit zu bemerken, um sich den Verkehr mit den nordischen Reichen, der früher hauptsächlich über diese Hafenorte ging, zu erhalten und außerdem auch den Vortheil auszunutzen, daß nunmehr diese Hafenorte durch die vorzügliche Wasserstraße des Kaiser Wilhelm-Kanals den freien und leichten Zugang zur Nordsee erhalten haben. Es regt sich in den alten Hansestädten aufs Neue der Geist der Vorfahren; man ist sich klar darüber geworden, daß der Augenblick gekommen ist, wo der wirthschaftliche Kampf mit allen Kräften aufzunehmen ist, wenn nicht die weitere wirthschaftliche Beeinträchtigung erfolgen soll. Mit dem kühnen Unternehmungsgeist der Altvordern haben die Bewohner des Staates Lübeck den Elb-Trave-Kanal geplant, um sich das Binnenland und das gewaltige Wirthschaftsgebiet der Elbe zu erschließen. Nur noch wenige Jahre währt es bis zur Vollendung und Betriebseröffnung. Die alte Hansestadt Wismar plant ebenfalls ihre Verbindung mit dem Schweriner See und weiter mit der Elbe, und rührige Vereine sind für die Verwirklichung des Planes thätig. Auch Stettin rüstet sich, an der Ernte theilzunehmen und von dem Verkehr, welchen der Kaiser Wilhelm-Kanal immer mehr bringen wird, an sich zu ziehen. Bereits ist für Rechnung der Stadt ein Freihafen für ca. 10 Millionen Mark im Bau und eine bessere Verbindung mit Berlin und weiter mit der Elbe wird von der Staatsregierung geplant.

Da wird es Zeit, daß auch das an der Ostmündung des Kanals belegene Kiel sich rührt, von dem Verkehr durch den Kaiser Wilhelm-Kanal Nutzen zu ziehen sucht und nicht den stets anschwellenden Verkehr völlig bei sich vorbeisluthen läßt. Es bedarf eines Hinterlandes und eines Freihafens, wo die Waaren zollfrei lagern können, wie später näher ausgeführt ist. Dieses Hinterland wird ihm eben durch den Elbe-Kiel-Kanal erschlossen. Durch diesen Kanal nimmt Kiel Theil an der wirthschaftlichen Versorgung und dem wirthschaftlichen Abfluß des Innern Deutschlands und Böhmens auf dem Gebiet der Elbe und ihrer Nebenwasserstraßen mit deren gewaltigem Verkehr.

Geschaffene Verkehrswege allein sind freilich nicht im Stande, Verkehr zu schaffen, es muß auch der Wille vorhanden sein, die gebotene Handhabe zu benutzen; erst dann kommt die Wichtigkeit des wirthschaftlichen Sazes zur Geltung, daß Verkehrsgelegenheit

auch Verkehr schafft. Zur Ausnutzung dieses neuen Wasserweges wird sich gewiß genügend Unternehmungsgeist und auch Kapital finden lassen, um die Vorzüge der Belegenheit des Kieler Hafens und seiner technisch und wirthschaftlich hervorragenden Eigenschaften, sowie der Verbindung durch den Elbe-Kiel-Kanal voll wahrzunehmen und einen Transitverkehr herbeizuziehen, wie ihn wenige Wasserstraßen haben.

Denn es ist zu erwägen, daß der Verkehr Deutschlands mit den nordischen Ostseeländern einer gewaltigen Steigerung fähig ist, wo einerseits eine dichte Bevölkerung mit einer hoch entwickelten Industrie seßhaft ist und andererseits die weiten Gebiete mit reichen ungehobenen Naturschätzen und Rohprodukten liegen. Es ist dieses Umstandes später eingehender gedacht. Die nordischen Länder sind hauptsächlich auf den wirthschaftlichen Austausch mit Deutschland angewiesen, dem es bei verbesserten und billigeren Verkehrsmitteln auch gelingen wird, den wirthschaftlichen Einfluß Englands abzuschwächen.

Aber nicht allein ein großer Transitverkehr wird sich allmählich entwickeln und dem Elbe-Kiel-Kanal zugeführt werden, sondern eine hervorragende Bedeutung liegt im Lokalverkehr, im Aufschluß der wirthschaftlich berührten Gegend. Dieser Verkehr wird sich alsbald entwickeln und allmählich immer mehr zunehmen. Der Wohlstand der Bevölkerung wird sich heben, die Bodenpreise wachsen und Industrie und Landwirthschaft blühen. Ja, es wird sich an den Ufern des Kanals eine neue Industrie entwickeln, und es werden Bodenschätze verwerthbar werden, die bislang nicht hebungswürdig waren, weil sie die hohe Eisenbahnfracht finanziell nicht ertragen. Dies alles ist später eingehend, wenn auch nicht erschöpfend, dargestellt.

Daneben hat der Elbe-Kiel-Kanal seine hohe Bedeutung als Zubringer für den Kaiser Wilhelm-Kanal und namentlich für die Kaiserliche Marine.

So steht der Elbe-Kiel-Kanal unter sehr günstigen Aussichten, und seine Bauwürdigkeit ist eine große, namentlich wenn auch eine entsprechende Einrichtung des Hafens getroffen und ein Freihafen bei Kiel erbaut würde, damit beide Anlagen, die des Elbe-Kiel-Kanals und des Hafens, sich gegenseitig wirthschaftlich stützen können.

II. Geschichtliches.

Der bei der natürlichen Beschaffenheit und Lage unserer Provinz nahe gelegte Gedanke einer Verbindung zwischen Elbe und Ostsee hat schon in früheren Zeiten Befürworter gefunden. Jedoch waren die damaligen wirthschaftlichen Verhältnisse so von Grund aus verschieden von den heutigen, daß die Projekte einer Elb-Ostsee-Verbindung fast gänzlich den Charakter von Lokal-Verkehrszügen trugen.

Von der hierüber vorhandenen Literatur seien genannt:

- 1) Voranschlag zu einem zwischen der Ostsee und der Niederelbe anzulegenden Becken-Kanals. Kiel 1818.
- 2) A. C. Gudme, Bemerkungen über die projektirte Verbindung zwischen der Ostsee und der Niederelbe mittelst eines Beckenkanals. Schleswig 1820.
- 3) F. A. Lorenzen und H. v. Just. Ueber eine Kanalverbindung zwischen der Elbe und der Ostsee mittelst der Alster, der Trave, des Plöner Sees und der Sventine. Schleswig 1821 und Lübeck 1822.
- 4) Ferner mehrere Streitschriften zwischen Lorenzen = v. Just und Gudme.
- 5) Dahlström. Erläuterungsbericht zu den generellen Vorarbeiten für den Bau des Nord-Ostsee-Kanals. Hamburg 1881.

Die älteste zwischen Elbe und Ostsee zur Ausführung gekommene Kanalverbindung ist der 1391—98 erbaute Stecknitz-Kanal, welcher die bei Lauenburg in die Elbe mündende Desvenau mit der Stecknitz, einem rechtsseitigen Nebenfluß der bei Lübeck in die Ostsee mündenden Trave, und dadurch also Elbe und Ostsee mit einander verbindet. Der nur für kleine Binnenschifffahrtsfahrzeuge befahrbare Kanal besteht noch heute, genügt aber dem Handelsverkehr durchaus nicht mehr, da die großen Elbfahrzeuge in Lauenburg ihre Waaren in kleine Fahrzeuge überladen müssen,

welche allein den Stecknitz-Kanal befahren können. An diese Kanaltrace lehnt sich der in der Ausführung begriffene Elb-Trave-Kanal an.

Eine zweite Elb-Ostsee-Verbindung kam im Jahre 1525 zu Stande, indem die bei Hamburg in die Elbe mündende Alster mit der Beste verbunden wurde, die als Nebenflüßchen der Trave ebenfalls über Lübeck zur Ostsee führte. Diese nur für kleinste Kanalbarren befahrbare Wasserstraße wurde später durch Zuschütten unbrauchbar gemacht.

Der Gedanke einer binnenländischen Kanal-Verbindung der Elbe mit der Ostsee fand dann im Anfang des laufenden Jahrhunderts (1818) seitens Hamburgs wieder eine gewisse Förderung durch Ausschreibung eines Wettbewerbs, aus dem Lorenzen v. Justi als Sieger hervorgingen. Dieselben schlugen im Wesentlichen die Alster-Trave-Linie als Kanalverbindung vor. Zu einer Ausführung dieses Projekts kam es aber nicht, so daß thatsächlich als einzige Elb-Ostsee-Kanallinie bis auf den heutigen Tag nur der alte Stecknitz-Kanal vorhanden ist.

Das Lorenzen v. Justi'sche Projekt, dem dann auch noch andere Projekte für dieselbe Linie folgten, hat nun für die vorliegende Arbeit um deswillen ein besonderes Interesse, weil sich als Erweiterung an dasselbe ein anderes, in zwei Fortsetzungsschriften mit Plänen erörtertes Projekt derselben Verfasser anschließt. Hierin hatten diese eine Fortführung der von ihnen projektirten Linie auch bis nach Kiel befürwortet und zwar durch Benutzung jener vom Gelände dargebotenen Niederungszüge, in denen Seen und Flüsse eine natürliche Kanaltrace andeuten, und die sich im Großen und Ganzen mit der durch die vorliegende Arbeit erörterten neuesten Kanallinie deckt. Sie schlug vor, oberhalb Oldesloe den Alster-Trave-Kanal zu verlassen, dem Plöner See zuzustreben und nach Verfolgung der Thallinie des Schwentine-Flusses den Kieler Hafen bei Neumühlen zu erreichen. Es wird schon in dieser Schrift auf die vortheilhafte Verbindung Kiels durch diesen Kanal mit der Trave, dem Stecknitz-Kanal und namentlich der Oberelbe, also dem deutschen Binnenlande, hingewiesen. Und dies zu einer Zeit, da die Elbschiffahrt mangels der nothwendigen, erst in der neuesten Zeit ausgeführten Fahrwasserkorrekturen noch nicht annähernd eine solche Bedeutung hatte, wie heute, wo bei ihr jährlich in Hamburg 3 Millionen t Güter ein- und auschwimmen und bei

Schandau etwa ebensoviele vorbeifluthen. Die Trave ging von der Trave aus über die Brandsmühle an Pettluis vorbei nach dem Muggesfelder See und von hier aus im Thale der Tensfelder-Au nach der Südspitze des Plöner Sees. Nach Durchquerung des Sees sollte die Wasserstraße durch den kleinen Plöner See die Schwentine entlang durch den Lanter See über Preez, Rastorf, Rosenfeld, Oppendorf nach Neumühlen in den Kieler Hafen geführt werden.

Eine unmittelbare Verbindung mit dem Lübeck-Lauenburger-Stecknitz-Kanal hatte dieses Projekt nicht vorgesehen, sondern es sollte der obere Travelauf bis zur Lohmühle bei Oldesloe schiffbar gemacht werden, so daß auf diese Weise eine zwar zusammenhängende, aber doch nur auf weiterem Umwege nach der Elbe hinleitende Wasserverbindung für Kiel mit dem Binnenlande geschaffen worden wäre.

Das vorbezeichnete Projekt kam nicht zur Ausführung. Seiner ganzen technischen Beschaffenheit nach hat es nur einen untergeordneten Werth in Ansehung unserer heutigen Verhältnisse. Aber seine Existenz läßt erkennen, daß schon in jener, in Bezug auf den Geschäftsverkehr doch nur sehr mäßig entwickelten Zeit, weitblickende Männer die Nützlichkeit einer nahen Verkehrsbeziehung Holsteins mit dem Binnenlande sehr richtig erkannt hatten. Auch war man schon damals von der Nothwendigkeit einer rein binnenländischen, den Schiffsverkehr auf der oberen Elbe erschließenden Wasserstraße überzeugt, da die auf kürzerem Wege zu erreichende Unterelbe vermöge des Umstandes, daß auf ihr Binnenschiffe den Waarenverkehr nicht vermitteln können, jeden direkten binnenländischen Verkehr unterbricht. Da diese Thatsache noch heute besteht und angesichts der Unveränderlichkeit der hierfür maßgebenden natürlichen Verhältnisse der Elbe auch wohl für alle Zeiten von Bestand bleiben wird, so liegt in ihr die dauernde Aufforderung, die binnenländische Wasserverbindung Kiels und des östlichen Holsteins auf einem anderen und wohl am besten auf dem in der vorliegenden Arbeit technisch und wirthschaftlich begründeten Weg zu erstreben.

III. Der Bauentwurf.

A. Technische Anlagen.

a. Vorbemerkungen.

