

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II 4685  
L. inw. ....

Schiff,

der B-Kanal.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000298935





# Der A- und der B-Kanal

## Schiffahrtsstraßen

zwischen

der Schlei, dem Eckernförder Hafen und  
dem Kaiser Wilhelm-Kanal

von

Hermann Petersen auf Wöhlhorst.

—\*— Anliegend drei Karten. \*—

Eckernförde

Buchdruckerei J. C. Schwensen

1905.



x  
866



114685

Akc. Nr. 3015/50

## I. Geschichte des Kanals.

Unterm 11. September 1890 bat ich, unter Hinweis auf die Vorteile, die ein derartiger Wasserweg bieten werde, die Königliche Regierung in Schleswig um die Erklärung, ob dieses Projekt das Interesse und den Beifall derselben hätte, sodaß eventuell der Erteilung der Konzession zu dem Bau dieses Wasserweges nichts entgegenstehen würde, und erließ ich am 26. September g. J. eine weitere Abhandlung des Projektes, speziell vom kommerziellen Standpunkt dasselbe beleuchtend.

Infolgedessen ward von dem Herrn Regierungs-Präsidenten Zimmermann ein Termin zur mündlichen Besprechung des Gegenstandes auf den 28. Oktober in Fleckeby anberaumt. Der Termin wurde von dem Herrn Landrat v. Bülow, dem Herrn Regierungs- und Baurat Guadicani, dem Herrn Regierungs-Assessor Tessmar und mir besucht, unter weiterer Darlegung des Projektes meinerseits das Gelände von der Schlei bis zur Möhlhorster Scheide gegen Windeby in Augenschein genommen, und stellte ich den Antrag, mir die Erlaubnis zu den generellen Vorarbeiten zu erteilen.

Ende Dezember gleichen Jahres übersandte ich der Königlichen Regierung eine Denkschrift über die strategischen Vorteile dieses Wasserweges und erhielt ich unterm 24. März 1891 von dem Bezirksauschuß die Erlaubnis, die generellen Vorarbeiten ausführen zu dürfen.

Mit der technischen Ausführung dieser Vorarbeiten beauftragte ich den Ingenieur A. Creutz in Hamburg, und wurden die Arbeiten derart gefördert, daß bereits am

22. Oktober desselben Jahres die Vorarbeiten, bestehend aus einem Heft, 74 Seiten stark, zwei Plänen und einer Übersichtskarte, der Königlichen Regierung zugestellt werden konnten. In der mir gütigst gewährten Audienz am 23. November legte ich Sr. Königlichen Hoheit dem Prinzen Heinrich von Preußen mein Projekt in allen Teilen nahe und bat um seine hohe Protektion für das Unternehmen, die mir freundlichst zugesagt wurde.

Unterm 5. Februar 1892 erhielt ich das eingesandte Material wieder zurück, weil der Herr Minister für öffentliche Arbeiten die Vorlegung eines Kostenanschlages, sowie eine Beglaubigungs-Bescheinigung des Entwurfs von seiten des Herrn Ingenieurs zuvörderst verlangte. Am 24. Februar konnte die Arbeit, mit der verlangten Vervollständigung versehen, wieder an die Königliche Regierung zurückgegeben werden.

Unterm 20. Februar 1893 erhielt ich die Vorlagen wieder zugestellt mit dem Hinweis, daß der Nachweis für die Speisung der Scheitelstrecke bestimmter darzubringen sei, einige Kurven größer angenommen werden müßten, die Bankette Pflaster, anstatt Belegung mit Zementplatten, erhalten sollten, und daß eine nochmalige Bearbeitung von seiten eines akkreditierten Wasserbautechnikers erwünscht sei.

Mit Genehmigung des Herrn Oberpräsidenten, Erzellenz v. Steinmann, übernahm der Königliche Meliorations-Bauinspektor Herr Münchow diese Arbeit und fertigte ein Projekt aus, das sich im allgemeinen mit dem Projekt I deckte, jedoch die Mängel desselben beseitigte.

Diese Arbeit, bestehend aus:

2 Situationsblättern, 1 Nivellementsblatt, 6 Meßtischblättern, die Wasserfammelgebiete der Scheitelstrecke des Wittensees und Bistensees darstellend, einem neuen Kostenanschlag und einem 25 Seiten starken Bericht,

wurde mit dem Projekt I am 25. Mai 1893 der Königlichen Regierung übergeben.



Nachdem ich die Anzeige erhalten, daß diese Arbeit dem Herrn Minister für öffentliche Arbeiten zugesandt sei, fuhr ich im Juli nach Berlin und hatte am 12. Juli eine eingehende Unterhaltung mit Excellenz Thielen, der sich zu der Sache sehr sympathisch stellte und mir Beschleunigung der Entscheidung versprach.

Am 9. Oktober g. J. erlaubte ich mir, den Gegenstand in Erinnerung zu bringen, worauf mir unterm 11. November die Mitteilung wurde, daß der Herr Minister es für erforderlich erachtet habe, sich vor endgültiger Entscheidung über meinen Antrag, betreffend die Ertheilung der Konzession, mit den beteiligten anderweiten Staats- und Reichsverwaltungen zunächst noch in Verbindung zu setzen.

Inzwischen wandte ich mich zum Zweck der finanziellen Unterstützung sowohl an den Provinziallandtag, als auch an die Kreise und Städte Schleswig und Eckernförde. Obwohl die erbetene Unterstützung als eine sehr bescheidene angesehen werden mußte, unter Berücksichtigung der allseitig anerkannten hohen Bedeutung, die dieses Unternehmen für diese Bezirke in sich schloß, handelte es sich doch nur um Übernahme von Stammaktien von seiten der resp. Kreise in der Höhe von M. 500 000 und von seiten der Städte in der Höhe von M. 250 000, so wurden doch solche Anträge abgelehnt! Eine Motivierung der Ablehnung wurde mir nicht zu teil, aber diese ergab sich von selbst: Die Landleute glaubten keinen Nutzen für sich in dem Bau des Kanals erblicken zu können, und die beiden kleinen Städte leben in absoluter Abhängigkeit von den Landleuten, da keine größeren kommerziellen Unternehmungen vorhanden, die den Landleuten die Stange halten könnten.

Partikularismus ist bekanntlich der schlimmste Gegner aller gemeinnützigen kommerziellen Unternehmungen, und mit diesem ist hier unter allen Umständen zu rechnen.

In dem Provinziallandtag wurde der Abgeordnete des Kreises Eckernförde aufgefordert, sich zu meinem Antrag zu

äußern, da doch der Nutzen des Kanals in erster Richtung diesem Kreise zufalle. Der Mann wußte nichts besseres zu entgegnen, als die Bitte auszusprechen, zur Tagesordnung überzugehen, da die Sache keinerlei Interesse für den Kreis habe. — Jeder Arbeiter, jeder kleine Handwerker, jeder Beamte und jeder Geschäftsmann hier wäre in der Lage gewesen, den Nachweis zu liefern, welch' reichen Segen die Einlegung einer solchen Wasserstraße für den Kreis Eckernförde in sich bringe, und erst recht konnte der Vertreter des Kreises Eckernförde diesen Nutzen darlegen. That er es nicht, so lag nur der Grund vor: Die Sache hatte für ihn persönlich kein Interesse; denn als ich kurz nachher ihm wegen seines Verhaltens Vorstellungen machte, erklärte er mir: Ja, wenn Sie den Kanal durch mein Gut legen wollen, dann bin ich bereit, dafür einzutreten.

Als Gegenstück hierzu mag hier im Wortlaut ein mir zur selbstigen Zeit von dem Herrn Admiral v. Knorr zugegangenes Schreiben angeführt werden:

Kiel, den 22. Februar 1894.

Erw. Wohlgeboren

hatten die Güte, mir die Broschüre, betreffend einen Kanal zwischen dem Nordostsee-Kanal, der Schlei und der Eckernförder Bucht, zu übersenden.

Indem ich Ihnen dafür meinen verbindlichsten Dank ausspreche, beehre ich mich, hinzuzufügen, daß Ihr Projekt mich lebhaft interessiert hat und meine ganze Billigung findet. Ich würde letztere auch betätigen, falls ich zu einer amtlichen Begutachtung aufgefördert würde.

Mit besonderer Hochachtung

gez.: Knorr, Admiral.

Unterm 30. März 1894 wurde mir von der königlichen Regierung, unter Beifügung eines Revisionsberichtes, datiert Berlin, 26. Oktober 1893, die Mitteilung, daß in Anbetracht, daß die erforderliche Speisung der Scheitelstrecke nicht genügend nachgewiesen, auch die Tiefe des Kanals nicht

hinreichend für Torpedo-Divisionsboote sei, die Herren Minister für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten es abgelehnt hätten, die Genehmigung zur Ausführung des gegenwärtigen Entwurfs zu erteilen. Dagegen hätten die Herren Minister sich bereit erklärt, falls es mir gelingen sollte, die vorerwähnten Bedenken durch entsprechende Abänderung des Projektes zu beseitigen, und ich außerdem im Stande sei,

1. alle durch den Kanalbau erforderlichen Neben-Anlagen auf eigene Kosten, nach landespolizeilich festzustellenden Spezialprojekten, zur Ausführung zu bringen,
2. als Sicherheit für die ordnungsmäßige Herstellung des Baues eine Kaution von M. 1500 000 sofort bei Erteilung der Konzession zu stellen, und
3. vor Inangriffnahme des Baues den Nachweis zu führen, daß das anschlagsmäßig erforderliche Kapital zu meiner Verfügung stehe,

die Genehmigung des Unternehmens in weitere Erwägung zu ziehen.

In einem längeren Schreiben vom 22. Juni 1894 an die Königliche Regierung widerlegte ich die Bedenken wegen der Wasserhaltung der Scheitelsecke und machte die Mitteilung, daß ich zur Erfüllung der drei Bedingungen zunächst an die Finanzierung des Unternehmens gehen und alsdann auf die Sache zurückkommen würde.

Die Verhandlungen, in die ich zum Zweck der Finanzierung sowohl mit Geldleuten, als auch mit Autoritäten auf dem nautischen Gebiet getreten, führten zunächst zu folgender Erkenntnis:

Es erscheint als dringend geboten, daß der Kanal, der den Hafen Eckernförde mit dem Kaiser Wilhelm-Kanal verbinden soll, in möglichst gerader Linie von der äußeren Bucht nach dem Kaiser Wilhelm-Kanal durchgelegt wird, und daß dieser Kanal eine derartige wasserführende Tiefe erhält, daß große Schiffe ihn anstandslos befahren können.

Der Kanal nach der Schlei wird in den angenommenen Dimensionen allen Anforderungen genügen und ist auch die eingeschlagene Richtung zweckentsprechend. Der Durchstich von dem Windebyer Moor nach dem Hafen und die damit verbundene Hafenanlage im Moor sind an den hierfür bestimmten Punkten deshalb nicht praktisch, als der Verkehr des Stein- damms, der die beiden Stadtteile mit einander verbindet, sehr erschwert wird, und ferner es bei schlechtem Wetter den Fahrzeugen, die von dem einen Kanal nach dem anderen wollen, unmöglich sein wird, die offene Bucht zu durchqueren.