Der vorliegende Kanalentwurf stellt sich als eine Skizze dar, welche im Wesentlichen auf Grund der vorzüglichen Meßtischblätter der Preussischen Landesaufnahme bearbeitet ist. Dieselbe erfüllt ihren Zweck, wenn sie die technische Möglichkeit der Anlage und deren ungefähre Kosten nachweist. Im weiteren Verfolg dieser Frage würden eingehendere (specielle) Vorarbeiten mit örtlichen Aufnahmen erforderlich sein. Hierbei würde die Linienführung voraussichtlich noch verbessert und auch die Kosten etwas geringer veranschlagt werden können. Bezüglich der technischen Behandlung des Hauptplanes im Maasstabe 1 : 25000, welcher aus Meßtischblättern entwickelt ist, möge bemerkt werden, daß die verschiedenen Höhenlagen des Landes durch Schattirung derartig gekennzeichnet sind, daß die Flächen unter + 20 m N. N. weiß gelassen, diejenigen zwischen + 20 und + 40 m N. N. leicht, diejenigen zwischen + 40 und + 60 m N. N. stärker und diejenigen über + 60 m N. N. dunkel getönt sind. Mit Hülfe dieser Darstellung wird es Jedem möglich sein, die gewählte Linie als die günstigste zu erkennen. Die Längensprofile sind auf Grund der in den Meßtischblättern angegebenen und zuverlässigen Höhenlinien entwickelt.

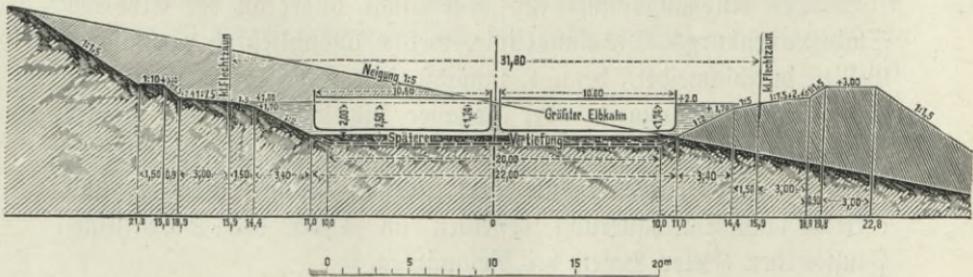
b. Richtung und Länge des Kanals.

Den Ausgangspunkt für den Kanal bildet an der Elbe die Stadt Lauenburg. Die Kanallinie, welche ausschließlich preussisches Gebiet durchschneidet, benutzt zunächst den Elbe-Trave-Kanal bis zur Ortschaft Crummesse oder genauer bis km 12,6 von Lübeck und km 51,65 von Lauenburg. Hier zweigt der neue Kanal ab, strebt in fast gerader Linie dem großen Plöner See zu und erreicht nach Durchquerung desselben im Thale des Schwentine-Flusses den Kieler Hafen bei Neumühlen.

Im Einzelnen ist über die Linienführung zu bemerken, daß der neue Kanal den Elbe-Trave-Kanal zwischen Berkenthin und Grummesse verläßt und nach Ersteigung dreier Schleusen die Ebene zwischen Bliestorf und Grummesse durchschneidet, an Gr.-Schenkenberg vorbeigeht und hierauf den Lauf der kleinen Grinau und den der Trave kreuzt. Nach Ueberwindung einer weiteren Schleuse läuft die Linie über Zarpn nach Heilshoop und steigt hier mittelst einer geneigten Ebene, an deren Stelle auch 3 Verbundschleusen treten können, auf die Scheitelhaltung (+ 31,6 m N. N.), um den zwischen Schwartau und Segeberg sich hinziehenden Höhenrücken zu überschreiten. Für diesen Uebergang ist die niedrigste und schmalste Stelle ausgesucht, welche trotzdem bis auf + 55 m N. N. ansteigt. Bei Westerrade tritt der Kanal in die von der oberen Trave durchströmte Ebene, überschreitet den Warder See, den Seekamper See und den Rembjer See auf einem Damm und erreicht bei km 41 den großen Plöner See (+ 21,6 m N. N.), zu welchem eine zweite geneigte Ebene, die ebenfalls durch 3 Schleusen ersetzt werden kann, hinabführt. Nach Kreuzung dieses Sees wird die schmale Landzunge zwischen diesem und dem kleinen Plöner See durchstochen, wobei die Anlage einer fünften Schleuse erforderlich wird. Von hier wird das Thal der Schwentine über Preeß bis Neumühlen verfolgt, wo der Kanal nach rund 75 km Länge in die einen Theil des Kieler Hafens bildende untere Schwentine einmündet.

c. Abmessungen des Kanals.

Von der rd. 75 km betragenden Gesamtlänge entfallen 19,5 km auf Fluß- und Seestrecken, welche, abgesehen von einigen Baggerungen und Molen, ohne weiteren Ausbau benutzt werden können. Die Länge der eigentlichen Kanalstrecke beträgt 55,5 km, mit 12 Schleusen und 2 geneigten Ebenen mit rd. 10 m und 12 m Hubhöhe.



Die Ausbildung des Querschnitts ist dem beim Elb-Trade-Kanal entsprechend. Der Kanal erhält eine Tiefe von 2,0 m bei 22 m Sohlenbreite und 31,8 m Wasserspiegelbreite. Der wasserhaltende Kanalquerschnitt beträgt 52,3 qm. Eine spätere Vertiefung auf 2,5 m bei 20 m Sohlenbreite ist mit geringen Kosten ausführbar.

Alle Abmessungen für die Kunstbauten sind ebenfalls dem Elb-Trade-Kanal entsprechend. Die Schleusen sollen daher 11,0 m Thorweite, eine Kammerlänge von 75 m und eine Tiefe über den Drempeln von 2,5 m erhalten. Zur erheblichen Verminderung der Baukosten sollen die Kammerwände schräg, wenn auch steil gebösch, angenommen werden.

Da die Fahrt auf dem Kanal nur langsam vor sich gehen darf, auch dieselbe oft unterbrochen wird, so sind lange Schleppzüge zu vermeiden. Es genügen daher kleine Schleppdampfer, welche wohl stets als Mitschleuser mit einem Frachtkahn die Schleuse werden passieren können. Wenn auch manche Elbkähne bis 10,4 m breit gebaut werden, so laufen sie an den Raffen doch spitz genug zu, um einem geschickten Schleusenmeister das Mitschleusen eines kleinen Schleppers zu ermöglichen. Außerdem werden sehr viel Kähne vorkommen, welche auf den märkischen Wasserstraßen verkehren, wo eine größte Breite von 8,0 m bei 65,0 m größter Länge zulässig ist. Diese Kähne erlauben stets das Mitschleusen eines Schleppdampfers und auch meistens das eines kleineren Kahnens.

Die lichte Weite der Brücken ist zu 28 m angenommen.

Der kleinste Krümmungshalbmesser ist auf 300 m festgesetzt und darf nur unter ganz besonders ungünstigen Verhältnissen auf 250 m hinabgehen. Auf der stark und mit Schleppzügen befahrenen unteren Havel kommen Radian bis etwa 125 m vor.

Ein Treidelweg zu beiden Seiten des Kanals ist nicht vorgesehen, sondern nur ein 1,5 m breiter bekiester Pfad. Die gewöhnliche Fortbewegung soll mit Dampf geschehen, sowohl durch eigene Maschine der Schiffe, wie durch besondere kleine Schlepper. Das Durchfahren der langen Seestrecken weist außer dem kaufmännischen Bedürfnis auf die Benutzung der Dampfkraft hin.

Aus diesem Grunde sind ausreichende Bermenanlagen, wie sie sich beim Plauer-Kanal bewährt haben, zur Sicherung gegen Wellenschlag in den Kostenschlag aufgenommen.

d. Wasserverbrauch des Kanals.

Es ist der Wasserverbrauch:

- 1) nördlich vom großen Plöner See und
- 2) südlich von demselben zu untersuchen.

Für die nördliche Strecke ist ein Verbrauch für Verdunstung und Versickerung nicht zu rechnen, da die Schwentine in dem Kanalbett aufgeht und deren jetzige Verluste annähernd mit denen des Kanals übereinstimmen werden. Nur die Schleusungen bedingen einen erhöhten Wasserverbrauch.

Als Verkehrsmenge, die einstweilen wohl nicht überschritten wird, mögen entsprechend den Ermittlungen über den Umfang des Verkehrs (s. S. 43) 1 300 000 Gewichtstonnen für Hin- und Rücktransport angenommen werden.

Die mittlere Schiffstragfähigkeit werde zu 400 t angenommen mit einer mittleren Bestattung von 60 % oder von 240 t.

Es muß demnach mit einem jährlichen Verkehr von $\frac{1\,300\,000}{240}$

= rd. 5400 Schiffen für Hin- und Rückfahrt gerechnet werden. Bei 300 Schifffahrtstagen kommen durchschnittlich 18 Schiffe auf den Tag. Bei diesen befinden sich auch viele kleinere Schiffe, so daß 2 zu gleicher Zeit geschleust werden können. So sind z. B. in der 1schiffigen Rathenower Schleuse, welche in den märkischen Wasserstraßen liegt und für Schiffe von 65,0 m Länge bei 8,0 m Breite eingerichtet ist, (nach S. 22) in 39 Schleusungen 82 Fahrzeuge einschl. Schleppdampfer befördert.

Es kommen also auf jede Schleusung rd. 2 Schiffe. Nimmt man an, daß bei den oben berechneten 18 Schiffen sich die Hälfte mit eigener Kraft fortbewegt und die andere Hälfte Schleppdampfer gebraucht, so wären noch 9 Schleppdampfer mitzuschleusen, also im Ganzen 27 Fahrzeuge. Können nun durchschnittlich 2 Schiffe in 1 Schleusung befördert werden, so sind täglich 13,5 Schleusungen erforderlich. Eine Schleusung von oben nach unten erfordert die Füllung der Schleusenkammer ohne eingetauchten Schiffsraum, eine Schleusung von unten nach oben erfordert die Füllung der Schleusenkammer mit eingetauchtem Schiffsraum. Die Anzahl der beiderseitig beförderten Fahrzeuge wird nahezu gleich sein, da ein Verschlagen von Zillen nur noch ausnahmsweise vorkommt. Auch darf hier wohl angenommen werden, daß die Eintauchung der Schiffe in Richtung auf Kiel als auch von Kiel nahezu im Mittel

gleich ist. Es darf nun angenommen werden, daß etwa die Hälfte der Schiffe sich in der Kanalhaltung, die andere Hälfte bei den Schleusen begegnen, so daß für 4 Schiffe, welche den Kanal passiren, 3 Schleusenfüllungen erforderlich werden, oder für 1 Schiff $\frac{3}{4}$ Füllung. Demnach sind täglich $13,5 \cdot \frac{3}{4} =$ rd. 10 Schleusenfüllungen nöthig.

Eine Schleusenfüllung enthält bei 3,0 m Gefälle, 13,0 m mittlerer Breite zwischen den schrägen Wänden und 80 m innerer Länge (einschließlich Thorkammer) $80 \cdot 13,0 \cdot 3,0 = 3120$ cbm.

Der tägliche Bedarf ist also $10 \cdot 3120 = 31\,200$ cbm oder rd. 0,36 cbm/Sekunde, der sich wegen Ansteigen des Verkehrs zeitweise auf 0,72 cbm/Sekunde oder rd. 63 000 cbm täglich steigern kann. (Vergl. S. 21, wo der Maximalverkehr gleich dem doppelten Durchschnittsverkehr ermittelt ist.) Der Jahresbedarf beziffert sich danach auf $300 \cdot 31\,200 =$ rd. 9 400 000 cbm.

Bei der südlichen Kanalstrecke ermittelt sich bei 80 m Länge (einschl. der Thorkammern), 13,0 m mittlerer Breite zwischen den schrägen Kammerwänden und 4,0 m Hubhöhe der Bedarf für eine Schleusenfüllung zu $80,0 \cdot 13,0 \cdot 4,0 = 4160$ cbm oder zu $10 \cdot 4160 = 41\,600$ cbm täglich.

Die beiden geeigneten Ebenen erfordern fast gar kein Betriebswasser.

Die Schiffe werden in mit Wasser gefüllten eisernen Kastenwagen auf- und abbefördert. Hierbei ist ein ganz geringer Wasserverbrauch nur in soweit vorhanden, als den hinabgehenden Wagen ein kleiner Gewichtsüberschuß gegeben wird, um eine Betriebsmaschine unnöthig zu machen.

Für Undichtigkeit der Schleusen ist nichts zu rechnen, da der Verlust in den unteren Haltungen für Versickerung und Verdunstung verbraucht werden kann. Die letzteren sind zu berechnen für die gesammte Länge von Schleuse I (km 1,0) bis zum großen Plöner See, d. h. auf rd. 40 km. Da der Kanal zum Theil über dem Gelände oder am Abhang in halbseitigem Auftrage liegt, so sind die Versickerungsverhältnisse hier ziemlich ungünstige. Es soll deshalb ein durchschnittlicher Verbrauch für Versickerung und Verdunstung von 0,7 cbm für Tag und lfdm Kanal oder von 700 cbm für Tag und km angenommen werden. Dies ergibt rd. 0,008 cbm für 1 Sekunde und 1 km. Der Bedarf bestimmt sich durchschnittlich täglich zu $40 \cdot 700 = 28\,000$ cbm.

Der Gesamt-Tagesbedarf der südlichen Strecke ist demnach $41\,600 + 28\,000 = 69\,600$ cbm oder sekundlich 0,80 cbm. Dieser Bedarf kann zeitweise bei starkem Verkehr und starker Verdunstung auf rd. 140 000 cbm täglich oder 1,6 cbm sekundlich steigen. Der Jahresbedarf ist also $300 \cdot 41\,600 + 365 \cdot 28\,000 = 22\,700\,000$ cbm.

Der Gesamtbedarf der ganzen Kanalstrecke ist demnach $0,36 + 0,80 = 1,16$ cbm sekundlich, mit einer Steigerung bis auf 2,32 cbm, also $9\,400\,000 + 22\,700\,000 = 32\,100\,000$ cbm jährlich.

e. Wasserversorgung.

Die gesammte Deckung des Wasserbedarfs hat der große Plöner See zu übernehmen. Derselbe hat einen Flächenraum von rd. 32 qkm, so daß eine Wasserschicht von nur 0,1 m eine Wassermenge von 3,2 Millionen cbm enthält. Der See bildet daher für die Wasserversorgung ein ausgezeichnetes Sammelbecken. Das Niederschlagsgebiet desselben sowie seiner Zuflüsse beträgt 350 qkm, und jährlich führt die Schwentine aus dem Plöner See etwa 180 Millionen cbm Wasser ab, und zwar sinkt der sekundliche Wasserabfluß nie unter etwa 1 cbm. Es ist ersichtlich, daß der Plöner See zur Deckung des jährlichen Wasserbedarfs von 32 Millionen cbm vorzüglich geeignet ist.

Der nördlichen Kanalstrecke fließt das Speisewasser aus dem Plöner See mit dem Abfluß der Schwentine auf natürlichem Wege zu.

Bei der südlichen Kanalstrecke ist die Scheitelhaltung zu überwinden, welche rd. 10 m höher liegt als der Seespiegel. Hier ist ein Pumpwerk zu errichten, dessen Stärke nach dem größten Tagesbedarf zu bemessen ist. Für den Durchschnittsbetrieb ist dann stets ein Theil der Gesamtanlage außer Betrieb und kann gereinigt, nachgesehen und ausgebessert werden.

Der größte Bedarf auf der südlichen Strecke ist zu 0,80 cbm für 1 Sekunde ermittelt. Nimmt man eine Betriebszeit von 16 Stunden täglich an, so sind $24/16 \cdot 0,80 = 1,2$ cbm sekundlich zu fördern. Dies erfordert eine Nutzleistung von $1,2 \cdot 1000 \cdot 10 = 12\,000$ sekundlich mkg = 160 Nutzpferde.

Die jährliche Nutzleistung ist zu $10 \cdot 22\,700\,000 = 227\,000\,000$ mehm bestimmt.

Wegen der Unregelmäßigkeiten im Verbrauch des Speisewassers soll die jährliche Nutzleistung des Pumpwerks auf 250 Millionen mehr erhöht werden.

f. Sonstige besondere technische Anlagen.

Technisch bemerkenswerth ist der Uebergang über die Trave bei km 9,0, welcher auf zweierlei Art bewirkt werden kann. Und zwar kann eine längere Kanalbrücke erbaut werden, oder es wird ein Damm geschüttet, in dem der Kanalwasserspiegel 14 m über dem Wasserspiegel der Trave liegt, und in welchem nur die für den Durchfluß der letzteren erforderlichen Oeffnungen eingebaut werden. Die nöthigen Bodenmassen werden bei km 12 gewonnen. Der hohe Damm wird nur beizubehalten sein, wenn er erheblich billiger ist als die Kanalbrücke, da dieselbe Vorzüge für die Unterhaltung und den Betrieb hat. Einstweilen ist ein Damm in Rechnung gezogen, da derselbe einfacher zu veranschlagen ist.

Ferner sind die geneigten Ebenen technisch bemerkenswerthe Anlagen. Dieselben sind nach Art der Dodge-Schleusen gedacht mit Längsaufzug und einem Gefälle von etwa $1/40$ oder mehr, oder mit Queraufzug nach Art der Ausführung, wie sie in neueren Kanalentwürfen mehrfach empfohlen wird, z. B. bei dem Kanal über den Schweriner-See nach der Elbe und für den staatlich geplanten Umbau des Finow-Kanals.

Die Schiffe werden in einen wassergefüllten Kasten gefahren, dessen Längsseiten durch Thore verschließbar sind. Die obere wie auch die untere Haltung ist durch je 1 Haupt abgeschlossen, gegen welches sich der auf beliebig vielen Rädern laufende, wassergefüllte Schleusenwagen legt. Das nutzbare Fassungsvermögen ist den Abmessungen der Schleusen angepaßt, der Wagen ist also 75 m lang, 11 m breit und 2,5 m tief, was genügend ist, da die Schleppdampfer im Allgemeinen nicht mit über die geneigte Ebene gehen. Der Schleusenwagen wird durch einen Gegengewichtswagen im Gleichgewicht gehalten. Der hinabgehende Wagen erhält so viel Wasserballast, als zur Ueberwindung der Reibung erforderlich ist, ähnlich wie es z. B. in Luzern von Riggensbach bei einer Seilbergbahn gemacht ist. Sollte später der Verkehr so sehr wachsen, daß eine zweite Schleusenreihe erforderlich ist, so wird der Gegengewichtswagen durch einen Schleusenwagen ersetzt. Beide Wagen werden durch Drahtseile, die über Seilscheiben laufen, miteinander

verbunden und ruhen auf einer Anzahl Wagengestelle, deren Räder auf einer größeren Anzahl Schienen laufen.

Bei der Dodge-Schleuse und beim oberländischen Kanal, welcher auch Längsaufzug hat, ist die Neigung der Spurbahn $1/12$, für den Queraufzug ist die Neigung beim Kanal Wismar-Elbe zu $1/8$ geplant und kann bei der Ausführung noch steiler genommen werden, wodurch die Planungs- und Oberbau-Kosten erheblich ermäßigt werden.

Ob Längs- oder Queraufzug zu wählen ist, hängt auch wesentlich von der Gestaltung des Geländes ab und ist bei der speziellen Bearbeitung zu entscheiden.

B. Leistungsfähigkeit des Kanals.

Bei einem offenen Gewässer ist die Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Güterbewegung sehr groß und bei Flüssen nur von dem Abstand begrenzt, welchen die einzelnen Schiffe und Schleppzüge von einander inne halten müssen. Anders liegt die Sache bei geschlossenen Gewässern. Hier hängt die Leistungsfähigkeit von den Schleusen und anderen Hebewerken ab.

Nach wiederholten Beobachtungen an der einschiffigen Rathenower Schleuse im Zuge der Schiffahrtsstraße Hamburg-Berlin dauert eine Schließung im Mittel 30 Minuten und zwar ist zu rechnen:

für Einfahren	11 Minuten
" Schließen der Thore	1 "
" Füllen oder Leeren der Kammer	6 "
" Deffnen der Thore	1 "
" Ausfahren	11 "

Zusammen 30 Minuten.

Eine Schiffshebung oder Schiffsenkung bei den geneigten Ebenen nimmt etwa ebensoviel Zeit in Anspruch, nämlich:

für Einfahren	11 Minuten
" Schließen der Thore	1 "
" Heben oder Senken des Kastens	6 "
" Deffnen der Thore	1 "
" Ausfahren	11 "

Zusammen 30 Minuten.

Nun hat sich nach Beobachtungen an der Rathenower Schleuse bei dem großen Verkehr der Wirthschaftscentren Hamburg und Berlin ergeben, daß in Zeiten des Verkehrsandranges die Anzahl der zu befördernden Schiffe etwa doppelt so groß ist als die Durchschnittszahl. Soll alsdann eine Verkehrsstockung vermieden werden, so muß die Leistungsfähigkeit der Hebevorrichtungen hier- nach bemessen werden. Dafür kann alsdann aber auch Tag- und

Nachtbetrieb von 24 stündiger Dauer angenommen werden. Es werden also bei Verkehrsandrang täglich $\frac{24}{0,5} = 48$ Schleusungen

stattfinden und dadurch 48 große Schiffe befördert werden können.

Die mittlere Leistungsfähigkeit ist demnach zu 24 großen Schiffen täglich anzunehmen oder bei einer jährlichen Betriebszeit von 300 Tagen zu $300 \cdot 24 = 7200$ großen Schiffen jährlich.

Die Kanalschiffe sind dieselben Schiffe, welche auf den märkischen Wasserstraßen verkehren mit einer Ladefähigkeit von 200 t (= 4000 Ctr.), die rechnermäßige Leistungsfähigkeit des Kanals würde also $200 \cdot 7200 = 1\,440\,000$ t jährlich sein. Dies stimmt ziemlich mit den praktischen Erfahrungen überein. Denn im Jahre 1896 sind durch die Rathenower Schleuse, welche ziemlich an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist und voraussichtlich demnächst durch einen neuen Schiffahrtsweg entlastet wird, 1 537 746 t Waaren gegangen, und zwar in 316 Schiffahrtstagen. Diese Fracht wurde in 13 668 Schiffen befördert, so daß auf eine Ladung rund 113 t kommen, und durchschnittlich auf einen Schiffahrtstag 43 Schiffe. Es ist hieraus schon ersichtlich, daß nicht ausschließlich große Rähne durchgeschleust sind, sondern vielfach auch kleinere, finowkanalmäßige Rähne, welche zu zweien gleichzeitig die Schleusen passiren können. Die größte Anzahl Schleusungen hat am 9. Mai 1896 stattgefunden; hier sind in 39 Schleusungen 82 Fahrzeuge, einschl. der Dampfer, durchgeschleust.

Für den Elbe-Kiel-Kanal möge die oben entwickelte Zahl von 1 440 000 t als Grenze der Leistungsfähigkeit festgehalten werden. Dies genügt für den Anfang auch vollständig, da nur auf einen alsbald eintretenden Verkehr von 520 000 t zu rechnen ist, (s. Seite 41.) Dieser Verkehr wird voraussichtlich aber allmählich wachsen, und falls sich der Durchgangsverkehr nach Herstellung eines Kieler Freihafens entwickeln sollte, sich bedeutend heben. Es könnte dann eine Zeit kommen, wo eine einzige Schleuse den Verkehr nicht mehr bewältigen könnte. Dann müßte eben die zweite Reihe der Hebewerke angelegt werden, wie es auf den märkischen Wasserstraßen und dem Plauer-Kanal jetzt vielfach der Fall ist.

Deshalb dürfte es sich empfehlen, daß bei der Entwurfsbearbeitung auf die spätere Anlage einer zweiten Schleusenreihe Rücksicht genommen wird.

C. Ueberschlag der Baukosten.

Pos.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis		Geldbetrag	
			M.	℔	M.	℔
Titel I.						
Grunderwerb und Nutzungsentschädigung.						
1	282	ha Land zur Herstellung des Kanals und der Nebenanlagen, meist guter Acker- und Wiesengrund, mit Berücksichtigung des Ankaufs von Restgrundstücken, anzukaufen je	2 800	00	789 600	00
2	106	ha Land zum Theil geringerer Güte, sowie Seeflächen zur Ablagerung von Erde anzukaufen, abzüglich des Rückverkaufswerthes je	1 200	00	127 200	00
3		Nutzungsentschädigung für theilweise Wasserentziehung, bei welcher 3 Mühlen betheilig sind			150 000	00
4	55,5	km Nutzungsentschädigung für erschwerten landwirtschaftlichen und sonstigen Betrieb auf die Länge der eigentlichen Kanalstrecken je	3 000	00	166 500	00
5		Für den Abbruch einiger unwichtiger Gebäude und zur Abrundung			66 700	00
Zusammen Titel I					1 300 000	00

Pos.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis		Geldbetrag		
			M.	℔	M.	℔	
Titel II.							
Erd- und Böschungsarbeiten.							
6	4 995 000	cbm Boden auszuheben, meist über, zum kleinen Theil unter Wasser, einschließlich der Vorkehrungen zum Ableiten des Wassers in den benutzten Flußläufen, in den Kanaldamm u. s. w. zu verbauen oder seitlich auszuheben oder zu verstärken, einschließlich Einebnen des Ausfahrhodens je	0	80	3 996 000	00	
Anmerkung:							
Für Aushub (Baggern) 55 Pf.							
für Transport, Verstärken, Einebnen 25 „							
zusammen 80 Pf.							
7	666 000	12. 55 500 (gemittelt für ebenes und Anschnittsprofil) rd. qm Böschungen zu ebnen und anzusäen je	0	10	66 600	00	
55 500. 2.							
8	111 000	sfdm. Kethbermen auf der in der Wasserlinie auslaufenden fünffachen Erdböschung, gegen einen ganz ins Erdreich einzubauenden kleinen Flechtzaun vom Wasserspiegel aus, 3,0 m breit und 0,4 m ansteigend, herzustellen und von der Wasserlinie aus 1,0 m breit mit Keth zu bepflanzen je	2	00	222 000	00	
1,50. 55 500.							
9	83 250	qm Seitenberme des Kanals, 10 cm stark mit Kies zu befestigen . . . je	0	40	33 300	00	
10	55,5	km Dichtung des zum Theil hochliegenden Kanals je	1 000	00	55 500	00	
11		Für Einebnen, Ansäen und Befestigen bei Nebenwegen und Rampen, sowie für anderweite kleine Anlagen und zur Abrundung			126 600	00	
Zusammen Titel II						4 500 000	00