Beide Kanäle und die damit verbundenen Hafenanlagen müssen in gleicher Wasserhaltung wie die Ostsee und die Schlei durchgeführt werden, sodaß keine Schleusen in Anwendung kommen.

Die Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals läßt den Wunsch nach Anlage eines deutschen Freihafens an der Ostsee wieder doppelt laut werden, und es ist außer Frage, daß diesem Wunsche in Bälde entsprochen werden muß, wenn der deutsche Handel nicht bedeutenden Abbruch durch Dänemark und Rußland erleiden soll. Da der Kriegshafen Kiel sich wohl schwerlich für einen Freihafen eignet, auch die Anlage sich dort sehr teuer stellen würde, andererseits aber der Freihafen an der Ostsee nur dann von Wert ist, wenn er sich der Mündung des Kaiser Wilhelm-Kanals anschließt, so erscheint die Anlage eines Freihafens in der Eckernförder Bucht in Verbindung mit einem Zweigkanal Eckernförde-Gruhl als sehr zweckentsprechend.

Diese Erkenntnis führte zur Fertigstellung des jetzigen Projektes, das ich unterm 6. April 1895 an den Herrn Admiral v. Knorr und am 18. Mai an die Königliche Regierung und an Se. Königliche Hoheit den Prinzen Heinrich von Preußen senden konnte.

Von der Königlichen Regierung wurde mir unterm 29. Mai g. J. das Projekt wieder zugesandt mit dem Bemerkten, daß man dasselbe erst dann einer näheren Prüfung

unterziehen würde, wenn es zunächst von einem staatlich anerkannten Techniker beglaubigt, welcher die Verantwortung für die Richtigkeit der Pläne zu übernehmen bereit sei, und ich ferner die in dem Schreiben vom 30. März 1894 gestellten drei Bedingungen erfülle.

Im Juni 1895 trat ich mit einer Anzahl erster Bankiers und Großindustrieller in Verhandlungen, die zu dem Resultat führten, daß man der Sache nur dann näher treten könne, wenn der Staat oder das Reich, resp. das Marine-Amt, zum mindesten 8 000 000 M. à fond perdu zu diesem Unternehmen hergeben würde.

Nach vorheriger Rücksprache mit den Herren Ministern für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten und dem Herrn Admiral v. Knorr, sandte ich am 29. Juli an Excellenz Thielen und unterm 5. August an Excellenzen v. Berlepsch und v. Knorr das neue Projekt ein. Unterm 3. September erhielt ich von dem Herrn Minister für öffentliche Arbeiten die Mitteilung, daß, bevor zu einer technischen Prüfung des Projektes geschritten werden könne, mir anheim gegeben werden müsse, mit Rücksicht auf die Bedeutung, die den geplanten Kanalverbindungen in militärischer und wirtschaftlicher Beziehung innewohne, zunächst die grundsätzliche Zustimmung der beteiligten Ressorts des Reichs zur Ausführung der beiden Kanäle nachzuweisen. Ebenso müsse es bei den Bestimmungen, die der Herr Regierungs-Präsident zu Schleswig mir gestellt, sein Bewenden haben.

Am 9. November erhielt ich von dem Herrn Handelsminister das Projekt zurück, mit Hinweis auf vorstehendes Schreiben des Ministers für öffentliche Arbeiten.

Eine sehr schwierige Aufgabe war es, einen vom Staate anerkannten Techniker zu finden, der die Revision meiner Arbeiten besorgen und die Verantwortung für die Richtigkeit der Pläne zu übernehmen bereit war. Wohl fand ich tüchtige Techniker, die sich bereit erklärten, die Sache machen zu wollen, aber sie wurden von der Regierung nicht angenommen.

Schließlich ließ ich mir von dem Herrn Regierungs-Präsidenten einige Herren bezeichnen, die ihm vertrauenswert, und verständigt ich mich mit einem derselben, dem Königlichen Hafenbaudirektor G. Brennecke in Wilhelmshaven, der die Revision besorgte, so daß ich am 19. Dezember 1895 dem Herrn Minister für öffentliche Arbeiten die Anzeige machen konnte, daß das nunmehr revidierte Projekt am gleichen Tage der Königlichen Regierung zugestellt worden sei.

Am 15. April 1896 erhielt ich das Projekt von der Königlichen Regierung wieder zurück mit dem Bemerkten, daß der Sache nicht näher getreten werden könne; bevor die in dem Schreiben vom 30. März 1894 unter 2 und 3 gestellten Bedingungen erfüllt seien.

Da man technisch an der Sache nichts mehr auszuführen hatte, so handelte es sich nunmehr darum, die Kaiserliche Marine für das Projekt derart zu interessieren, daß sie sich bereit erklärte, für den Beitrag von acht Millionen Mark einzutreten, denn nur in diesem Fall war das Projekt aus Privatmitteln zu realisieren. Eine Unterredung, die ich mit den Herren Ministern Thielen und v. Berlepsch hatte, bestätigte mir, daß von deren Seiten nichts gegen das Projekt einzuwenden sei, es handle sich aber zunächst darum, die Genehmigung von seiten der Kanalverwaltung, die in Händen des Herrn Staatssekretärs Minister von Bötticher, herbeizuführen.

Am 1. Oktober 1896 sandte ich eine kommerzielle Abhandlung über den Kaiser Wilhelm-Kanal an Se. Königliche Hoheit den Prinzen Heinrich von Preußen, an die Herren Minister für Handel und Gewerbe und der öffentlichen Arbeiten und an den kommandierenden Admiral Exzellenz v. Knorr.

Unterm 15. Oktober übersandte ich dem Herrn Staatssekretär das Projekt und frug in Veranlassung des Herrn Ministers für öffentliche Arbeiten an, ob die Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Kanals mir die Einmündung des projektierten

Kanals gestatten wolle und ob dieselbe zu einem Tarifvertrag, wie in der begleitenden Abhandlung über den Kaiser Wilhelm-Kanal dargelegt, oder ähnlich, mit der von mir zu bildenden Gesellschaft bereit sein würde.

Das Ministerium für öffentliche Arbeiten zeigte mir unterm 20. Oktober an, daß die Abhandlung über den Kaiser Wilhelm-Kanal an den Herrn Reichskanzler Fürsten zu Hohenlohe-Schillingsfürst, Durchlaucht (Reichsamt des Innern), als dorthin gehörig abgegeben worden sei.

In Veranlassung des kommandierenden Admirals wandte ich mich am 1. November unter Beifügung des Projektes an den Staatssekretär des Reichsmarineamts, Herrn Admiral Hollmann, unter Hinweis auf die Verfügung des Herrn Ministers für öffentliche Arbeiten, mit der Anfrage, ob das Reichsmarineamt nichts gegen die Ausführung dieses Projektes einzuwenden habe, und ob dasselbe eventuell zur Verwirklichung desselben durch eine Beisteuer zu der Bausumme in der in der beigefügten Abhandlung über den Kaiser Wilhelm-Kanal genannten Art oder ähnlich mitzuwirken sich bereit erklären würde.

In der vom 2. Dezember 1896 datierten Antwort teilte mir der Herr Staatssekretär des Reichsmarineamts mit, daß er mit Interesse von meinen Ausführungen Kenntnis genommen, indessen zur Zeit nicht in der Lage sei, zu denselben Stellung zu nehmen. Keinenfalls aber vermöchte er für das Unternehmen eine Beihilfe aus Mitteln der Marine in Aussicht zu stellen.

Von dem Herrn Staatssekretär des Innern erhielt ich die vom 10. Juni 1897 datierte Antwort, daß er nach näherer Prüfung des Kanalprojektes sich nicht in der Lage befinde, mir die Gestattung des Anschlusses an den Kaiser Wilhelm-Kanal und den Abschluß eines Tarifabkommens auf der von mir gewünschten Grundlage in Aussicht zu stellen.

Diese Entscheidung benötigte nicht, daß ich die Sache fallen lassen mußte, denn schwerlich konnten Gründe für diese

Entscheidung beigebracht werden, die sich nicht widerlegen ließen, so daß doch wohl weitere Verhandlungen zu einem befriedigenden Resultat geführt hätten. Aber die Erklärung des Herrn Admiral Hollmann, daß die Marine entschieden aus ihren Mitteln keine Beihülfe für das Unternehmen leisten könne, brachte mir die Überzeugung, daß aus Privatmitteln das Projekt nicht zu realisieren sei, wie schon vorstehend angedeutet. Da auch derzeit garnicht daran zu denken war, die Herren Minister dafür zu gewinnen, die Sache als staatliches Unternehmen vor den Landtag oder Reichstag zu bringen, habe ich das Projekt bis heute ruhen lassen.

Die Veranlassung dazu, daß ich jetzt nach acht Jahren die Sache wieder in Anregung bringe, bieten die inzwischen gemachten Erfahrungen und die Ereignisse der letzten Zeit, die darauf hinweisen, daß mehr denn je der Bau dieser Wasserstraßen zur Förderung des Handels und zum Schutz und Nutzen der Kaiserlichen Marine und des Kriegshafens Kiel dringend geboten ist.

Die unterm 30. November 1893 von mir ausgegebene Broschüre, das Projekt I und II behandelnd, bildet nur eine Unterlage für das sich den Verhältnissen entsprechend entwickelnde Projekt III, wie auch im Vorstehenden näher ausgeführt worden ist.

Die ganze Arbeit zerfällt nunmehr in drei Hauptteile:

- a) der Kanal von der Schlei nach dem Windebyer Moor,
- b) der Kanal von der Eckernförder Bucht nach Gruhl am Kaiser Wilhelm-Kanal,
- c) die Hafenanlage in Eckernförde.



## II. Gründe für den Bau.

### 1. Das Schleigebiet mit dem Eckernförder Hafen und dem Kaiser Wilhelm-Kanal in Verbindung zu bringen.

Der Grund dafür, daß eine so tief in das Land eingehende Meeresbucht, deren fruchtbare Ufer von einem tatkräftigen Menschengeschlag bewohnt werden und an deren Endbecken die Provinzialhauptstadt liegt, so wenig von Schiffen befahren wird, dürfte in folgenden Umständen zu suchen sein.

Die Schlei ist in keiner Weise mit den übrigen Buchten der Provinz zu vergleichen, die vermöge ihrer beträchtlichen Tiefe einen Seeverkehr durch größere Schiffe gestatten. Dieselbe ist ihrer geringen Tiefe (3,6 m im allgemeinen) und der großen Länge (40 km) wegen einem Flusse gleich zu achten, denn die kleinen Yachten, die früher den Seeverkehr unterhielten, sind nicht mehr in der Lage, mit anderen Verkehrsmitteln und mit den großen Schiffen in Betreff Zeit und der Frachtsätze zu konkurrieren. Wiederholt ist es versucht worden, die Schlei zu einem Seehafen, den Bedürfnissen der Jetztzeit entsprechend, zu machen, doch vergebens; denn die Mündung und einige Stellen in dem Fahrwasser der unteren Schlei versanden stets wieder, weshalb es das einzig richtige sein dürfte, der Schlei den Charakter eines Flusses völlig aufzudrücken und den Seehafen für dies Wassergebiet anderswo zu suchen.

Die Umstände hierzu sind die denkbar günstigsten, denn durch den projektierten Kanal wird der Schlei der Hafen von Eckernförde eröffnet, der zu den besten Seehäfen der Ostsee gehört und den größten Schiffen das Einlaufen gestattet.

In dem Windebyer Noor finden die Schiffe einen absolut sicheren Hafen, so daß die Umladung der Güter in oder aus Schuten und sonstigen kleinen Fahrzeugen von der Schlei und für die Schlei nicht allein am Kai, sondern im offenen Fahrwasser geschehen kann. Dadurch wird die billigste Umladung und die billigste Fortschaffung der Produkte des Schleigebiets ermöglicht.

In der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts war die Schifffahrt in der unteren Schlei von einer gewissen Bedeutung, ja, sie bildete die Existenz der Stadt Kappeln, der Flecken Arnis und Maasholm, wo hunderte von kleinen Seeschiffen beheimatet waren, deren Besitzer sich einer gewissen Wohlhabenheit erfreuten. Die Fahrten dieser Schiffe gingen auf Kopenhagen, die Städte der dänischen Inseln und Norwegen, wohin die landwirtschaftlichen Produkte der Landschaften Angeln und Schwansen ausgeführt wurden. Um nicht leer zurücksegeln zu müssen, brachte man Bulkartikel aller Branchen von den großen Städten mit, und so lag der Schwerpunkt des Schleihandels effektiv im Norden, zumal der Verkehr mit Dänemark keine Zollerhschwerungen mit sich brachte. Infolge des Auflebens der Industrie in Deutschland wurde es nach und nach schwer, die vom Norden eingeführten Artikel los zu werden, und ein ungeahnter Aufschwung der Landwirtschaft in Dänemark, besonders auf Seeland, machte es den Schleischiffen fast unmöglich, die Schleiprodukte, als Butter, Käse, Wurst, Schinken u., an ihren dänischen Marktplätzen zu verkaufen. Doch hielt sich das Geschäft noch bis 1864, denn wenn auch die alten goldenen Zeiten für die Schiffer nicht mehr vorhanden waren, so fanden sie in dem Geschäft noch immer ihr bescheidenes Brot.

Mit der Lostrennung der Herzogtümer von Dänemark und der Verbindung derselben mit Deutschland war aber die Schleischifffahrt mit einem Schlage total beseitigt, denn nicht allein, daß der von Dänemark erhobene Zoll eine Konkurrenz mit den dänischen Produkten nunmehr ganz unmöglich machte,

der ganze Schwerpunkt des Geschäftes zog sich vom Norden nach dem Süden hin und dieses Geschäft war von der Schlei aus nicht zu vermitteln.

Man hat im allgemeinen die Abtrennung von Dänemark als den eigentlichen Grund für den Eingang der Schleischifffahrt angenommen und ich will auch nicht bestreiten, daß die politische Trennung der Länder das Zerreißen der hunderte von Jahren alten kommerziellen Verbindungen beschleunigt hat, aber dieses wäre meiner Überzeugung nach schließlich doch geschehen, auch ohne eine politische Änderung.

Die Ostsee, die in früheren Jahrhunderten eine große Bedeutung für den Handel von Norddeutschland, England und Skandinavien hatte, verlor diese Bedeutung immer mehr, weil sie von der jetzigen großen Wasserstraße ablag. Der Schwerpunkt des deutschen Seegeschäfts liegt an der Elbe und an der Weser. Für uns kommt nur die Elbe in Betracht, und wollen wir unsere natürlichen Wasserstraßen wieder beleben, was gewiß im Gesamtinteresse liegt, so müssen wir diese Wasserstraßen mit der Elbe in Verbindung bringen. Durch den Kaiser Wilhelm-Kanal sind die Häfen der Ostsee mit der Elbe und damit einerseits mit dem Herzen Deutschlands und andererseits mit der großen Weltwasserstraße näher als seither verbunden, und für manchen Hafen wird dieser Umstand von Bedeutung werden. Doch für die Schlei ist die Sache ohne Nutzen, wenn nicht der von mir projektierte Kanal gebaut wird; denn die Verfrachtung mit kleinen Segelschiffen, die unter Umständen 14 Tage von Schleswig bis Kiel gebrauchen, ist ausgeschlossen, weil Keiner seine Güter auf eine unbestimmte Lieferzeit abgibt, auch die Frachtsätze zu teuer werden, weil doch die Besatzung der Schiffe auf der langen Reise besoldet und beköstigt werden soll, und diese Speesen auf das kleine Quantum, das diese Schiffe nehmen können, viel zu hoch aufschlagen. Ähnlich liegt es mit kleinen Dampfern. Diese haben für die wenigen Güter, die sie laden können, viel zu hohe Speesen auf der

unverhältnismäßig langen Wasserstraße gegen den Landweg. Die billigste aller Wasserbeförderungen, der Schutenverkehr, ist nicht zulässig, weil die Fahrt heute über die offene See geht und es nur an wenigen Tagen im Jahre möglich ist, Schuten über die Ostsee schleppen zu lassen. Ganz anders gestaltet sich dagegen der Kaiser Wilhelm-Kanal für die Schleischiffahrt, wenn mein Kanal denselben mit der Schlei verbindet. Die Strecke von Schleswig bis Gruhl wird alsdann 32 km betragen, gegen 110 km jetzt. Die Strecke von Schleswig bis Eckernförde wird 18 km sein, jetzt beträgt dieselbe 75 km. Die Reise von Schleswig bis Gruhl wird von Schuten in 8 Stunden gemacht werden können, heute dürften mindestens ebenso viele Tage von einem kleinen Segler dafür gebraucht werden. Ein Schlepper nimmt 4 bis 6 Schuten mit sich, wovon jede ebensoviel ladet, als ein kleiner Dampfer, mithin wird sich die Fracht auf ein Minimum reduzieren, und dabei kann jeder Ablader auf eine ebenso schnelle und sichere Lieferung rechnen, als bei einer Verladung mit der Bahn. Es liegt somit nahe, daß durch den Bau des projektierten Kanals der Schleischiffahrt eine neue Zukunft erblüht, ja, ich bin der festen Überzeugung, daß, wenn diese Verkehrsader geöffnet wird, ein ungeahnter Aufschwung des Handels und der Industrie in Schleswig erfolgen wird.

Die Ortschaften an der unteren Schlei, Kappeln und Arnis, haben früher Schiffbauerei betrieben, jetzt existiert dort keine Werft mehr. Das Geschäft wird von neuem in neuerer Form aufleben, denn die für die zukünftige Schlei- und Kanalschiffahrt erforderlichen Fahrzeuge werden vorteilhaft dort gebaut werden können. Und wahrlich, es wäre den Bewohnern dieser Gegend wohl ein Umschwung zum Besseren zu gönnen, denn sie sind in vergangenen Zeiten unter dem schwersten Druck stets wahre, deutsche Patrioten gewesen, und an der unteren Schlei hat man das Brot, das man seit Jahrhunderten in Dänemark verdiente, freudig hingegeben, um Deutsche zu bleiben. Die Schiffe waren nach der Trennung

von Dänemark wertlos und sind größtenteils als Brennholz verkauft, die Häuser wurden entwertet, viele Seeleute, die bessere Tage kannten, müssen als Arbeiter ihr Brot verdienen oder als Fischer sich kümmerlich durchschlagen, wenn sie ihre Heimat nicht verlassen wollen. Diese können als Flußschiffer ihr gutes Brot verdienen und einen Stamm tüchtiger Seeleute heranbilden, denn sobald die Leute mit der Schifffahrt ihr Brot verdienen können, wenden sie sich wieder diesem Erwerbszweig zu, womit unserer aufstrebenden Marine nur gedient sein kann. Noch in den 60er Jahren gingen 80% aller Knaben, die konfirmiert wurden, zur See, heute bestimmt nicht 10%, und auch diese noch müssen ihre Heimat verlassen und sich bei auswärtigen Rhedereien verheuern. — Die untere Schlei ist minder bevölkert, oder jedenfalls nicht mehr bevölkert, als vor 40 Jahren, und der frühere Wohlstand ist absolut verschwunden.

Im gleichen Maße wie die Frachtschifffahrt wird auch der Personenverkehr sich dieser Wasserstraße bedienen, denn es kann wohl kaum eine angenehmere Verbindung zwischen Schleswig und Eckernförde gedacht werden, als durch einen Dampferverkehr zwischen diesen Städten, und damit verbunden die Fahrten nach der unteren Schlei. Eine der lieblichsten Gegenden Norddeutschlands wird dem Reisenden hier vorgeführt, und da auch keine direkte Bahnverbindung zwischen Schleswig und Eckernförde vorhanden ist, so wird der Kanal auch nach dieser Richtung sehr segensreich wirken.

## 2. Hebung des Verkehrs auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal und Entlastung des Kieler Hafens.

Wohl weiß ich, daß der Kaiser Wilhelm-Kanal in erster Richtung für Zwecke der Marine geschaffen ist, aber vielfach, und besonders bei den Eröffnungsfeierlichkeiten, ist auf die Bedeutung dieser Wasserstraße für den Handel hingewiesen, und dadurch wurden Hoffnungen erweckt, die sich keineswegs erfüllt haben. Ja, das erste Jahr seit der Eröffnung dieses

Wasserweges hat sogar ein recht unglückliches Resultat gebracht. Es könnte dies bei den nicht mit den Verhältnissen vertrauten die Ansicht hervorrufen, daß eine größere Frequenz von Handelsschiffen auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal überhaupt ausgeschlossen, weil der Verkehr zwischen Nord- und Ostsee ein unbedeutender sei. Deshalb will ich darauf hinweisen, daß zwischen Nord- und Ostsee sich im Durchschnitt pro Jahr 17 Millionen Registertonnen seither bewegt haben, und daß von diesen 12 Millionen Tonnen mit Vorteil sich des Kaiser Wilhelm-Kanals bedienen könnten. Da nun statt dessen in den ersten Jahren nur 2 Millionen Tonnen den Kanal passierten, so müssen triftige Gründe vorgelegen haben, die den Ausfall der weiteren 10 Millionen Tonnen veranlassen.

Die Fehler, die dem Kaiser Wilhelm-Kanal anhaften, liegen keineswegs in der technischen Ausführung des Werkes, diese wird allseitig als gelungen bezeichnet, sondern vielmehr in der ungenügenden Berücksichtigung der kommerziellen Interessen, und nur wenn hierin eine Aenderung eintritt, wird dem Kanal das volle Interesse der Seeleute und der Kaufleute zugewandt werden.