Pos.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis		Geldbetrag	
			M.	ℳ	M.	ℳ
Titel III.						
Schleusen, geneigte Ebenen und Hafenanlagen.						
12	12	einschiffige Schleusen anzulegen mit massivem Ober- und Unterhaupt und schrägen, steil geböschten Kammerwänden, von 11,0 m Thorweite, 75,0 m nutzbarer Länge und 2,5 m Dremptiefe, nur das Bauwerk an sich, ohne Grunderwerb und Erdarbeit . . je	180 000	00	2 160 000	00
13	2	geneigte Ebenen von 10,0 m und 12,0 m Hubhöhe mit Längsaufzug und Steigung von $\frac{1}{40}$ und mehr oder Queraufzug und Steigung von $\frac{1}{8}$ und mehr, mit einfachem, wasserdichtem, eisernen Schleusenwagen von 75,0 m nutzbarer Länge, 11,0 m Breite und 2,5 m Tiefe einschließlich aller Nebenanlagen je	450 000	00	900 000	00
<p>Anmerkung: In den Mittheilungen des Central-Vereins 1894, Mai, S. 156, berechnet Möller die Kosten einer geneigten Ebene am Kanal Wismar-Schweriner See bei 31,15 m Hubhöhe zu 750 000 Mk. oder zu 24 100 Mk. für 1 m Steigung. Kommen die Umfahrkanäle und Hinterhäfen in Fortfall, so ermäßigen sich die Kosten um etwa 100 000 Mk.</p> <p>Auf Seite 155 finden sich auch Gründe für die Vorzüge der quergeneigten Ebene vor der längsgeneigten.</p>						
14	20	Dienstwohnungen für Kanalbeamte je	10 000	00	200 000	00
15		Für verschiedene kleine Hafenanlagen, Molen und dergl.			80 000	00
Zusammen Titel III					3 340 000	00

Pos.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis		Geldbetrag	
			M.	℔	M.	℔
Titel IV.						
Brücken und Durchlässe.						
16	2	Eisenbahnüberführungen mit eingleisigem Unter- und Ueberbau, 22 m Lichtweite je	35 000	00	70 000	00
17	18	Ueberführungen, zum großen Theil von Feld- oder Gemeindewegen, in leichtem Stein- oder Eisenbau je	17 500	00	315 000	00
18	5	Wege mittelst Klappbrücke über die massiven Schleusenhäupter zu führen	6 000	00	30 000	00
19	1	Kanalbrücke über die Trave bei Wesenberg (km 9), welche unter Umständen unter Beglaffung der Dammschüttung zu einem längeren Aquaduct ausgebildet werden kann			100 000	00
20	4	Unterführungen bedeutender Bäche . je	10 000	00	40 000	00
21	55,5	km kleinere Durchlässe, Kanalentleerungsschleusen, Wassereinflüsse, Sicherheitsthore und dergl. mehr je	1 500	00	83 250	00
Zusammen Titel IV						638 250 00
Titel V.						
Speisungsanlagen.						
22		Anlage einer Pumpstation von 160 Rutzpferden oder etwa 230 Indikatorpferden an der Südseite des Plöner Sees bei km 41 für einen jährlichen Bedarf von 25 000 000 cbm, welche 10 m hoch zu heben sind und zwar für Maschinen nebst Zubehör 100 000 Mk. und für Baulichkeiten 50 000 Mk.			150 000	00
Anmerkung: Im St. Zürgensfelde bei Bremen kostet die Anlage einer Pumpstation von 329 Indikatorpferden für Maschinen, Rohrleitung und Gebäude rd. 157 000 Mk.						
Zusammen Titel V						150 000 00

Pos.	Stückzahl	Gegenstand	Einheitspreis		Geldbetrag	
			M.	℔	M.	℔
		Titel VI.				
		Zusameinkosten.				
23		Für Bauleitung, Bauaufsicht und Verwaltungskosten während der Bauzeit 3 %, für Anlage einer Telegraphen- und Telephonleitung, Enteignungskosten, Einrichtung der Diensträume, Verschiedenes und Unvorhergesehenes 2,5 %, zusammen 5,5 % der Summe Titel I bis V			546 054	00
23		Für Festlichkeiten, Reisen, Besichtigungen und zur Abrundung der Bau Summe			25 696	00
		Zusammen Titel IV			571 750	00
		Wiederholung.				
		Tit. I. Grunderwerb und Nutzungsentschädigung			1 300 000	00
		„ II. Erd- und Böschungsarbeiten			4 500 000	00
		„ III. Schleusen, geneigte Ebenen, Hafenanlagen			3 340 000	00
		„ IV. Brücken und Durchlässe			638 250	00
		„ V. Speisungsanlagen			150 000	00
		„ VI. Zusamein			571 750	00
		Gesamtsumme			10 500 000	00
		Vergleich der Baukosten für 1 km.				
		a. beim Elbe-Kiel-Kanal für die ganze Strecke von 75 km			140 000	00
		beim Elbe-Kiel-Kanal für die eigentliche Kanalstrecke von 55,5 km			189 000	00
		b. beim Kanal Wismar-Schwerin nach Möller in den Mittheilungen des Central-Vereins 1894, Mai, S. 157			245 000	00
		c. beim Dortmund-Ems-Kanal nach Gef 1894 S. 20				
		für die Strecke Papenburg-Bevergern			198 000	00
		" " " Bevergern-Henrichenburg			256 000	00
		" " " Henrichenburg-Dortmund			427 000	00
		im Mittel			243 000	00
		d. beim Mittellandkanal nach Gef 1894 S. 20			400 000	00

D. Jährliche Ausgaben.

Die jährlichen Ausgaben bestehen außer der Verzinsung des Anlagekapitals, welche hier nicht näher untersucht werden soll, da sie zahlenmäßig freilich sich leicht bestimmen läßt, wenn man über den geeigneten in Rechnung zu stellenden Zinsfuß einig ist, aus den Kosten für bauliche Unterhaltung, Erneuerung und Betrieb.

Beim Grunderwerb treten letztere drei Ausgabengattungen überhaupt nicht auf, bei den Erdarbeiten sind Erneuerungskosten gar nicht und bei den wasserbaulichen Anlagen nur in ganz geringem Maße zu rechnen, und können daher durch einen geringen Zuschlag bei den Unterhaltungskosten berücksichtigt werden.

Ueberschlag für die jährlichen Ausgaben.

Pos. 1. Unterhaltung der Erd- und Böschungsarbeiten, namentlich der Kanalwandungen $\frac{1}{6} \%$ von 4 500 000 M. =	7 500 M.
Pos. 2. Baggerungen, namentlich in den 19,5 km Seen und benutzten Flußstrecken	6 000 "
Anmerkung: Auf der etwa 100 km langen Fluß- und etwa 70 km langen Seestrecke, also zusammen 170 km der unteren Havel werden jährlich rd. 17 000 M. an Baggerungen ausgegeben oder rd. 100 M. für 1 km.	
Pos. 3. Unterhaltung und Amortisation der Schleusen, Häfen, Wohnungen im Mittel etwa $\frac{1}{3} \%$ von (3 340 000 — 900 000) M. =	8 100 "
Pos. 4. Unterhaltung und Amortisation der geeigneten Ebenen, $1\frac{1}{2} \%$ von 900 000 M.	13 500 "
Pos. 5. Unterhaltung und Amortisation der Brücken und Durchlässe, $\frac{1}{3} \%$ von 638 250 M. = rd.	2 100 "
Uebertrag	37 200 M.

	Uebertrag	37 200 M.
Pos. 6. Pumpstation		
a) Unterhaltung und Erneuerung der Maschine, 5 % von 100 000 M. = . . .	5 000 M.	
b) Unterhaltung und Erneuerung der Baulichkeiten $\frac{1}{3}$ % von 50 000 M. = rd. . .	200 "	
c) Betriebskosten 1 000 t Kohlen, einschl. Fuß-, Beleuchtungs-, Schmier- und Nebenmaterialien, 1 t = 20 M.	20 000 "	
d) Maschinist mit Hülfspersonal	3 300 "	
	zusammen	28 500 "
Pos. 7. Unterhaltung der Fahrzeichen auf den Seen		1 000 "
Pos. 8. 16 Meister nebst Hülfspersonal (2 Kanalmeister, 12 Schleusenmeister, 2 Betriebsmeister bei den geeigneten Ebenen) je 3 400 M.		54 400 "
Pos. 9. Direction, jährliche Verwaltungskosten, Bureaukosten		14 900 "
	Summa	<u>136 000 M.</u>

oder 1,3 % vom Anlagekapital (10 500 000 M.)

Die Unterhaltung der elsäß-lothringischen Kanäle (Rhein-Marne, Rhein-Rhone) beträgt 1 000 M. für 1 km. Für 55,5 km eigentliche Kanalstrecke also	55 500 M.
Dazu für rd. 20 km Seen und Flußstrecken zu 500 M. =	10 000 "
für persönliche Ausgaben 54 400 + 3 300 =	57 700 "
für Direction u. f. w.	14 900 "
	<u>138 100 M.</u>

also etwa eben so viel.

Im Rheinhard-Kalender 1889, Beilage S. 196 ist die Unterhaltungslast zu $1\frac{1}{4}$ = 1,25 % der Baukosten jährlich angegeben.

IV. Wirthschaftliche Erläuterungen.

A. Vortheile.

a. Vortheile für Handel und Verkehr.

Es wird wohl allgemein zugegeben, daß die Verbesserung der Verkehrsbeziehungen in den wirthschaftlich berührten Länderteilen zu den Hauptvortheilen des Kanals gehört. Dazu kommt die Verbilligung der Frachten und der zulässige Lösch- und Ladeverkehr an fast jeder Stelle des Kanals. Die Frachtverbilligung ist gegenüber dem Eisenbahntransport ganz erheblich, wie später (§ 42) zahlenmäßig nachgewiesen wird. Diese Verkehrsverbesserungen stellt der Handel in seinen Dienst und macht sie nutzbar. Ja, er bemüht sich mit redlichem Eifer die Verbesserungen immer mehr zu vervollkommen durch Anlage guter Häfen, durch vorzügliche Lösch- und Ladevorrichtungen und durch möglichst prompte und billige Transport- und Umladeeinrichtungen. Für Kiel, wo ein Umschlagsverkehr seewärts durch den Kaiser-Wilhelm-Kanal nach den Nordseeländern und den industrie- und bevölkerungsreichen Ländern des Westens und durch die Ostsee nach den nordischen Reichen mit den großen Rohproduktenmassen sich entwickeln kann, wird sich bald die Nothwendigkeit ergeben, eine zollfreie Lagerstätte für die Stapelwaaren und vorzügliche Hafeneinrichtungen zu schaffen. Dann kann es großen Nutzen von dem Elbe-Kiel-Kanal haben, der ihm das bislang fehlende Binnenland mit dem gewaltigen Wirthschaftsgebiet der Elbe erschließt. Dann wird sich auch das jetzt immer mehr verkümmerte Expeditions- und Transitgeschäft wieder kräftig heben und der Hafenverkehr stark anschwellen, so daß vielen Arbeitern wieder dauernder und lohnender Verdienst geschaffen wird.

Wenn der Handel so mit großem Eifer, Hingabe und Scharfsinn bestrebt ist, eine Verbesserung des Transportweges und eine Verringerung der Unkosten zu schaffen, so thut er dies nicht für sich, sondern für das wirthschaftliche Gedeihen der ganzen berührten

Gegend. Denn durch die Konkurrenz werden die Spesen so sehr herabgedrückt wie möglich, und dem Kaufmann verbleibt für seine Vermittlung nur der nothwendigste Ausgleich für seinen Aufwand an Zeit, Mühe und Kosten. Der Hauptnutzen von dem Kanal fließt den Produzenten und den Konsumenten der wirthschaftlich berührten Gegend zu, wie alsbald näher ausgeführt wird; dem Handel als nothwendiges Glied zur Verbindung beider Wirthschaftsgruppen verbleibt nur der geschäftsmäßige Gewinn seiner Thätigkeit.

b. Die Vortheile für die Landwirthschaft.