Damit, daß der Kriegshafen Kiel als östliche Mündung für den Kanal angenommen wurde, war schon von vornherein von einer lebhaften Bewegung durch Handelsschiffe abgesehen, denn in der Kieler Bucht dominiert die Marine, und Handelsschiffe sind dort quasi nur geduldet. Man vergaß eine alte Erfahrung, daß die Interessen der Marine und des Handels niemals unter einen Hut gebracht werden können, und daß nur eine volle Entwicklung beider Teile erfolgen kann, wenn eine lokale Trennung vorliegt.

Wohl haben einsichtsvolle Kaufleute in Kiel versucht, einen Handelshafen in Kiel zu schaffen, der von dem Kriegshafen gesondert sei, aber die lokalen Verhältnisse, die dominierende Stellung der Marine und die Stellungnahme der Bevölkerung selbst, die wohl stolz auf ihren Kriegshafen ist und in der Erhaltung desselben ihre Zukunft sieht, haben

bewiesen, daß diese Bestrebungen niemals Erfolg haben werden.

Durch die erlassenen Verordnungen für das Passieren des Kanals geschah ein weiterer Schritt, die Handelsschiffe fernzuhalten. Man ist offenbar bei der Abfassung der Bestimmungen von der Ansicht ausgegangen, daß der Handelsmarine durch das Befahren des Kanals so bedeutende Vorteile erwüchsen, daß sie diese Wohltat gut bezahlen und sich drückenden Bedingungen willig fügen müsse. Diese Ansicht ist irrig; denn wenn auch bereitwillig zugestanden wird, daß das Befahren des Kanals gegen die Umschiffung Skagens Vorteile an Zeit und Geld unter normalen Bedingungen mit sich bringt, so ist andererseits sicher, daß der Handel sich keinen Zwang antun läßt und sich dort nur voll entwickelt, wo er gehegt und gepflegt wird.

Ich will an dieser Stelle von vornherein bemerken, daß es auch Kreise gibt, die mit den jetzigen Verhältnissen sehr zufrieden sind, und kommt dabei in erster Richtung Hamburg in Betracht, denn es kann dieser Handelsmetropole durchaus nicht passen, Konkurrenzhäfen an der Ostsee entstehen zu sehen. In der Besprechung über Freihafen werde ich diesen Punkt eingehender behandeln.

Das von mir ausgearbeitete Projekt ermöglicht eine Trennung der Marine und der Rauffahrtschiffe und gibt in der zweiten Mündung des Kanals in Eckernförde dem Handel einen Hafen, in dem er sich frei entwickeln kann. Der Kanal Eckernförde-Gruhl ist nicht als ein Konkurrenz-Unternehmen gegen den Kaiser Wilhelm-Kanal anzusehen, sondern als eine Ergänzung desselben zu betrachten, die in erster Richtung den Handelszwecken gewidmet sein soll. Die Vorteile, die dieser Kanal in nautischer Beziehung bietet, bestehen darin, daß die Strecke Gruhl-Eckernförde um 14 km kürzer ist, als die Strecke Gruhl-Holtzenau, 11,1 gegen 25,2, und daß die Breite und die Lage der Eckernförder Bucht es durchweg jedem Segler gestattet, ohne Assistenz bis an die

Mündung des Kanals zu segeln, oder nach Austritt aus dem Kanal die volle See zu gewinnen, was durchaus nicht für die Kieler Bucht zutrifft.

Wenn nun durch die Einlage dieses für den Handel so praktischen Zweigkanals ein vielleicht mit Recht bei der Kriegsmarine vorliegendes Bedenken, daß durch eine starke Frequenz von Handelsschiffen auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal, resp. auf der Außenrheide von Kiel, die Beweglichkeit der Kriegsflotte beeinträchtigt werden möchte, aufgehoben wird, und der Kaiserlichen Marine der Kieler Hafen ganz zufällt, so könnten wohl von der Kanalkommission der Strecke Brunsbüttel-Gruhl Konzessionen gemacht werden, die die jetzige Animosität von seiten der Rheder und Schiffer beseitigen und uns bald den vollen Verkehr auf den Kanälen bringen werden. Als Konzessionen in diesem Sinne würde ich für die Schiffe, die von Eckernförde nach Brunsbüttel oder vice versa fahren, folgendes bezeichnen:

1. Alle Schiffe, einerlei wie groß sie sind, zahlen sowohl im Winter als im Sommer eine Abgabe von 50 Pf. für die Registertonne.
2. Der Lotsenzwang hört auf, oder die Kanalverwaltung trägt allen Schaden, den das Schiff unter Führung des Lotsen trifft, oder den es anrichtet.
3. Die in § 22 der Betriebsordnung erlassene Verfügung, daß die Hafenbehörde zu bestimmen hat, welches Schiff zuerst durchzuschleusen ist, muß aufgehoben werden.

Ich habe es nicht an Mühe fehlen lassen, um mich in Fachkreisen über alles das zu informieren, was man gegen die Bestimmungen für das Befahren des Kaiser Wilhelm-Kanals vorzubringen hatte. In manchen Teilen sind erfreulicherweise die ersten Bestimmungen geändert, so ist z. B. die Fahrgeschwindigkeit der Dampfer von 10 auf 15 km erhöht worden, und seitdem ist der Verkehr auf reichlich 4 Millionen Tonnen gestiegen. Es kommen nunmehr nur die



vorstehenden drei Punkte im wesentlichen in Betracht, denen ich noch einige Erläuterungen beifügen will.

Zu 1. Der erste Tarif vom 4. Juni 1895 besagte:  
 für die ersten 600 Registertonnen . . . . . je 60 Pf.,  
 " " überschießenden Tonnen . . . . . " 40 "  
 Mithin bezahlte danach ein Schiff von 1000 Registertonnen  
 eine Abgabe von  $600 \times 60 + 400 \times 40 = M. 520$ .

Der revidierte Tarif vom 4. August 1896 bestimmt die Abgabe wie folgt:

für die ersten 400 Registertonnen . . . . . je 60 Pf.,  
 " " überschießenden bis einschl. 600 RT . . " 40 "  
 " " weiter überschießenden bis einschl. 800 RT " 30 "  
 " " " " " Registertonnen . " 20 "

Ein Schiff von 1000 Registertonnen bezahlt nunmehr  $400 \times 60 + 200 \times 40 + 200 \times 30 + 200 \times 20$  Pf. = M. 420.

Nach dem ersten Tarif stellt sich somit bei diesem Schiff die Abgabe pro Registertonne auf 52 Pf.; nach dem revidierten Tarif auf 42 Pf. Es liegt hier eine bedeutende Ermäßigung in der Abgabe zugunsten der großen Schiffe vor, die um so bedeutender wird, je größer das Schiff ist. So bezahlt ein Schiff von 2000 Registertonnen M. 620, welches 31 Pf. für die Registertonne ausmacht, mithin nur die Hälfte von dem, was ein Schiff mittlerer Größe zu entrichten hat (60 Pf.).

Es liegt aber gewiß nicht im allgemeinen Interesse, die großen Schiffe besonders zu begünstigen, denn dadurch würden die Schiffe mittlerer Größe, die insbesondere die Handelsflotte der Ostsee ausmachen und die schon sowieso schwer genug um ihre Existenz zu kämpfen haben, unfähig gemacht, zu konkurrieren und müßten allmählich eingehen. Damit aber würde es dem Mittelstand der kleinen und mittleren Seestädte, der nicht kapitalkräftig genug, um große Schiffe bauen zu können, unmöglich gemacht, sich an der Schifffahrt wie seither zu beteiligen. Das ganze Rhedereigenschaft würde zum größten Teil als Aktien-Unternehmungen in den wenigen großen Städten liegen, und die kleinen

Seestädte müßten nach und nach verarmen, wie ja dieses leider schon an der Schlei und an anderen Orten der Fall ist. Kann aber das kleine Schiff eine Abgabe von 60 Pf. tragen, so kann das große dieses erst recht, denn dasselbe arbeitet an sich schon billiger, als das kleinere Schiff. Kann das große Schiff aber die Abgabe von 60 Pf. nicht tragen und mußte sie ermäßigt werden, so müßte die Ermäßigung auch den kleineren Schiffen zu gute kommen. Jedenfalls liegt kein Grund vor, weshalb nicht ein gleicher Tarif für alle Schiffe angenommen werden kann, womit unserer Schifffahrt nur gedient wird.

In dem ersten Tarif war für die sechs Wintermonate ein Zuschlag zu den Sätzen von 25 % vorgesehen. In dem neuen Tarif ist dieser Zuschlag auf 10 % herabgesetzt. Doch auch diese Erhöhung müßte in Wegfall kommen, denn gerade während dieser Jahreszeit können die Kanäle segensreich wirken, und durch die Benutzung derselben viel Zeit erspart und Menschenleben erhalten werden. Es erscheint deshalb die Erhöhung des Tarifs für die Winterzeit als die Ausnutzung eines gewissen Notstandes und begegnet dem größten Widerwillen.

Zu 2. Der Lotsenzwang wird in Facktreisen verurteilt, denn der Weg, der genommen werden soll, ist genau vorgezeichnet, und in einer gleichmäßig breiten und tiefen Rinne können die mit der Steuerung des Schiffes überall beauftragten Schiffsleute das Schiff jedenfalls besser steuern, als ein fremder Lotse. Glaubt die Kanalverwaltung aber, im Interesse der Aufrechterhaltung eines geregelten Betriebes die Lotsen nicht entbehren zu können, so muß sie auch für allen Schaden haften, den das Schiff erleidet oder den es anrichten wird.

In § 1 der Betriebsordnung heißt es aber wörtlich: Das Reich übernimmt keinerlei Verpflichtung zur Ersatzleistung für Schäden, welche die Schiffe im Kanal erleiden, selbst wenn ein Verschulden des Kanallotsen oder sonstiger Angestellter der Kanalverwaltung dabei in Frage kommt.

Wenngleich die Schiffe sich nun wohl für solchen Fall versichern können, so wird doch dadurch die Prämie für die den Kanal befahrenden Schiffe sehr erhöht und der Lotse, der weder dem Schiffer noch dem Rheder irgend welche Garantie für die von ihm begangenen Fehler bieten kann, als störend und verlustbringend bezeichnet. Noch gravierender für den Schiffer ist jedoch die in § 45 Absatz 3 enthaltene Bestimmung:

Nur den Beamten der Kanalverwaltung steht das Recht zu, die für das Loskommen festgekommener, oder die Hebung gesunkener Schiffe nötig erscheinenden Maßregeln zu treffen und Hilfsmittel zu requirieren. Die etwa durch diese Maßnahmen entstehenden Kosten fallen dem Schiffe zur Last.

Wenn also der Lotse das Schiff auffährt, so hat der Schiffer oder die Rhederei die Kosten des Loskommens auch noch zu zahlen! Dem Schiffer wäre unter solchen Umständen gewiß eher von seiten der Kanalverwaltung eine Vergütung für Zeitverlust und Unterhaltungskosten zuzuwenden, als daß derselbe noch für Fehler, die ein Beamter der Kanalverwaltung macht, und dessen Hilfeleistung er nur gezwungen benutzt, haftbar gemacht wird.

In demselben Paragraphen unter Absatz 4 heißt es weiter:

Hilfeleistung durch passierende Schiffe ist nur mit besonderer Genehmigung der Kanalbeamten gestattet. Etwaigen Requisitionen dieser haben jene Folge zu leisten.

Auch diese Bestimmung findet allseitigen Widerspruch, denn wenn ein Schiff so festgeraten, daß seine eigene Maschine nicht ausreicht, um wieder flott zu werden, eine kleine Assistentz aber hinreichen würde, um loszukommen, weshalb soll es da nicht jede Gelegenheit, die zuerst erscheint, benutzen, anstatt vielleicht stundenlang zu liegen, anderen Schiffen den Weg zu versperren und sich noch fester einzubuddeln, bevor eine Hilfe oder Entscheidung von seiten der Kanalverwaltung

eintrifft? Auch kein Kapitän und keine Rhederei wird sich mit dem Schlußsatz der vorstehenden Verfügung befreunden! Wohl ist es üblich, daß der eine Seemann dem anderen hilft, und wird ihm dafür ein Lohn (Bergelohn), der unter den Kapitänen im voraus vereinbart wird, gezahlt; daß aber einem Schiff befohlen wird, einem anderen Assistenz zu geben, ist gegen Usance. Es darf da gewiß nicht wundernehmen, daß sowohl der Schiffer als der Rheder sich nur in dringenden Fällen dazu versteht, den Kanal zu benutzen, zumal in anderen Kanälen dem Schiffer nicht so drückende Bedingungen gestellt werden. So z. B. bestehen bei dem im Jahre 1894 eröffneten Manchester-Kanal weder Lotsenzwang noch andere beschwerende Verfügungen.

Es ist ja selbstredend, daß das Schiff, falls der Lotsenzwang aufhört, für allen Schaden haften muß, den es angerichtet hat, wie solches in der ganzen Welt üblich; der Schiffer soll sich selbst vor Schaden bewahren! Erfüllt er seine Pflicht nicht, so hat er dafür zu büßen; ihn aber haftbar zu machen für Fehler, die er nicht begangen, widerspricht jeder kommerziellen Usance und dem Begriff von Recht.

Zu 3. Wenn ich auch gerne zugeben will, daß man bei Abfassung dieses Paragraphen jegliche Willkür als ausgeschlossen angenommen hat, so ändert dieses garnichts an der Auffassung, die der Seemann der Bestimmung gibt. Es kann deshalb nur anempfohlen werden, zu bestimmen, daß die Reihenfolge strenge innegehalten wird, und nur Kriegs- und Dienstschiffe den Vorrang haben sollen.

Da dieser Zweigkanal sehr billig herzustellen ist, im Vergleich zu den Kosten des Kaiser Wilhelm-Kanals, so kann der Hauptteil der Abgabe, die die Schiffe zu entrichten haben, dem Kaiser Wilhelm-Kanal zufallen, ohne daß die Rentabilität dieses Zweigkanals dadurch in Frage gestellt wird. Wenn von den 12 Millionen Registertonnen, die mit Vorteil den Kanal befahren können, nur 8 Millionen Tonnen nach Fertigstellung meines Kanals die Kanäle passieren und dem Kaiser

Wilhelm-Kanal 30 Pf. der Abgabe zufallen, so würde eine Einnahme von M. 2400 000 erzielt werden. Von den 150 Millionen, die der Kaiser Wilhelm-Kanal kostet, hat Preußen à fond perdu  $\frac{1}{3}$  Teil, somit 50 Millionen, hergegeben. Weitere 40 Millionen fallen auf die Marine und sind nicht zinspflichtig. Mithin bleiben zu verzinsen rund 60 Millionen Mark, die in obiger Einnahme eine Verzinsung von 4% finden. Allerdings muß bei dieser Berechnung angenommen werden, daß die Einnahme auf der Strecke Brunsbüttel-Kiel die laufenden Ausgaben decken kann. Es kann deshalb der Bau dieses Zweigkanals auch finanziell nur zum Nutzen für den Kaiser Wilhelm-Kanal sein.

### 3. Anlage eines Freihafens und Hebung des Handels von Eckernförde.

Ein Freihafen hat in erster Richtung den Zweck, ein großes Umschlaggeschäft zu ermöglichen, d. h. mit anderen Worten: Produkte des Auslandes zollfrei zu lagern, um sie gegebenenfalls wieder nach dem Ausland auszuführen zu können.

Einen weiteren Vorteil bietet der Freihafen darin, daß der Importeur größere Mengen ausländischer Waren, die für das Inland bestimmt sind, im Freihafen lagern kann, ohne Zoll darauf zu bezahlen. Er verkauft diese Waren in kleineren Posten, entnimmt solche dem Freihafen und braucht somit nur die bereits verkaufte Ware zu verzollen. Dadurch aber ist es dem Kaufmann möglich, mit bedeutend weniger Mitteln zu arbeiten, als wenn er ein großes, verzolltes Lager halten müßte.

Schließlich aber kann der Industrielle, der ausländischer Rohprodukte für seine Fabrikation bedarf, in dem Freihafen-Gebiet sein Fabrikat, soweit dieses für den Export in das Ausland bestimmt ist, herstellen und dadurch ein sehr nutzbringendes Geschäft machen.

Diese Vorteile sind so in die Augen springend, daß sie keinerlei Erläuterung bedürfen. Wodurch sind die großen

Seehandelsstädte so bedeutend und reich geworden? Doch nur durch eine rechtzeitige Einlegung derartiger praktischer Einrichtungen. Man baue dem Handel gute Wege und der Handel wird nicht ausbleiben!

Weshalb aber nur die großen Städte diese Vorteile genießen sollen, wenn an anderen Orten gleich günstige Vorbedingungen vorhanden, ist mir unverständlich, denn bei der rapiden Zunahme der Bevölkerung der großen Städte auf Kosten der kleineren Städte und des platten Landes, die, vom volkswirtschaftlichen und moralischen Standpunkt betrachtet, nur Besorgnis erregen kann, dürfte es sehr am Platze sein, die mittleren und kleineren Städte mit Einrichtungen der Jetztzeit entsprechend auszustatten, damit der Wohlstand und der Verdienst in allen Schichten der Bevölkerung sich heben. Dadurch würden die Kinder an ihrer Scholle festgehalten werden und nicht mehr nötig haben, ihr Glück in den großen Städten zu suchen. In den meisten Fällen finden sie anstatt des erträumten Glücks ihr Unglück und bereichern die Zahl des Proletariats der Großstädte.

Wohl mag der Einwurf erhoben werden, daß die großen Städte so kapitalkräftig seien, daß sie sich selbst diese Einrichtungen verschaffen könnten; aber dieser Einwurf trifft nur bedingt zu. Im allgemeinen kosten diese Einrichtungen in den großen Städten, wo jeder fußbreit Landes mit Gold aufgewogen werden muß, solche enorme Summen, daß der Staat oder das Reich doch zu einer Beihilfe herangezogen werden muß. Ich verweise als Beispiel nur auf Hamburg. Der Freihafen dort hat rot 120 Millionen gekostet, wozu das Reich eine Beihilfe von 40 Millionen Mark hergab; dagegen wird die ganze Hafenanlage in Eckernförde rot 5 Millionen Mark kosten.

Da doch jeder Staat und jede Stadt bestrebt sein muß, eine Verzinsung für die investierten Kapitalien zu erlangen, so liegt es auf der Hand, daß die Abgaben in Hamburg, seien solche direkte oder indirekte, sehr erheblich sein müssen;

daß dagegen eine Verzinsung des in Eckernförde angelegten Kapitals sich durch geringfügige Abgaben erzielen läßt. Dadurch aber erlangt diese Anlage von vornherein eine sehr günstige Position.

Die lokale Lage eines Freihafens muß selbstredend dem Import ausländischer Güter angepaßt sein, und da wir in allererster Richtung mit den Erzeugnissen transatlantischer Länder zu tun haben, so war beispielsweise Hamburg durch seine Lage und seine Beziehungen der geeignetste Platz. Hamburg importiert die Waren überseeischer Länder und vertreibt diese Waren wieder nach Dänemark, Norwegen, Schweden, Rußland und den deutschen Städten an der Ostsee. Durch die Eröffnung des Kaiser Wilhelm-Kanals ist aber eine große Verschiebung in dieser Sache eingetreten. Die Ostsee ist nicht mehr abgeschlossen für den großen Verkehr mit Übersee, denn Kiel ist nur 25 km weiter von Brunsbüttel entfernt als Hamburg, und wenn der Zweigkanal von Eckernförde nach Gruhl durchgebaut wird, so beträgt die Strecke von Brunsbüttel nach Eckernförde nur 10 km mehr als die Strecke Brunsbüttel-Hamburg, 85 km gegen 75 km. Unter Berücksichtigung der hohen Abgaben auf der Elbe aber kann ein Schiff vorteilhafter von der Mündung der Elbe nach Eckernförde als nach Hamburg gehen. Dazu kommt, daß der Versand nach allen Plätzen der Ostsee von Eckernförde aus viel billiger als von Hamburg ist, und so kann und wird das Geschäft nach der Ostsee durch die Anlage eines Freihafens in Eckernförde bestimmt eine ganz andere Form annehmen. Doch nicht allein als Lagerplatz für überseeische Waren und als Umschlagplatz für diese im Verkehr mit allen Plätzen der Ostsee wird dieser Hafen von Bedeutung werden, er wird auch als Lagerplatz aller nordischen und russischen Produkte, ob solche nun für Deutschland oder zum Versand nach anderen Ländern bestimmt sind, mit Vorliebe benutzt werden.

Es wäre ja das einfachste gewesen, einen Freihafen in Kiel anzulegen, doch ist der Kieler Hafen schon so beschränkt,

daß dieser Gedanke von vornherein fallen gelassen werden muß. Die starke Bevölkerung Kiels erfordert schon an und für sich eine nicht unbedeutende Hafenanlage für den Stadtkonsum; die großen Werftanlagen beanspruchen einen großen Teil des Binnenhafens, vor allen Dingen aber muß die Kaiserliche Marine Raum haben, um sich frei entwickeln zu können, und so würde ein Hafen an der Bief, wie man früher in Erwägung gezogen, sich zu einer Unmöglichkeit gestalten. Man berücksichtige nur den Prozeß, den die Stadt Kiel gegen den Marinefiskus wegen des Hafens führte, und ferner, daß die Stadt im inneren Hafen immer wieder neue Anlagen schaffen muß, wo etwas den Zeitverhältnissen entsprechendes überall nicht mehr gemacht werden kann. Aber selbst wenn die Verhältnisse in Kiel so günstig lägen, als sie ungünstig in Wirklichkeit sind, so würde doch eine Anlage in der Kieler Bucht mindestens das vierfache von dem kosten, was mein Projekt erfordert, und wie schon unter 2 gesagt, liegt eine Trennung des Kriegshafens von dem Handelshafen entschieden im beiderseitigen Interesse.