Die Vortheile des Elbe-Kiel-Kanals für die Landwirthschaft sind mannigfacher Art. Durch die Herstellung des Kanals werden die Transportpreise, wie weiter unten gezeigt wird, wesentlich verringert. Dies kommt namentlich den Massenartikeln zu gute, für die am Produktionsorte höhere Preise bezahlt werden können. An Massenartikel für die Ausfuhr kommen in Betracht: Thon und Ziegeleiprodukte, Kies, Erzeugnisse der Forstwirthschaft, Torf und vor allem Getreide und Zucker, auch Düngestoffe und mancherlei andere Produkte. Für die meisten dieser Waaren besteht jetzt nur ein lokaler Markt, da sie die Kosten des Eisenbahntransportes nicht vertragen. Und werden trotzdem kleinere Massen mit der Eisenbahn verfrachtet, so werden dem Kaufpreise am Produktionsorte eben große Abstriche gemacht. Ist der Kanal jedoch erbaut, so kommt die von ihm wirthschaftlich beherrschte Gegend in Verbindung mit dem großen Verkehr und kann die Erzeugnisse leicht absetzen nach Kiel und den großen Verbrauchsorten Hamburg und Berlin, sowie dem ganzen Elbegebiet. Die Weltmarktpreise werden mitbestimmend und der an der billigen Wasserfracht erzielte Gewinn fließt den Produzenten, also namentlich den Grundbesitzern zu. Ja, manche Bodenerzeugnisse werden durch die billigen Frachten und durch den Wettbewerb auf einem erheblich vergrößerten Wirthschaftsgebiet überhaupt erst gewinnungswürdig und absatzfähig.

Hierzu kommt, daß zu einzelnen größeren Lagern von Bodenschätzen in der Nähe des Kanals leicht ein Stichkanal gemacht werden und daß das Einladen der Absatzmassen an fast jeder Stelle des Kanals erfolgen kann.

Andererseits wird der Bezug landwirthschaftlicher Gebrauchsstoffe erheblich verbilligt und erleichtert. Als solche Artikel sind

zu nennen: Stein- und Braunkohlen und andere Brennstoffe, künstlicher Dünger, Steine und Erden, Petroleum und Stückgüter mancher Art, sowie viele andere Stoffe, deren einzelner spezieller Nachweis an dieser Stelle zu weit führen würde. Der landwirthschaftliche Käufer erwirbt diese Produkte auf dem Marke der benachbarten großen Städte zum Weltmarktpreise und hat alsdann nur die geringen Spesen für Wassertransport zu zahlen. Jetzt dagegen ist der Bezug mit Schwierigkeiten verbunden und durch die hohe Eisenbahnfracht und die Abfuhr sehr vertheuert.

Noch ein anderer Umstand kommt der Landwirthschaft zu gute. Durch die Anlage eines Kanals werden die Grundwasser-Verhältnisse mancher Strecke der durchzogenen Gegend verändert. Diese Veränderungen können im Allgemeinen nützlich oder schädlich sein. Sind sie schädlich, so muß den Eigenthümern der nachweisbare Schaden von der Kanalverwaltung ersetzt werden, wirken sie jedoch nützlich, — was sehr oft der Fall —, so nimmt der Eigenthümer den ihm erwachsenden Nutzen ohne Entschädigungszahlung hin, da ihm die Vortheile ohne seine besondere Veranlassung zu theil geworden sind.

Außerdem bietet der Kanal noch Gelegenheit zur künstlichen Entsumpfung mancher angechnittenen, bislang für den Wasserabfluß abgeschlossenen Landstriche und zur künstlichen Bewässerung von jetzt öden und wenig ertragreichen Flächen.

Fassen wir die Vortheile noch einmal kurz zusammen, so finden wir:

Der Werth von Grund und Boden wird durch den wirthschaftlichen Aufschluß bedeutend gehoben, der Grundwasserstand wird an vielen Strecken günstig beeinflusst, an geeigneten Stellen kann der Boden durch Ent- oder Bewässerungen verbessert und durch den leichteren und billigeren Bezug von künstlichen Düngern meliorirt und zur intensiven Wirthschaft nutzbar gemacht werden.

Dann werden durch die billigen und leichten Absatzbedingungen die bislang gewonnenen Bodenschätze besser verwertbar und manche Bodenerzeugnisse überhaupt erst fähig, in den Verkehr gebracht zu werden.

Dazu kommen noch die Vortheile aus dem leichten und billigen Bezug der Massengebrauchsartikel.

c. Vortheile für die Industrie.

Die Industrie hat große Vortheile von der Erbauung des Elbe-Kiel-Kanals. Sie kann auf billige und bequeme Weise ihre Rohprodukte beziehen und ihre Fabrikate wieder absetzen. Zwei wichtige Industriezentren befinden sich direkt in der wirtschaftlich beherrschten Gegend. Es sind Kiel und Neumünster. Große Massen Kohlen, Holz, Steine, Erze, Wolle, Baumwolle und viele andere Artikel, deren genaue Feststellung über den Rahmen dieser Abhandlung hinausgeht, werden als Rohprodukte in den Fabriken dieser Orte gebraucht. Ihr billiger und bequemer Bezug auf dem Wasserwege kommt auch Neumünster zu gute, das ohne Wasserbindung ist, und später einerseits mit dem Ausfuhrhafen Kiel und andererseits mit Hamburg und Berlin und dem sonstigen gewaltigen Wirtschaftsgebiet der Elbe in unmittelbare Berührung tritt. In jedem Falle wird der Absatz der Fabrikate für die industriellen Anlagen Neumünsters wesentlich erleichtert und ein großes Wirtschaftsgebiet ihnen aufgeschlossen, während der Bezug der Rohprodukte verbilligt wird.

Einen erheblichen Nutzen hat auch die bereits bestehende landwirtschaftliche Industrie von dem Kanal. Fabriken, Ziegeleien, Thonwerke, Sägemühlen und die Holzindustrie, Gräbereien, Brennereien gewinnen durch den billigen Bezug der Brennmaterialien und namentlich durch den billigen und leichten Versand ihrer Massenartikel. Wenn die Entfernung nicht zu groß ist, wird ein Stichkanal angelegt, sonst fährt eine Kleinbahn von der Fabrik nach dem Kanal, welcher eben den Vorzug hat, daß fast an allen Stellen gelöst oder geladen werden kann. Wo solche industriellen Anlagen fehlen, werden sie bald entstehen, falls auch nur Bodenschätze vorhanden sind, deren Ausbeutung nach der Anlage des Kanals überhaupt erst nutzbringend wird (vergl. auch Landwirtschaft). Dann wird bald eine Reihe industrieller Anlagen die Ufer des Kanals umsäumen, wie man es bei den märkischen Wasserstraßen so oft sieht, und von denen vor einigen Jahren vom Ministertische die Aeußerung fiel, daß ihre Entstehung und ihr Aufblühen die Kosten der Kanalanlage für den Staat durch die wirtschaftliche Hebung der ganzen Gegend und die Erhöhung der Steuerkraft der Bewohner mehr als ausgeglichen hätte.

d. Vortheile für die Kriegsmarine.

Der Nutzen des Elbe-Kiel-Kanals für die Kriegsmarine ist ein ganz erheblicher. Der Kanal bringt die Verbindung mit dem Innern Deutschlands, als Zubringer für den Kriegshafen von den Stapelplätzen des Innern und zur Abladung von militärisch unbrauchbar gewordenem Material aller Art aus der Marinefestung nach dem Innern. Diese Aufgaben kann der Kaiser Wilhelm-Kanal nicht erfüllen. Er selbst ist für den Verkehr von Fahrzeugen der Binnenwasserstraßen nicht geeignet, noch weniger die Unterelbe bis Hamburg. Hier müßte also stets ein Umladen stattfinden, was sehr zeitraubend, kostspielig und bei einiigen Transporten faum zulässig ist. Auch muß der Kaiser Wilhelm-Kanal in Kriegszeiten vollständig für die Bewegungen unserer Kriegsflotte frei gehalten werden, und zwar zu jeder Zeit, da die Dispositionen über die Verwendung der Flotte oder von Flottentheilen schnell und oft plötzlich getroffen werden müssen. Da ist es nicht zulässig, daß sich Schiffe und lange Schleppzüge auf dem Kanal beliebig bewegen können.

Einen wie hohen Werth die Marineverwaltung selbst auf eine gute Binnenwasser Verbindung für ihre Kriegshäfen legt, geht daraus hervor, daß gerade sie es gewesen ist, welche die Ausführung des Ems-Zade-Kanals wesentlich gefördert und den Bau in der Nähe Wilhelmshavens auch selbst geleitet hat. Und doch verbindet dieser Kanal den Kriegshafen bislang nur mit der Ems und dem geringen Hinterlande. Erst nach Eröffnung des Dortmund-Ems-Kanals erhält der Ems-Zade-Kanal für die Marine eine erhöhte Bedeutung.

Wie anders liegt noch die Bedeutung eines Elbe-Kiel-Kanals für die Marine, wo die Elbe mit ihrem gewaltigen Hinterlande für dieselbe aufgeschlossen und nutzbar gemacht wird. Die Binnenschiffe fahren vom Innern Deutschlands direkt bis an die Marineanlagen bei Kiel und bringen von den Militärwerkstätten Spandaus Munition jeglicher Art und von dem Stapelplatz Magdeburg die übrigen Ausrüstungsstücke. Dazu sind die Schiffe für die Verladung und den Transport schwerwiegender und umfangreicher Ausrüstungs- und Ersatzstücke, wie dieselben gerade bei der Marine so oft vorkommen, ganz besonders geeignet. Und dann wird die Reparatur beschädigter und havarirter Schiffe sehr erleichtert, da aus den großen Maschinenwerkstätten des Innern, z. B. in Berlin,

oder aus den großen Eisenwerken wie Gruson in Buckau-Magdeburg Hilfsmittel und Werkstücke für die Reparatur leicht herbeigeschafft werden können, da eine direkte Wasserverbindung ohne Umladung besteht. Auch Kohlen aus Böhmen oder Oberschlesien können ohne Umladung mit Schiffen herbeigeschafft werden, da der Schiffsverkehr für Massenverkehr viel leistungsfähiger ist als die Eisenbahn, und ein einziges Kanalschiff von 500 t (10 000 Ctr.) eben so viel befördert, wie ein ganzer Eisenbahnzug von 100 Achsen. Der Eisenbahnverkehr wird erheblich entlastet, verbleibt völlig den Truppentransporten und der Beschaffung leichteren und weniger umfangreichen Kriegsmaterials. Die Eisenbahn ergänzt also den Kanal und macht ihn nicht überflüssig. Daß diese Auffassung auch an maßgebender Stelle getheilt wird, beweist der Ausbau des Ems-Jade-Kanals trotz der vorhandenen Eisenbahn.

Wird der Mittellandkanal erbaut, dessen Ausführung doch in absehbarer Zeit erwartet werden kann, so wächst die Bedeutung des Elbe-Riel-Kanals für die Marine noch mehr, da alsdann der direkte Wasserverkehr mit den rheinisch-westfälischen Eisenwerken und den Steinkohlengruben hergestellt ist.

Aber nicht allein zum Heranschaffen von Kriegsmaterial ist der Kanal geeignet, auch das Fortschaffen aus der Marine-Festung besorgt er. Und zwar können die beschädigten Konstruktionstheile und Ausrüstungsstücke, soweit als zugänglich, den Werken im Innern Deutschlands zugeführt werden. Vor allen Dingen kann der Kanal eine höhere Aufgabe im Dienste der praktischen Menschenliebe erfüllen, indem er die verwundeten und erkrankten Krieger dem Innern zuführt. Und in welcher zweckmäßigen, sanften und gesundheitsfördernden Weise geht ein Verwundetentransport auf dem Wasser vor sich! Wer Gelegenheit gehabt hat, die Einrichtung des Lazarethschiffes, welches auf der letzten Berliner Gewerbe-Ausstellung vorgeführt wurde, zu besichtigen, wird der Bewunderung voll sein über die zweckmäßige, bequeme und gesunde Unterbringung der Kranken. Welch ein Gegensatz zu der Beförderung auf den Eisenbahnen!

Bei der Fürsorge für das kampfunfähig gewordene Menschen-Material ist also dem Binnenkanal eine große Aufgabe zugewiesen. Fügt man noch die oben entwickelte Bedeutung für die Versorgung mit Kriegsmaterial im weitesten Umfange hinzu, so ersieht man, welche Wichtigkeit die Herstellung eines Elbe-Riel-Kanals für die

Kriegsmarine hat. Und deshalb erscheint es wohl berechtigt, wenn man dieses Interesse auch materiell in Rechnung zieht, wie es in den Schlußbemerkungen geschehen ist.

e. Vortheile für den Kaiser Wilhelm-Kanal.