Muß aber Kiel für einen größeren Handelshafen ausgeschlossen bleiben, so kann Eckernförde nur in erster Richtung in Betracht kommen, denn der Umstand, daß Eckernförde heute nur eine untergeordnete Stellung unter den Seehandelsstädten der Ostsee einnimmt, ist unwesentlich gegen den Vorteil, den ein Freihafen bietet, der an der Ostmündung der Kanäle liegt, weil von hieraus das ganze Gebiet der Ostsee ohne Frachtverluste beschickt werden kann.

So wird der Freihafen in Eckernförde nicht nur für diese Stadt, sondern für alle Handelsstädte der Ostsee von unberechenbarem Nutzen werden, denn jeder Kaufmann in irgend einer Stadt kann sich des Freihafens an der Ostsee als Lagerplatz bedienen und seine dort lagernden Güter durch einen Angestellten oder durch einen Spediteur nach dem Orte ihrer Bestimmung verladen lassen. Und daß der Hafen gern und viel benutzt werden wird, kann garnicht bezweifelt werden,



wenn man den Gang des Handels der letzten zehn Jahre beobachtet hat. Einen Freihafen an der Ostsee müssen wir haben, und zwar einen, in dem die Abgaben billig und der in seiner Anlage allen Ansprüchen genügt, sonst wird uns ein großer Teil unseres Geschäftes von Dänemark und Rußland abgenommen, und wir haben unsere Kanäle, soweit der Handel in Betracht kommt, im Interesse anderer Staaten gebaut.

Aber nicht nur ein Freihafen, der, wie vorstehend ausgeführt, dem allgemeinen Interesse des deutschen Handels zugute kommt, ist in meinem Hafenprojekt berücksichtigt, sondern auch ein Hafen für die Stadt Eckernförde selbst, und zwar in einer Vollkommenheit, wie wenige Seestädte solchen aufzuweisen haben.

Wie schon unter 1 und 2 gesagt, bildet die Eckernförder Bucht einen der schönsten Häfen der Ostsee, doch da sie sich rasch erweitert, ist das Südwestufer des großen Bassins gegen den Nordostwind nicht geschützt und nur die schmale Rinne, die sich zwischen Eckernförde und Borby hinzieht, bietet heute einen sicheren Anlegeplatz für Schiffe. Dieser kleine Hafen ist aber so beschränkt, daß nur einige wenige kleine Schiffe dort Platz finden, und wird fast ausschließlich von der Fischerflottille in Anspruch genommen. Da man in Eckernförde nur mit kleinen Verhältnissen zu rechnen gewohnt worden ist, auch die Mittel einer kleinen Stadt es nicht zulassen, größere Summen für Hafenbauten aufzuwenden, so wird wohl kaum je der Gedanke hier zur Klarheit gekommen sein, daß der eigentliche Hafen nicht der Rinnstein ist, den man mit dem stolzen Namen Hafen bezeichnet, sondern daß ein Hafen, der den größten Ansprüchen genügen kann, an der eigentlichen Bucht und an dem Windebyer Moor liegt. Es muß nur der von der Natur selbst geschaffenen vortrefflichen Anlage durch die menschliche Hand dadurch nachgeholfen werden, daß man die Südwestseite der Bucht gegen den Nordost durch ein Pier schützt und im Schutze desselben einen Durchstich nach dem Windebyer Moor macht. Dieses Gewässer ist ein

so schöner, natürlicher Hafen, wie man ihn sich nur wünschen kann, und ist es gewiß nur zu bedauern, daß es, ebenso wie die Schlei, unbenutzt liegt und nur durch Fischerei eine kleine Rente liefert. Das Moor ist eine Fortsetzung der offenen Bucht und als der eigentliche Binnenhafen von Eckernförde zu betrachten, an dessen Ufern sich die Stadt ausdehnen muß, wenn sie in das Stadium einer steten Entwicklung eintritt. Jedenfalls kann kein sicherer und besserer Winterhafen gebaut werden, als hier von der Natur geschaffen ist. Das Moor hat Raum genug, um einer großen Flotte als Ankerplatz zu dienen, es ist tief genug für die größten Schiffe, ist gegen jeden Wind geschützt und wird durch den Bau der Kanäle auf der einen Seite mit dem Außenhafen und der offenen Bucht und auf der anderen Seite mit der Schlei in Verbindung gebracht.

Die Fischerei, die seither eine der Grundlagen des allgemeinen Wohlstandes war, ist sehr zurückgegangen und zwar durch den Umstand, daß der Hering in der Eckernförder Bucht keinen geeigneten Platz mehr zum Laichen findet. — Wenn nun auch dieser Fisch heute nicht mehr eine solche Bedeutung hat, wie in vergangenen Jahrhunderten, als sogar wegen der Gerechtfame des Heringsfanges Kriege geführt wurden, so ist doch nicht zu leugnen, daß ganz enorme Summen in diesem Geschäft umgesetzt werden und daß viele Tausende Menschen ihr Brot in dem Fang und dem Handel mit diesem Fische finden.

So sind in Eckernförde 31 große Räuchereien, die Hunderte von Menschen beschäftigen und für vier Millionen Mark geräucherte Heringe und Sprotten nach dem Inland versenden. Dieses Geschäft basierte auf dem Fang der Fische in den hiesigen Gewässern und so ging die Entwicklung der Räuchereien Hand in Hand mit der Fischerei, die von vielen Hunderten Menschen betrieben wurde.

Als im Jahre 1872 die große Sturmflut die Brücke zerstörte, die den inneren Hafen überspannte, beging man

die große Torheit, einen festen Damm mit einem nur kleinen Durchlaß an Stelle der verschwundenen Brücke herzurichten und die Verbindung des inneren Hafens mit dem Windebyer Moor durch Fluttore zu verschließen. Zwei Eisenbahndämme, die in späteren Jahren hergestellt wurden, helfen auch noch, die Trennung der Gewässer zu vergrößern, und seitdem ist der Fischfang von Jahr zu Jahr zurückgegangen.

Der Hering sucht sich zum laichen Brackwasser, das das Moor bot, und nachdem dem Fisch dieser Laichplatz verschlossen wurde, hat er sich von hier fortgezogen.

Wie bedeutend dieser Ausfall für Eckernförde ist, geht wohl zur Genüge daraus hervor, daß von den zum Versand gelangenden Fischen im Betrage von vier Millionen Mark noch nicht für M. 800 000 hier gefangen werden; mehr als  $\frac{1}{5}$  aller Fische, die hier geräuchert werden, müssen von Dänemark, ja teilweise von Schottland bezogen werden. In den letzten Jahren hat sich ein Teil der Heringszüge dem Kaiser Wilhelm-Kanal zugewandt, weil der Fisch in den kleinen Seen dort den Laichplatz gefunden hat. Die großen Schwärme aber werden sich erst dann einstellen, wenn das Windebyer Moor und die obere Schlei den Fischen geöffnet ist.

Für mindestens zwei Millionen Mark Fische können alsdann hier gefangen werden, wofür heute das Geld nach dem Auslande geht.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Stadt Eckernförde einen regen Handel betreiben und einen nicht unbedeutenden Anteil an der deutschen Rhederei erlangen wird, sobald die Vorbedingungen für eine derartige Entwicklung hier geschaffen sind, denn es liegt ein unbedingtes Bedürfnis nach einem geschäftlichen Aufschwung hier vor. Die Fischerei, der Handel mit rohen und geräucherten Fischen und das Geschäft mit der Landschaft genügen der tatkräftigen Bevölkerung nicht! Eckernförde befindet sich auf dem Punkt der Entscheidung, ob die Stadt sich segensreich entwickeln und zu einer bedeutenden Handelsstadt werden, oder auch wie die kleineren Ortschaften

an der Schlei total zurückgehen soll. So ist das Schicksal Eckernfördes, wie das der Ortschaften an der Schlei, abhängig von dem Schicksal meines vorliegenden Projektes!

Zu bemerken bleibt noch, daß die ganze Hafenanlage in Eckernförde keinen Schaden für Kiel bieten kann, sondern nur als eine Entlastung des Kieler Hafens, die absolut erforderlich, zu betrachten ist. Die beiden Häfen werden sich nebeneinander ergänzen und jeder in seiner Art prosperieren.

#### 4. Schutz gegen die Vereisung des Kaiser Wilhelm-Kanals.

Wenn der Kaiser Wilhelm-Kanal voll und ganz seine Aufgabe erfüllen soll, so muß vor allen Dingen dafür gesorgt werden, daß er stets offen gehalten wird; denn tritt wirklich auch nur auf wenige Tage eine totale Vereisung ein, so kann diese im Fall eines Krieges für die Marine von großer Gefahr werden, bei dem Handel aber würde durch eine zeitweilige Vereisung der Kanal nur mißkreditiert werden. Gerade im Winter kann der Kanal segensreich wirken, wie ich bereits unter II<sup>1</sup> bemerkt habe, und somit würde der Nutzen, den der Kanal schaffen soll, sehr beeinträchtigt durch die Möglichkeit einer Vereisung. Und diese Möglichkeit liegt allerdings vor, und wenn bis jetzt noch keine ernstlichen Störungen zu verzeichnen gewesen sind, so liegt dies nur an den milden Wintern der letzten Jahre. Wäre der Kanal 1894 anstatt 1896 eröffnet worden, so hätten wir in dem strengen Winter 1894/95, als die Temperatur auf 25° unter Null zurückging, eine totale Vereisung desselben erlebt. — Man hat festgestellt, daß ein Gefrieren des Kanalwassers bei  $-7^{\circ}$  eintritt, und hat man, da inzwischen keine niedrigere Temperatur vorlag, durch Eisbrecher verhindern können, daß das Eis eine feste Decke wurde. Aber jeder Winter kann uns eine Kälte wie 1894/95 wieder bringen, und dann ist es ausgeschlossen, daß Eisbrecher den Wasserweg offen halten können.