Der Kaiser Wilhelm-Kanal ist fertig gestellt und seit etwa 2 Jahren im Betrieb. Der anfänglich geringe Verkehr ist in lebhafter Entwicklung begriffen und hat seine höchste Verkehrsziffer noch lange nicht erreicht. Die Entwicklung ist wesentlich beschleunigt durch die Ermäßigung der Tarife, welche nunmehr die Fahrt durch den Kanal auch für den Verkehr der weiter entfernten Nordseehäfen mit den Ostseehäfen und umgekehrt vortheilhafter als bisher erscheinen lassen, während bislang nur der Verkehr von Hamburg mit den Ostseehäfen in die Augen fallende Vortheile hatte. Gleichzeitig wirkt aber vortheilhaft, daß eine Beschleunigung der Fahrt, welche erheblich und nunmehr bereits bis auf 15 km stündlich gesteigert, eingeführt und die Betriebsicherheit so erheblich gewachsen ist, daß der Verein Hamburger Affekuradeure die Versicherungsprämien für Schiffsladungen, ausgenommen Zucker, in erstklassigen Dampfschiffen im Verkehr zwischen Hamburg und der Ostsee durch den Kaiser Wilhelm-Kanal im Vergleich zu den für den Verkehr zwischen Nord- und Ostsee über Skagen geltenden Sätzen ermäßigt hat. *)

Und in der That erscheint diese Ermäßigung wohl berechtigt, wenn man sieht, wie vorzüglich der Betrieb auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal eingerichtet ist und weiter vervollkommenet wird. Die Verwaltung ist unausgesetzt bestrebt, etwaige Betriebshindernisse zu beseitigen, sowie Einrichtungen zu treffen, welche den Betrieb erleichtern, und einen schnellen und sicheren Betriebsdienst durchzuführen. Es ist Jedermann leicht eine Gelegenheit gegeben, sich von der Richtigkeit des Gesagten zu überzeugen, wenn er einmal mit den von Kiel abfahrenden Personendampfern eine Fahrt durch den Kaiser Wilhelm-Kanal macht. Die Kanalootsen walten mit Sicherheit ihres schwierigen Amtes, die verschiedenartigsten Schiffe und Schleppzüge neben einander vorbei zu führen. Und diese Sicherheit wird im Laufe der Zeit immer mehr wachsen. Solche Schwierigkeiten in der Schiffsführung treten nicht nur beim

*) Bericht der Kieler Handelskammer 1896. Seite 20.

Kaiser Wilhelm-Kanal, sondern auch bei jeder andern, auch binnenländischen Wasserstraße auf. Als vor Jahren auf der stark befahrenen und auch stark gekrümmten Havel die Zahl der Anhänge von 4 auf 6 erhöht wurde, wuchsen die Schwierigkeiten der Schiffsführung erheblich, und zahlreiche Zusammenstöße kommen vor, welche im Laufe der Jahre bei vermehrter Uebung der Schiffsführer immer geringer geworden sind. So wird es auch beim Kaiser Wilhelm-Kanal der Fall sein, und selbst die schärfste Aufsicht des ganzen Reiches und seiner Presse wird gewiß nach einiger Zeit wenig mehr von Unfällen zu vermelden haben, die auch jetzt nur noch im Verhältniß zum Gesamtverkehr in einem kleinen Prozentsatz vorkommen.

Es wird also voraussichtlich der Verkehr auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal stetig wachsen und befruchtend auf den Verkehr des Elbe-Kiel-Kanals einwirken. Aber auch umgekehrt wird sich die Wirkung äußern. Der Kaiser Wilhelm-Kanal leidet an dem Mangel, daß ihm die direkten und bequemen Zufuhrwasserwege aus dem Innern Deutschlands fehlen. Bislang ist er völlig auf den Verkehr über Hamburg auf der Unterelbe angewiesen. Dies hat gewisse Unvollkommenheiten! Die Waaren müssen aus den Binnenfahrzeugen in größere übergeladen werden, im Winter ist der Hamburger Hafen auch seawärts nicht immer zugänglich, oder doch nur unter großen Schwierigkeiten, und der kaufmännische Verkehr nach den nordischen Ländern lag im westlichen Ostseebecken bislang weit mehr bei Lübeck und Kiel, als bei Hamburg. Wird nun der Elbe-Kiel-Kanal erbaut, so wird ein bequemer und billiger Zugang zu dem fast stets zugänglichen Kieler Hafen geschaffen. Es wird allerdings angenommen, daß von Interessenten demnächst Vorkehrungen getroffen werden, daß sich am Kieler Hafen ein zollfreier Stapel- und Umschlagverkehr entwickeln kann. Alsdann werden die aus dem Innern Deutschlands kommenden Waaren in dem Kieler Freihafen aufgestapelt und bei gelegener Zeit östlich nach den nordischen Ländern oder westlich durch den Kaiser Wilhelm-Kanal abgefahren werden. Hierdurch werden dessen Einnahmen gesteigert und es darf daher wohl erwartet werden, daß die Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Kanals dem Bau des Elbe-Kiel-Kanals mit Wohlwollen gegenübertritt, beim Reiche den Zuschuß befürwortet, welcher wegen des erheblichen Nutzens der Kriegsmarine als berechtigt erscheint, und für dessen Erhöhung im Interesse des Kaiser Wilhelm-Kanals eintritt.

B. Umfang des Verkehrs.

Sehr erwünscht erscheint eine Schätzung des zu erwartenden Verkehrs. Leider ist eine solche Voransbestimmung mit den größten Schwierigkeiten verbunden. Schon bei Eisenbahnen ist eine Untersuchung über die Bauwürdigkeit unsicher, trotzdem hier ein reiches Material in ausgeführten Anlagen zur Verfügung steht. Die Wasserstraßen sind aber bislang vernachlässigt und nur wenig Anhalt ist für wirthschaftliche Veranschlagung vorhanden.

a. Der örtliche Verkehr.

Der Verkehr tritt als örtlicher oder Lokal-Verkehr und als Durchgangs- oder Transit-Verkehr auf. Der örtliche Verkehr versorgt das östliche Holstein.

Der Elbe-Riel-Kanal erstreckt sich in einer nord-südlichen Hauptrichtung. Das wirthschaftlich beherrschte Gebiet wird im Westen von dem Einflußgebiet der Eisenbahn Oldesloe-Neumünster-Riel und im Osten von der Eisenbahn Lübeck-Gutin-Lütjenburg begrenzt. Die das Wirthschaftsgebiet des Kanals durchquerenden Eisenbahnen Oldesloe-Lübeck, Neumünster-Gremsmühlen,ischeberg-Riel und Gleichendorf-Ahrensböck werden nicht nachtheilig wirken, sondern sich mehr als Zubringer für den Kanal erweisen.

Zusammenstellung

des

Eisenbahnverkehrs auf den Stationen der Ostholsteinischen Bahnen
im Jahre 1894/95.

Station	t zu 1000 kg.		
	Empfang	Verwand	Zusammen.
Raisdorf	3 780	1 767	5 547
Preeß	16 626	5 742	22 367
Nischeberg	2 943	1 737	4 680
Plön	14 192	9 220	23 412
Gremsmühlen	4 519	2 118	6 637
Eutin	15 516	6 572	22 088
Bujendorf	470	609	1 079
Neustadt	11 365	10 947	22 312
Gr. Schlamin	702	786	1 488
Lenzahn	7 423	4 617	12 040
Oldenburg	8 034	3 708	11 742
Perdöl	4 222	2 203	6 425
Wankendorf	8 233	5 557	13 790
Bockhorst	1 249	1 020	2 269
Neumünster	114 659	28 867	143 526
Zusammen	213 932	85 470	299 402

Der Eisenbahnverkehr der in Betracht kommenden Stationen betrug für 1894/95 nach der Tabelle 299 402 t
hierzu kommt Kiel für 1894/95 mit einem Eisenbahn-
verkehr von 484 299 t
zusammen 783 701 t
oder rd. 784 000 t

Dieser Verkehr besteht hauptsächlich aus Massengütern, welche später größtentheils den billigeren Wasserweg zur Elbe und weiter nehmen werden. Bei den Untersuchungen über den muthmaßlichen Verkehr auf dem Mittellandkanal *) sind 30 % vom vorhandenen Eisenbahnverkehr gerechnet. Das würde im vorliegenden Fall 0,3 . 784 000 t = 235 000 t sein. Hierzu kommt ein Theil des

*) Gef. Der Rhein-Wefer-Elbe-Kanal 1894, S. 31.

Seeverkehrs von Kiel und Umgebung In Kiel (ohne Neumühlen) gingen im Jahre 1894 4245 Schiffe mit 875 101 cbm Bestaung ein. Nimmt man das Gewicht von 1 cbm Schiffsgut zu rund 0,47 t*) an, so hat die angegebene Bestaung ein Gewicht von rd. 411 250 t. Die Bestaung besteht aus Massengütern, und es überwiegen ganz erheblich die Steinkohlen und Kofes, welche 1894 nach dem Jahresbericht der Kieler Handelskammer für 1896 S. 75 rd. 247 000 t betragen, also mehr als die Hälfte der ganzen Einfuhr. Durch den geplanten Kanal können aber böhmische Braunkohlen direkt mit Schiff ohne jegliche Umladung bis Kiel gebracht werden, und voraussichtlich wird die böhmische Braunkohle der Steinkohle erhebliche Konkurrenz machen, so daß wohl 40 % der Seezufuhr oder rd. 170 000 t für den Kanalverkehr in Anspruch genommen werden darf.

Für die Stadt Kiel ergibt sich darnach ein Verkehr von 170 000 t + 0,3 . 484 299 = rd. 315 000 t. Bei rd. 90 000 Einwohnern kommt demnach auf 1 Einwohner $\frac{315\,000}{90\,000}$ = rund 3,5 t jährlich.

Zur Vergleichung ist zu erwähnen:

Stadt	Einwohner-	lokaler Wasser-	auf 1 Ein- wohner kommt ein Verkehr jährlich von rd. t
	zahl **) für 1890	verkehr ***) 1891	
Magdeburg	202 324	1 599 443	7,9 t
Breslau	335 186	1 279 025	3,8 t
Frankfurt a. M.	198 695	(1890) 729 735	3,7 t
Berlin	1 578 244	5 186 727	3,3 t

Der gesammte örtliche Verkehr im Kanal würde demnach zu rd. 235 000 + 170 000 = 405 000 oder rd. 400 000 t jährlich anzunehmen sein, wovon rd. 315 000 t auf Kiel und 85 000 t auf das übrige Gebiet kommen.

*) Bei der Zollverwaltung gilt der Reduktionsmaßstab von 2,12 cbm Raum gleich 1 t (1000 kg) Ladung, hiernach wäre 1 cbm = $\frac{1}{2,12}$ = 0,47 t.

**) Nach der Volkszählung 1. Dezember 1890.

***) Fußnote zu Geck 1894 S. 31.

Die nach Kiel bestimmten Güter werden den ganzen Kanal durchlaufen, die nach dem übrigen Gebiet etwa die Hälfte bei rd. 70 km Kanallänge. Da die Kanallinie sich bei der eingehenden Bearbeitung voraussichtlich etwas verkürzt, so möge dieses runde Maaß hier beibehalten werden. Für die vorliegende Betrachtung ist es genau genug. Die Verkehrsleistung würde also betragen: $315\,000 \cdot 70 + 85\,000 \cdot 35 = 25\,025\,000$ tkm oder auf 1 km jährlich 357 500 t.

Erfahrungsgemäß hebt sich nach Eröffnung einer leistungsfähigen Wasserstraße der Gesammtverkehr, ganz besonders natürlich der Wasserverkehr. So hat sich nach dem Jahresbericht der Handelskammer zu Frankfurt a. M. für 1889 der örtliche Eisenbahn- und Wasserverkehr in Frankfurt gegen den Verkehrs-Durchschnitt von 1884, 1885 und 1886 nach Vollendung der Main-Kanalisirung um 75,1 % in 1888, rd. 68,7 % in 1889 gehoben, wovon 43,5 % und 60,4 % auf den Wasserverkehr entfallen. Für den Mittellandkanal wird eine Steigerung der Massengüter um 30 % angenommen, obwohl eine Steigerung von 50—60 % für wahrscheinlich gelten kann. *) Darnach wäre ein örtlicher Kanalverkehr zu erwarten von $1,3 \cdot 400\,000 = 520\,000$ t Gütern und eine Verkehrsleistung von $1,3 \cdot 25\,000\,000 =$ rd. 32 500 000 tkm oder von rd. **465 000 t** auf 1 km.

Nun ist ferner zu beachten, daß viele Massenartikel vom Innern Deutschlands überhaupt erst nach dem wirtschaftlichen Bannkreis des neuen Kanals absetzbar werden.

Hierher gehört der Zucker der oberen Elbe, die Gerste der Saale und Böhmens, die Grauwacke-Steine von Plöbky und Gommern bei Magdeburg, die künstlichen Düngemittel, namentlich die Stäfsfurter Abraum- (Kali-) Salze, die Werksteine des Elbsandsteingebirges (Granit und namentlich Sandsteine von Pirna und Umgebung), dann die natürlichen Massenprodukte Böhmens und der Saalegegend, von denen die Braunkohle bereits früher in Betracht gezogen ist, endlich die industriellen Massen- und Schwerprodukte Magdeburgs und des Königreichs Sachsen. Der Verkehr in diesen Stoffen wird sich erst allmählig entwickeln, und darf für den Beharrungszustand wohl eben so hoch geschätzt werden als der örtliche Verkehr, welcher vorhin bestimmt ist und sich alsbald

*) Gef. 1894. S. 32.

entwickeln wird. Alsdann würde die Güterbewegung pro Kopf 2. 3,5 (s. S. 40) = 7,0 t jährlich betragen während Magdeburg im Jahre 1891 jährlich 7,9 t pro Kopf an Wasserverkehr gehabt hat (s. S. 40). Es würde demnach die jährliche Güterbewegung $400\ 000 + 520\ 000 = 920\ 000\ t$ betragen und die Verkehrsleistung $25\ 000\ 000 + 32\ 500\ 000 = 57\ 500\ 000\ tkm$ oder $357\ 500 + 465\ 000 = 822\ 500\ t$ auf 1 km.

Da der Kanal ein an Bodenerzeugnissen reiches Land durchquert, so wird sich innerhalb des Wirthschaftsgebiets eine Verwerthung mancher Bodenprodukte erleichtern, ja wohl erst ermöglichen lassen, namentlich auch, da die Transportkosten auf dem Kanal weit geringer sind als auf den Eisenbahnen. Denn während die Transportkosten für 1 tkm auf dem Kanal bis 0,5 $\%$ hinabgehen *), berechnet sich die Eisenbahn für Massengüter 2,2 $\%$ (außerdem an Expeditionsgebühr 1,2 Mk. für 1 t). Die reinen Betriebskosten, bei denen also von Verzinsung und Tilgung abgesehen wird, betragen 1,02 $\%$ für 1 tkm und 0,60 Mk. Expeditionskosten für 1 t **). Demnach wird für die bereits jetzt gewonnenen Massengüter der Absatzkreis erweitert und werden manche Bodenerzeugnisse überhaupt erst gewinnungswürdig. Hierzu kommt die Erleichterung, daß am Kanalufer im Gegensatz zur Eisenbahn überall Verladungsstellen geschaffen werden können.

Zu diesen Massengütern gehören Kieslager, ferner die Ziegelei-Produkte der Thonlager, der Ueberschuß an Getreide der reichen Gegend, Rüben und Zucker und manche anderen Bodenprodukte.

Dieser wirthschaftliche Aufschluß der dortigen Gegend wird anfänglich nur gering sein und sich erst allmählich entwickeln. Eine Abschätzung seiner Größe für den Beharrungszustand ist sehr schwierig. Immerhin darf angenommen werden, daß der Kilometerverkehr, der bisher zu etwa 822 500 t ermittelt ist (s. oben), erheblich anwachsen und nur wenig unter 1 300 000 t bleiben wird. Diese Zahl ist in der Begründung zum Kanalgesetz von 1886, in welche die Sympherischen Berechnungen übernommen sind, ausgeführt und für die Herstellung des Dortmund-Ems-Kanals ***) als genügend betrachtet worden.

*) Führer auf den deutschen Schiffahrtsstraßen Theil 2 Seite 376, Strecke Hamburg—Berlin für Getreide, Steinkohlen.

**) Geß 1894. S. 38 Fußnote.

***) Geß 1894. S. 37.

Der alsbald zu erwartende örtliche Verkehr beträgt also 465 000 t auf 1 km mit einer Gesamtbewegung von 520 000 t und der sich allmählich entwickelnde Verkehr ist im Beharrungszustande zu etwa 1 300 000 t anzunehmen.

b. Der Durchgangsverkehr.

Durch den Elbe-Kiel-Kanal wird der Ostseehafen Kiel mit dem reichen Wirthschaftsgebiete der Elbe in unmittelbare Berührung gebracht. Die Elbe erhält eine neue Mündung in die Ostsee. Dieses reiche Wirthschaftsgebiet und seine Massenerzeugnisse für die Ausfuhr nach den nordischen Ländern zu gewinnen, ist das Bestreben vieler Ostseehäfen. Die alte Hansestadt Lübeck erinnert sich der Zeit ihrer einstigen Blüthe, welche namentlich durch den Verkehr mit den nordischen Ländern hervorgerufen wurde, und setzt ihre Kapitalkraft, das Erbe der früheren Glanzzeit, in den Dienst ihres hanseischen Unternehmungsgeistes, um durch den Bau des Elb-Trave-Kanals ihr altes wirthschaftliches Uebergewicht in der Ostsee wieder herzustellen. In kurzer Zeit ist der Kanal vollendet.

In Mecklenburg rüstet sich die alte Hansestadt Wismar, um einen Kanal nach Schwerin und nach der Elbe ins Leben zu rufen, und rührige Vereine sind thätig, um das vom Marinebaumeister Möller entworfene Projekt zur Ausführung zu bringen.

Auch Stettin, dessen großer, von der Stadt mit etwa 10 Millionen Mk. erbauter Freihafen der Vollendung entgegengeht, tritt kräftig für die Verbesserung seiner Wasserverbindung mit Berlin und dadurch mit der Elbe ein, und bereits ist staatsseitig ein mit etwa 20 Millionen Mk. abschließender Entwurf für den Umbau des Finow-Kanals höheren Orts zur Beschlußfassung vorgelegt.

So regt es sich überall, um das Wirthschaftsgebiet der Elbe und nach dem Bau des Mittellandkanals, welcher wohl in schon absehbarer Zeit zur Ausführung kommen wird, das reiche rheinisch-westfälische Wirthschaftsgebiet für die Ausfuhr nach den nordischen Ländern zu gewinnen.

Nur Kiel, welches den besten und fast stets eisfreien Hafen der Ostsee besitzt und an der Mündung der Welthandelsstraße, des Kaiser Wilhelm-Kanals, liegt, hat sich bislang nicht gerührt und nach Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals es bisher allein

Hamburg überlassen, thätig vorzugehen und den Handel mit der Ostsee ganz nach der Elbe hinüberzuziehen, obwohl es im allgemeinen Interesse liegen würde, die alte Geschäftslage möglichst unverändert bleiben zu lassen, und deshalb auch Hamburg in der Herstellung geeigneter Einrichtungen in Kiel als Ventil einen Vortheil sehen müßte. Der von manchen Seiten vorhergesagte Rückschlag im Verkehrsleben macht sich in Kiel immer mehr bemerkbar und muß die Bewohner immer mehr mit dem Gedanken vertraut machen, daß Kiel sich rühren müsse, wenn es den noch vorhandenen Verkehr nach Eröffnung der oben erwähnten Binnenwasserstraßen nicht völlig verlieren und die Bedeutung als Hafenplatz für den Transitverkehr ganz einbüßen wolle.

Kiel bedarf vor allen Dingen eines Freihafens, wo die nordischen Massenartikel zollfrei bis zur Weiterbeförderung lagern können. Kiel hat einen fast stets zugänglichen Hafen, da derselbe nur sehr selten vom Eise gesperrt wird und dann auch nur für wenige Tage; solange der Sund und die Belte befahrbar bleiben, ist dies auch in der Kieler Förde möglich gewesen. Große Dampfschiffe, welche im Februar 1897 Eises wegen westwärts die Passage durch den Sund nicht ermöglichen konnten, wählten darauf mit Erfolg den Weg nach der Nordsee durch den Kaiser Wilhelm-Kanal, da letzterer trotz der strengen Frostperiode sowohl in der Durchfahrt wie an den Mündungen ununterbrochen passirbar gehalten werden konnte. Hinsichtlich der Eisverhältnisse ist Kiel wesentlich vor Hamburg bevorzugt. So ist Kiel wohl der einzige Ostseehafen, der im Winter freie Fahrt zu beiden Meeren hat, wird deshalb auch mit Recht als der beste Ostseehafen gepriesen und ist namentlich zum Stapelplatz für den Auslandsverkehr geeignet. Als Mündung des Elbe-Kiel-Kanals wird es auch als Stapelplatz für Massengüter aus dem Innern Deutschlands geeignet sein.

Hierdurch ist es gegen die anderen Ostseehäfen und auch gegen Hamburg sehr im Vortheil.

Die Strecke von Magdeburg nach den einzelnen Ausfuhrplätzen Stettin, Wismar, Lübeck, Kiel und Hamburg nebst Unterelbe und Kaiser Wilhelm-Kanal ist allerdings verschieden lang. Indessen ist der Unterschied nicht so bedeutend, daß er nicht durch andere Verhältnisse mehr als aufgewogen werden könnte. Hierher gehören die Anzahl und Größe der Schleusen und vor allen Dingen eine etwaige Rückfracht.

So ist denn Kiel wegen seiner sonstigen günstigen Verhältnisse sehr wohl im Stande, in den Wettbewerb mit anderen Hafenplätzen einzutreten.

Wenngleich eine Zerplitterung des Auslandsverkehrs auf die konkurrierenden Hafenplätze immerhin stattfinden wird, so ist, wie der Syndikus Siewert *) in seiner Schrift über den Elbverkehr mit Recht ausführt, der Massengüterverkehr Deutschlands mit seinem nächsten und eigentlichsten Absatzgebiet, den nordischen Ländern, einer ganz erheblichen Steigerung fähig. Es bedarf nur der guten Eingangspforten und der billigen Wasserwege in das Innere Deutschlands, dann wird es gelingen, den Wettbewerb Englands im Norden stark zu beeinflussen und wie zu den Zeiten der alten Hanse ein wirthschaftliches Ueberwiegen Deutschlands im Verkehr mit den nordischen Ländern hervorzurufen. Dieser Durchgangsverkehr wird sich allmählich entwickeln und langsam und stetig steigen. Der Beharrungszustand wird erst nach längerer Zeit eintreten und seine Größe läßt sich auch nur annähernd nicht zahlenmäßig festlegen. Er hängt wie jeder Auslandsverkehr von vielen Faktoren ab, der Zollgesetzgebung und den wirthschaftlichen Maßnahmen des Inlandes sowie des Auslandes, den Hafenanlagen, der Rührigkeit des Handels und den Maßnahmen der betheiligten Hafenstädte, sowie sonstigen Faktoren.

Nun kommt für Kiel noch ein Umstand hinzu, der bei den andern Hafenorten wohl ganz wegfällt und der den Kanalverkehr ganz erheblich und günstig beeinflussen wird. Die großen rheinisch-westfälischen Hütten- und Eisenwerke sind derart leistungsfähig geworden, daß sie sich nach neuen Verwendungen ihrer Produkte umsehen müssen. Sie haben sich dem immer mehr erstarkenden deutschen Schiffsbau zugewendet und sich mit der Erzeugung der dort gebräuchlichen mächtigen und massigen Konstruktionstheile befaßt. So hat bereits Friedrich Krupp, der größte Industrielle des Erdballs, in Kiel festen Fuß gefaßt und die Germaniawerft erworben, welche er gewaltig vergrößern läßt. Durch den Elbe-Kiel-Kanal wird er in bequemer und billiger Weise mit seinen Werken im Inlande, namentlich dem Grusonwerk in Buckau-Magdeburg in Verbindung gebracht. Dies ist um so werthvoller,

*) Müller, Vortrag, der Elbe-Ostsee-Kanal. Mittheilung des Central-Vereins für Hebung der Deutschen Fluß- und Kanalschiffahrt. Mai 1894.

da die Verfrachtung der großen und schweren Konstruktionsteile mit dem Schiff viel weniger umständlich ist, als mit der Eisenbahn. Sobald der Mittellandkanal gebaut sein wird, ist sogar die Verbindung mit dem gewaltigsten Industriezentrum Rheinland-Westfalen hergestellt.

Die Hüttenwerke jener Gegend bedürfen der ausländischen Eisenerze, welche bislang aus Spanien (Bilbao) bezogen sind. Die guten Erze werden hier jedoch knapp und ihr Bezug wird schwierig. Es hat deshalb die Firma Krupp bereits den Bezug der guten schwedischen Erze eingeleitet, für welche der Kieler Hafen ein sehr geeigneter Umschlagplatz ist. Die Erze können mit Binnenwasserfahrzeugen durch den Elbe-Kiel-Kanal mindestens bis zur Elbe und einem geeigneten Umschlagplatz daselbst gebracht werden, nach Fertigstellung des Mittellandkanals sogar bis direkt zur Hütte in Rheinland-Westfalen.

Auch dieser Verkehr wird sich allmählich entwickeln und langsam steigern. Wie groß er später im Dauerzustande sein wird, läßt sich auch schätzungsweise zahlenmäßig nicht angeben.