Der Winter 1863/64 war auch sehr hart, wochenlang stieg das Thermometer nicht über  $10^{\circ}$  unter Null, und die Schlei vereiste total. Da die Dänen befürchteten, die Deutschen möchten mit Roß und Mann auf der festen Eisdecke die Schlei überschreiten, wurden die verzweifeltsten Anstrengungen gemacht, das Fahrwasser offen zu halten. Nicht allein, daß Eisbrecher dazu verwendet wurden, auch viele Hunderte Menschen waren damit beschäftigt, das Eis in dem Fahrwasser mittelst eigens konstruierter Sägen in Schollen zu zerschneiden und diese unter die Eisdecke zu schieben. Aber alle Mühe war vergebens; die Eisbrecher froren schließlich selbst ein, und die Arbeit der Leute mußte eingestellt werden, weil die heute geöffneten Strecken morgen schon wieder fest zugefroren waren, und bei der Stärke des Eises, 50 cm und darüber, es unmöglich war, mehr als einmal die Schollen unterzuschieben. Ein Anfang Februar 1864 einsetzender Nordoststurm besorgte das Werk der Eiszertrümmerung besser. Die Hochflut sprengte die starke Eisdecke und die Dänen hatten an ihr den besten Bundesgenossen. Wäre dieser Umstand nicht eingetreten, so hätten die Preußen voraussichtlich nicht nötig gehabt, so lange vor Düppel zu liegen, es wäre der Krieg wohl schon an der Schlei entschieden worden.

Eine jede Vereisung des Kaiser Wilhelm-Kanals bringt aber nicht nur Verkehrsstockungen wenn sie eintritt, sondern auch wenn sie wieder aufhört, denn die zerrissene Eisdecke türmt sich in Schollen aufeinander und ohne Beschädigung an Schleusen, Brücken und Böschungen geht es da nicht ab.

Die einzige Möglichkeit, diese Gefahr zu beseitigen, liegt in der Zuführung möglichst großer Quanten Salzwasser, denn bekanntlich gefriert Salzwasser nicht so leicht als Süßwasser. Würde dem Kanal kein Süßwasser zugeführt, so wäre die Sache nicht bedenklich, denn das Ostseewasser ist genügend salzhaltig, um eine Vereisung nur bei ganz außergewöhnlicher Kälte zu gestatten. Aber es werden dem Kanal zur Speisung andauernd ca. 5 Millionen cbm an Süßwasser

zugeführt und diese verdünnen das Salzwasser der Ostsee derart, daß es bei Rendsburg nur noch die Hälfte und bei Brunsbüttel sogar nur noch ein Viertel von dem Salzgehalt besitzt, mit dem das Ostseewasser bei Holtzenau in den Kanal eintrat. Da es aber ungemein schwierig und kostspielig, wenn überhaupt ausführbar sein dürfte, die Zuflüsse an Süßwasser zu vermeiden, so bleibt nichts anderes übrig, als dem Kaiser Wilhelm-Kanal durch die Eröffnung eines zweiten Kanaleingangs in der Eckernförder Bucht Salzwasser zuzuführen.

Da wir im allgemeinen starken Frost nur bei östlichen Winden haben, die das Wasser in der Eckernförder Bucht steigen lassen, so müßte auch dieser Umstand benutzt werden, um während der Eiszeit eine stärkere Strömung und damit eine größere Zufuhr von Salzwasser zu erzeugen. Reguliert kann diese Zuströmung durch die Klütore an dem Eingang des Kanals in der Eckernförder Bucht werden.

### 5. Zwei Ausfallhäfen für die Kriegsschiffe zu schaffen.

Die unter 1 bis 3 genannten Gründe für den Bau der Kanäle sind insbesondere im Interesse des Handels angezogen. Nur in soweit, als eine Entlastung des Kieler Hafens dabei in Aussicht genommen, wird der Vorteil erwähnt, der der Kaiserlichen Marine hieraus erwachsen muß. Aber alle angeführten Vorteile, die die Kanäle uns bieten werden, treten zurück gegen den Nutzen, den die projektierte Anlage im Fall eines Krieges schaffen kann.

Da Wilhelmshaven leicht zu blockieren, so wird im Fall eines Krieges mit einer seetüchtigen Macht in erster Richtung Kiel als unser maßgebender Kriegshafen zu betrachten sein und dementsprechend vom Feinde behandelt werden. Würde unsere Flotte, der Übermacht des Feindes weichend, sich in den Kieler Hafen zurückziehen müssen und dieser vom Feinde blockiert werden, so bliebe ihr nur der Ausweg nach der Elbe offen. Aber wer weiß, ob bei solcher Gelegenheit die ganze Strecke des Kaiser Wilhelm-Kanals offen zu halten ist;

sind es doch rot 99 km, die geschützt werden müssen gegen frevelhafte Handlungen, ganz abgesehen davon, daß auf einer so langen Strecke einmal eins der großen Schiffe fest werden kann. Gerade die westliche Strecke des Kanals bildet den gefährlichsten Teil.

Aber selbst wenn der Kanal gut funktionieren würde, so bleibt immer noch die Frage offen, wird der Flotte ein Auslaufen aus der Elbe und ein Einlaufen in diese unter dem Feuer des feindlichen Geschwaders mit Rücksicht auf die vielen Untiefen der Elbmündung möglich sein? Muß aber mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß die Erfahrung eine Verneinung dieser Frage ergeben kann, so wären wir in einer sehr unglücklichen Lage, denn unsere Flotte würde zur Untätigkeit verdammt sein und dem Feinde wären unsere Küsten preisgegeben.

Unsere Grenze nach Norden ist in keiner Weise geschützt, und es unterliegt keinem Zweifel, daß im Fall eines Krieges die erste verlorene Schlacht uns die Dänen wieder in das Land bringt, denn diese haben ihr Gelüste, Schleswig-Holstein wieder zu gewinnen, noch lange nicht aufgegeben und werden bei passender Gelegenheit uns dieses beweisen. Aber nicht allein die Dänen könnten uns von Norden her angreifen; was hindert einen Feind, sobald unsere Flotte lahm gelegt ist, eine ganze Armee in Esbjerg oder Fredericia zu landen und, während vielleicht unsere Armeen im Westen oder Osten des Reichs kämpfen, sich der Provinz Schleswig-Holstein und Hamburgs zu bemächtigen? Und nichts dürfte dem Feinde näher liegen, als dieses zur Ausführung zu bringen, haben doch die Japaner schon den Weg gezeigt, und wir könnten mit Kiel und unserer Marine ein zweites Port Arthur erleben.

So lange unsere Flotte sich frei bewegen kann, haben wir eine Invasion vom Norden nicht zu befürchten und wird es auch der feindlichen Flotte schwer werden, Repressalien auszuüben. Deshalb muß uns vor allem daran liegen, Anlagen zu schaffen, durch die die Beweglichkeit der Flotte,

ſoweit es ſich überall ermeſſen läßt, geſichert wird. Hätte Port Arthur zwei Ausfahrten für die Flotte gehabt, ſo würde ſich wahrſcheinlich die Feſtung haben halten können, jedenfalls aber wäre der ruſſiſchen Flotte die Möglichkeit geblieben, ſich zu retten.

Durch den Bau der von mir projektierten Kanäle werden unſerer Flotte zwei weitere Ausfallhäfen zur Verfügung geſtellt, die es ihr ermöglichen, im Fall der Kieler Häfen blockiert werden ſollte, den Feind von der Eckernförder Bucht und von der Schlei aus derartig zu beunruhigen, daß die Blockade ſchwerlich durchgeführt werden kann. Der Feind, der vollkommen im Unklaren über die Bewegung unſerer Schiffe iſt, die ſich im Lande ſelbſt vollzieht, iſt ſehr im Nachteil und wird ſelbſt bei größerer Übermacht doch von uns abgehalten, ja wohl geſchlagen werden können.

Es mag hierbei eingeworfen werden, daß es auch ohne Schaffung der beiden Kanäle der Marine-Verwaltung möglich wäre, beim Ausbruch eines Krieges Schiffe in der Eckernförder Bucht und in der Schlei zu ſtationieren, damit ſie im Fall einer Blockade Kiels von dort aus operieren könnten. Gewiß kann dieſes geſchehen, aber eine derartige Maßnahme möchte heute doch recht bedenklich ſein. Die in Eckernförde detachierten Schiffe könnten ſich bei ſchlechtem Wetter in der offenen Bucht garnicht halten; vor allen Dingen würde der Feind aber ſehr bald erkennen, wie viele Schiffe in der Eckernförder Bucht und wie viele in der Schlei ſtationiert ſeien und danach ſeine Maßregel treffen können. Ganz anders aber liegt die Sache, wenn die Kanäle eine Verbindung der drei Häfen mit einander bilden. Der Feind kann garnicht ermeſſen, mit welcher Macht er von dem einen oder von dem anderen Hafen aus angegriffen wird, denn die Schiffe, die heute von dem Eckernförder Hafen oder der Schlei aus gegen ihn operierten, können morgen von Kiel oder von der Elbe aus ihn beläſtigen. Allerdings können von der Schlei aus nur Torpedoboote und Kanonenboote und von dem



Eckernförder Hafen aus nur Schiffe mit einem Tiefgang der Siegfried-Klasse benutzt werden, die großen Schlachtschiffe müßten von Kiel aus Verwendung finden. Ob dieses ein Fehler, mögen Sachleute entscheiden; mir will scheinen, daß Schiffe dieser Art hinlänglich im Stande sind, die feindliche Flotte in einen Kampf zu verwickeln, wodurch es der Flotte in Kiel möglich wird, auszulaufen und in den Kampf entscheidend einzugreifen. Auch würden die kleineren Schiffe in der Lage sein, einen etwaigen Rückzug unserer großen Schlachtschiffe zu decken, da es denselben ja ganz einerlei sein kann, in welchen Hafen sie schließlich selbst hineinlaufen. Aber auch die großen Schlachtschiffe können in den Eckernförder Hafen einlaufen, wenn dies als wünschenswert befunden wird. Es kann der Durchstich nach dem Moor, anstatt wie in dem Projekt vorgesehen mit 7 m, mit 9 m Wassertiefe durchgeführt werden; das Moor selbst hat Raum genug, um eventuell die ganze Flotte aufzunehmen.

Jedenfalls wird der Bau der Kanäle für die Marine mehr Nutzen schaffen, soweit es sich um die Küstenverteidigung und das Offenhalten des Kriegshafens handelt, als eine Anzahl neuer Schlachtschiffe. Ich bin gewiß ein großer Freund unserer Marine und wünsche sie stark und mächtig zu sehen, aber eben deshalb habe ich auch den lebhaftesten Wunsch, daß sie durch die Hafenanlagen instand gesetzt wird, etwas Nützliches zu leisten, wenn der Ernst an sie herantritt und nicht alsdann in einer Mausefalle sitzt, in der sie, wie die russische Flotte, unkommt oder zur Untätigkeit verdammt ist. Wie viele Hunderte Millionen hat Rußland dadurch verloren, daß sich die Flotte nach der ersten Schlappe nicht mehr frei bewegen konnte; denn schließlich ist es mit einer im Hafen eingeschlossenen Flotte, wie mit einer Armee, die in einer Festung zerniert ist. Was nützen Bazaine die 170 000 Streiter, die er in Metz zu seiner Verfügung hatte, konnte er doch nicht dazu kommen, diese Macht uns gegenüber zu entwickeln, und was nützt die beste Flotte im Hafen, wenn

sie nicht dazu kommen kann, auszulaufen und den Feind abzuschütteln?