Will man jedoch durchaus sich ein Zahlenbild von dem Gesamtverkehr auf dem Kanal nach Jahren machen, wenn der höchst erreichbare Verkehr eingetreten ist, so darf man sich mit der Zahl von $3\frac{1}{2}$ Millionen Tons, welche von Geck als Kilometerverkehr für den Mittellandkanal ermittelt ist, auch für den Elbe-Kiel-Kanal vertraut machen.

V. Schluß.

So hat sich eine gewaltige wirthschaftliche Perspektive für den Kanal vor unseren Augen entwickelt. Hierzu kommt der Nutzen und die befruchtende Anregung, welche Handel und Verkehr, Landwirthschaft, Industrie, der Kaiser Wilhelm-Kanal und die Kriegsmarine an sich vom Kanal haben werden. Hiergegen erscheinen die Baukosten von 10 500 000 Mk. und die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten (ohne Verzinsung) von 136 000 Mk. als nicht erheblich.

Vorausichtlich werden besonders Interessirte einen Beitrag vorausleisten. Hierzu gehört vor Allem der preußische Staat. Für den Bau des Kaiser Wilhelm-Kanals hat Preußen dem Deutschen Reiche einen Zuschuß von 50 Millionen Mark oder rund ein Drittel der Bausumme gegeben, und dem Staat Lübeck zum Elbe-Trade-Kanal einen Zuschuß von $7\frac{1}{2}$ Millionen Mark oder rund ebenfalls ein Drittel der Bausumme beigesteuert, trotzdem der Kanal nur zum Theil auf preußischem Gebiet liegt. Es wird daher die Annahme nicht unberechtigt erscheinen, daß die Staatsverwaltung für diesen Kanal, der ganz auf preußischem Gebiet liegt, ebenfalls ein Drittel der Kosten tragen wird als Ausgleich für den indirekten Nutzen, den der Kanal derselben durch höhere Bewerthung der staatlichen Liegenschaften und Vergrößerung der Steuerkraft der Bewohner bringt. Die Staatsverwaltung wird auch sicher gern zu dem Zuschuß bereit sein, da sie doch kaum gegen die Bewohner ihrer meerumschlungenen Provinz, welche sie vor einem Menschenalter erst durch das Blut ihrer Söhne befreit hat, weniger entgegenkommend sein wird, als gegen das Reich und den Staat Lübeck.

Einen weiteren Beitrag im Voraus wird auch gewiß das Reich für die Verkehrsvermehrung im Kaiser Wilhelm-Kanal, sowie namentlich für die Kaiserliche Marine leisten, wegen des großen Nutzens in Kriegs- und Friedenszeiten, den der Kanal ihr gewährt. Beim

Kaiser Wilhelm-Kanal ist der Beitrag etwa ebenfalls ein Drittel der Bau Summe gewesen, und so möge es auch hier angenommen werden.

Während die Unterhaltungs- und Betriebskosten durch Kanalabgaben gedeckt werden können, würde für das letzte Drittel der Baukosten die Provinz Schleswig-Holstein und ihre betheiligten Kreise nach dem Grade ihres Interesses aufzukommen haben.

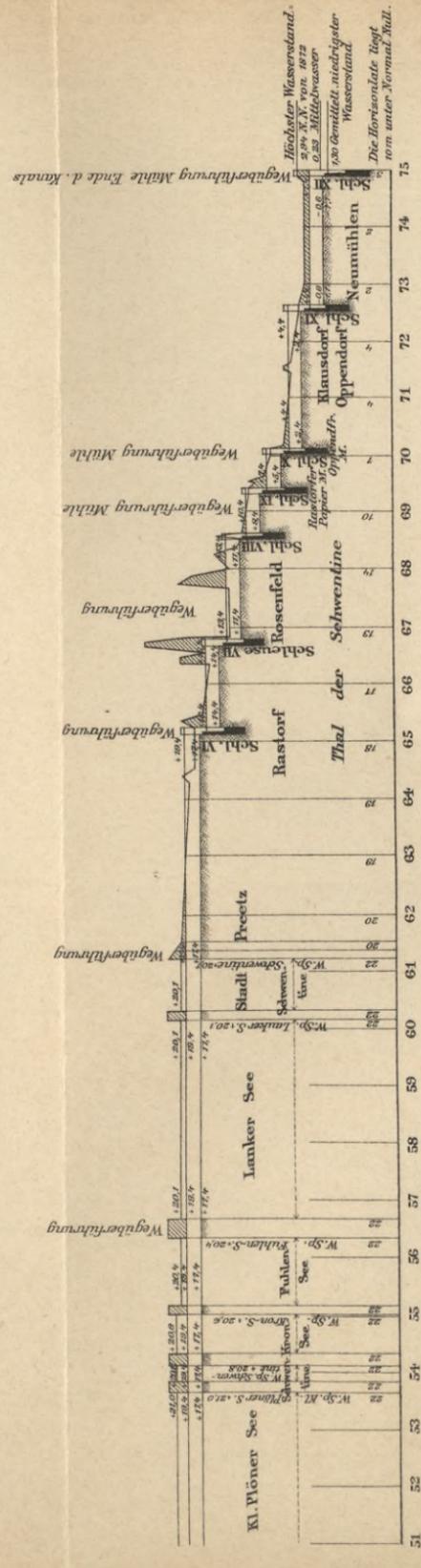
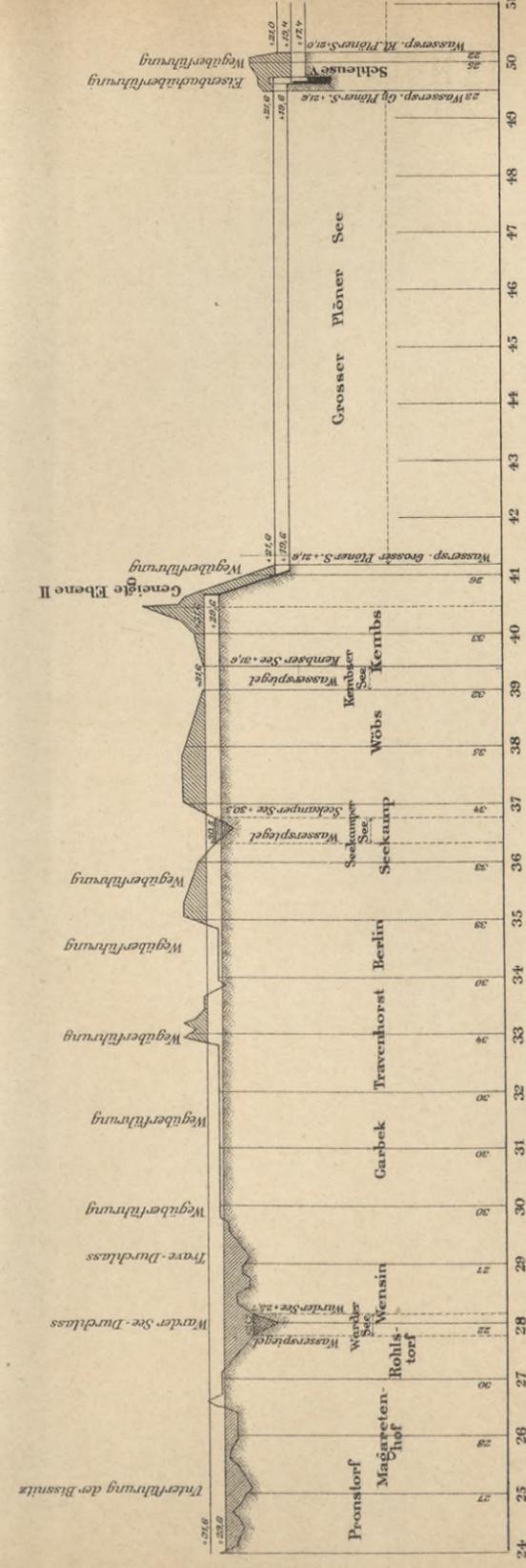
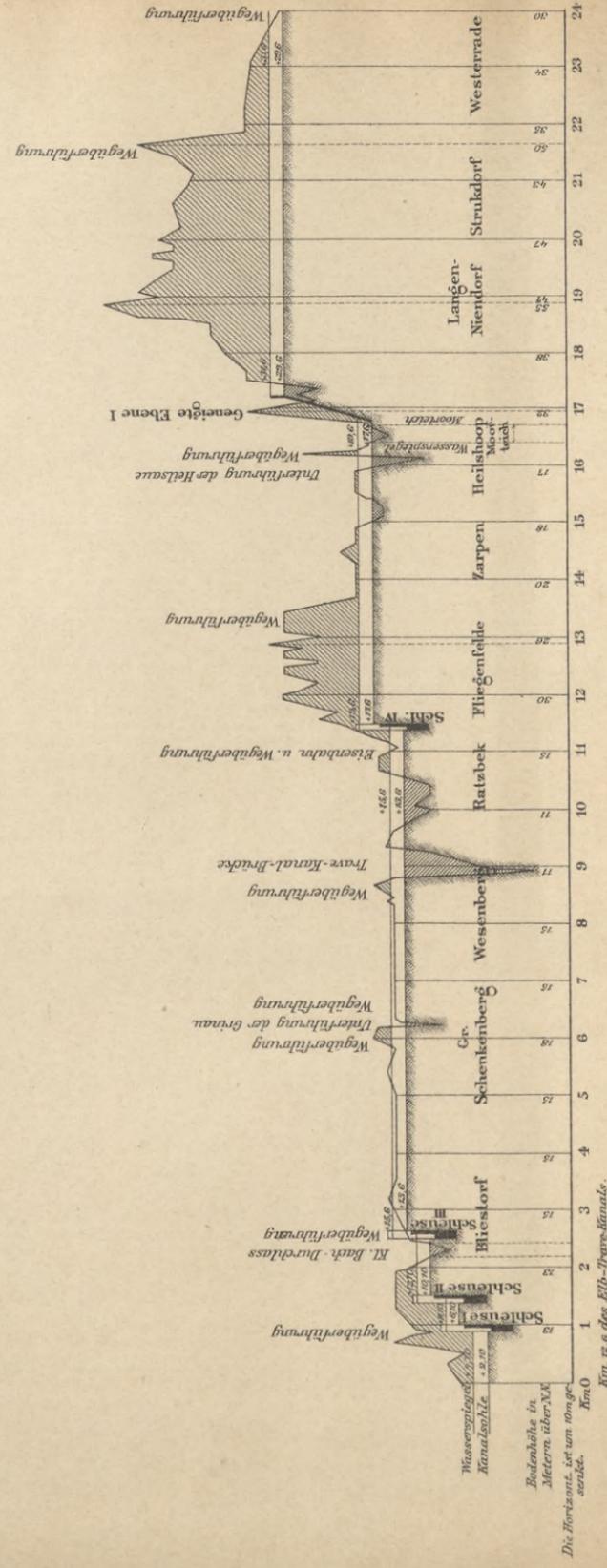
Wenn der Staat Hamburg, zum Theil unter finanzieller Mitwirkung des Reiches, für die zeitgemäße Ausdehnung seiner Hafenanlagen und zweckentsprechende Einrichtungen derselben sorgte und dadurch dem Handel eine großartige Entwicklung bereitet, sowie die Steuerkraft seiner Bewohner erheblich gestärkt hat, wenn nunmehr auch der Staat Lübeck unter Betheiligung des Staates Preußen durch Herstellung des Elb-Trave-Kanals sich das deutsche Wasserstraßennetz nutzbar macht, so wird es hoffentlich nur des durch diese Schrift begründeten Hinweises bedürfen, um zur Ergänzung der genannten bestehenden und werdenden Verkehrswege im Interesse Aller eine Elbe-Kiel-Kanalverbindung ins Auge zu fassen und Vorbereitungen für eine ungesäumte Durchführung derselben zu treffen. Wie es nachgewiesen worden ist, ergeben sich daraus Vortheile in jeder Richtung und in weitestem Umfange, sowohl für das Reich, den Staat und die betheiligten Kreise der Provinz.

Möchten diese Vortheile bald allseitig erkannt werden und durch geltend gemachte Thatkraft zur Befreiung aus wirthschaftlicher Enge führen!









Maassstab für die Längen 1 : 125 000.

Maassstab für die Höhen 1 : 1000.

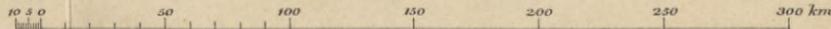
Übersichtskarte der Verkehrswege und der Erzeugungsstätten der wichtigsten Massenartikel.



Erzbergwerke und Metallindustrie
 Kohलगruben
 Rübenzuckerindustrie
 Kalk, Erden, Steine
 Schiffahrts-Kanäle
 Schiffbarer Fluss
 Flössbarer Nebenfluss

Bem. Getreide und Holz sind nicht dargestellt.

Maafsstab 1:3000 000.





S. 6





WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

31682

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298443


Max. Riccio, Buchh. Kgl. Hofbibliothek