Alles in allem genommen, glaube ich, daß das Programm des Kaiser Wilhelm-Kanals erst dadurch, daß die projektierten Kanäle gebaut werden, vollkommen zur Geltung gelangt. Erst dadurch wird unser Ostsee-Kriegshafen zu einem der besten der Welt, denn nicht mehr ist er auf eine Bucht beschränkt, sondern die Häfen und Gewässer einer ganzen Landschaft, die mit einander verbunden sind und die Raum bieten für jede erforderliche Anlage und Verteidigung, machen in der Folge unseren Kriegshafen aus.

Daß zum Schutz des Eckernförder Hafens und der Schlei einige Fortifikations-Anlagen erforderlich, unterliegt wohl keinem Zweifel, doch dürften diese wohl schwerlich nennenswerte Kosten verursachen.

Gott gebe, daß die Kanäle niemals für Kriegszwecke Verwendung finden und sie ihre Nützlichkeit nicht zu beweisen brauchen, aber wenn sie geschaffen sind, so geben sie der Stärke unserer Marine einen so nachdrücklichen Stützpunkt, daß der Bau dieser Kanäle mit dazu beitragen wird, uns den Frieden recht lange zu erhalten.

### III. Der Schlei-Noor-Kanal A.

#### Beschreibung des Baues.

##### 1. Länge und Richtung.

Es handelt sich darum, unter Mitbenutzung von bestehenden Gewässern eine Wasserstraße von beträchtlicher Länge mit geringer Arbeit und Kosten herzustellen. Der ganze Wasserweg, der dem Eckernförder Hafen aufgeschlossen wird, beträgt  $49\frac{1}{2}$  km. Davon an bestehenden Gewässern: Die Schlei mit 40 000 m, das Windebyer Noor mit 2800 m. Mithin bleiben auszuheben für den Kanal 6700 m.

Der Kanal, beginnend an der Schlei und zwar 400 m von dem jetzigen Strand, 100 m westlich der Mündung der Osterbeck, führt über Holm, Möhlhorst, Kochendorf bis 100 m in das Windebyer Noor hinein.

Die Linie beträgt bis zur Station 45 (Kochendorf) 4900 m und besteht aus Wiesen und niedrigem Vorland. Von dort bis zum Noor 1700 m Ackerland. In das Noor hinein 100 m Wasser und niedriges Vorland. Mithin im ganzen 6700 m.

Die angenommene Richtung bildet eine fast gerade Linie zwischen der großen Breite der Schlei und dem Windebyer Noor und ist eine von der Natur durch Wiesengrund und Wasser vorgezeichnete.

Um ein bequemes Fahren auf dem Kanal zu erzielen, sind alle scharfen Biegungen vermieden und ist der kleinste Radius der vorkommenden Kurven 400 m.

##### 2. Breite.

In dem eigentlichen Kanal soll die Sohlenbreite 12 m betragen und wird dieselbe in dem beigezeichneten Normal-

profil durchgeführt. Die Breite des Wasserspiegels beträgt somit 23,40 m. In den Kurven kann das Profil erforderlichenfalls verbreitert werden.

Die Mündung in die Schlei ist derart vorgesehen, daß eine 40 m breite Rinne in der erforderlichen Kanaltiefe ausgebaggert werden soll. Außerdem soll neben dieser Fahrrinne ein offenes Wasserbecken, das sich von der Mündung her schnell verbreitert, bestehen bleiben, um den Wellenschlag nicht zu weit in den Kanal treten zu lassen.

Von der Mündung in das Moor wird eine Rinne von 40 m Breite und einer Länge von 100 m in der Normaltiefe ausgebaggert und mit Dämmen versehen.

Kleinere Schiffe und Schuten können sich auf der freien Strecke passieren, für größere Schiffe ist der Kanal nur einschiffig und deshalb sind bei Stationen 5 und 32 Weichen von 100 m Länge und 6 m Breite vorgesehen. An diesen Stellen beträgt somit die Sohlenbreite 18 m und der Wasserspiegel 29,40 m, welches hinreichend, um ein bequemes Vorbeipassieren aller Schiffe, die den Kanal überhaupt befahren können, zu gestatten.

### 3. Tiefe.

Der Kanal wird mit einer Wassertiefe von 3,50 m durchgeführt und liegt der Wasserspiegel des Kanals in gleicher Haltung mit dem der Ostsee und der Schlei. Diese Wassertiefe des Kanals entspricht der der Schlei unter normalen Verhältnissen. Läge der Wunsch vor, dem Kanal eine größere Tiefe zu geben, so müßte zunächst die Schlei gleichfalls vertieft werden.

Die Tiefe wird mit den Wasserständen der Ostsee sich ändern, da der Kanal mit derselben in offener Verbindung steht. Es ist also damit zu rechnen, daß bei lange anhaltenden Westwinden auf kurze Zeit nur  $2\frac{3}{4}$  bis  $3\frac{1}{4}$  m Wasser vorhanden ist, ebenso wie in der Schlei.

G. B.

#### 4. Grunderwerb.

Zur Anlage dieses Kanals und des damit verbundenen Ausbaues von Häfen, Weichen u. ist ein Grunderwerb von 10 ha Ackerland und 17,72,48 ha Wiesenland und Wasser erforderlich. Der in Ansatz gebrachte Preis von M. 2500 pro ha ist unter Berücksichtigung der minderwertigen Ländereien ein angebrachter.

#### 5. Entschädigungen.

Umwegs- und Wirtschafts-Erschwernisse werden wohl schwerlich durch diese Anlage entstehen; jedenfalls werden eventuell entstehende durch den in Ansatz gebrachten Betrag völlig ausgeglichen werden können.

Die Holmer Wassermühle muß eingehen und ist dem Müller eine Entschädigung für die Entziehung des Wassers zu geben. Die Mühle ist im Jahre 1896 für 68000 M. verkauft worden, und da gute Gebäude und ca. 10 ha Land und vollständiges Inventar in diesem Preis eingeschlossen sind, so ist die in Ansatz gebrachte Summe vollkommen hinreichend.

#### 6. Erd- und Baggerarbeiten.

Der auszuhebende Gesamtboden, wovon ein Teil ausgabbert werden muß, beträgt rot 1600000 cbm. Der Einheitspreis von M. 1.— pro cbm dürfte unter Berücksichtigung der teilweise ziemlich entfernten Ablagerungsorte und des Umstandes, daß die Herstellung der Dämme mit in diesem Ansatz enthalten, als ein moderater zu bezeichnen sein. Der Boden besteht aus Sand und Mergel.

#### 7. Ablagerungen.

Die Ablagerung des ausgehobenen Bodens findet statt in der Schlei und dem Noor auf den in der Karte angegebenen Flächen, und zwar wird die Ablagerung in der Schlei, die sich an das hohe Ufergelände anlehnt, annähernd auf die Höhe des Chauffeedammes 3,15 m über NW. gebracht. Von

der Aufschüttung gehen Leitdämme neben dem Kanal bis zum Chausséedamme in gleicher Höhe, zum Schutz gegen Überschwemmungen der anliegenden Wiesen und zur Rectifizierung des Fahrwassers. Die Aufschüttungen im Moor werden auf eine Höhe von 2,50 m über NW. gebracht und geben an der östlichen Seite der Stadt Eckernförde das erforderliche Terrain, um sich ausdehnen zu können.

### 8. Befestigungen der Böschungen.

Auf der freien Strecke werden die Böschungen planiert und, wo sie aus Sand oder loser Erde bestehen, mit Buschweiden bepflanzt. Das Bankett, das eine Breite von 1,90 m hat, und an dieses anschließend 20 cm von der aufsteigenden Böschung als Abschluß werden mit Kopfsteinen ausgepflastert. Soweit Sandboden in Betracht kommt, wird das Pflaster durch Fußpfähle und Flechtzaun geschützt. Die Aufschüttungen an der Schlei und an der westlichen Seite des Moors werden an ihren äußersten Punkten, dort wo die Fahrrinne in das stehende Gewässer ausläuft, mit starken Bollwerken von  $2 \times 63$  m Länge und in der Höhe der Aufschüttung selbst versehen.

### 9. Anlegeplätze.

In den Weichen bei Station 6 (Holm) und Station 32 (Möhlhorst) werden Laufbrücken von 7 m Länge und 3 m Breite hergestellt. Diese kleinen Anlagen werden vollkommen für den Verkehr ausreichen, sollten weitere Hafenanlagen im Interesse einzelner Anlieger erforderlich sein, so können diese für Rechnung derselben in dem allgemein niedrigen Terrain leicht hergestellt werden.

### 10. Brücken.

In Station 6 + 50 für die Chaussee Schleswig-Eckernförde, in Station 33 bei Möhlhorst für den Landweg, werden Klappbrücken von 13 m lichter Weite und 6 m Fahrbahn gebaut. Der Unterbau aus Granit oder Ziegel, der Oberbau aus Eichenholz oder Eisen.

Die Ueberführung der Kreisbahn Eckernförde-Düschlag und des Landweges Windeby-Rochendorf findet statt in Station 53 auf einer Drehbrücke von 13 m lichter Weite und 6 m Fahrbahn. Der Unterbau aus Granit oder Ziegel.

### 11. Wehre.

Die Einleitung der Osterbeck, die bei Station 37 den Kanal trifft, erfordert die Herstellung eines Wehres, weil die Osterbeck zeitweilig nicht unbedeutende Wassermassen führt und ihre Sohle 3,50 m über dem Wasserspiegel des Kanals liegt. Sie wird deshalb in einer schrägen Rinne von 150 m Länge und 5 m Breite auf das Niveau des Wasserspiegels des Kanals hinabgeführt und läuft alsdann in einer horizontalen Rinne von 100 m Länge und 5 m Breite in den Kanal ein. Die ersten 50 m dieser letzten Rinne werden ausgepflastert und ebenso die begleitende Böschung in einer Höhe von 1 m.

Die Einführung des Dürwader-Baches, der bei Station 27 den Kanal trifft, geschieht durch eine Röhrenleitung von 30 cm Durchmesser.

### 12. Gebäude.

Da die Niederung, der der Kanal folgt, durch das Gut Möhlhorst führt, auch an dieser Stelle ein Ausweichen nicht möglich ist, so müssen das Wohnhaus und ein Feuerungsschuppen angekauft und abgebrochen werden, auch wird ein dazu gehörender schöner Garten vollständig beseitigt.

Da für die Bedienung jeder Brücke zwei Mann erforderlich sind und Tag- und Nachtdienst vorliegt, so sind für jede Brücke vier Wärter vorgesehen, doch müssen diese Wärter auch die Lampen in Ordnung halten und die in Stationen 7 und 32 angestellten auch die Weichen mit bedienen. Demnach sind für die drei Brücken sechs Doppelhäuser erforderlich.

An den Mündungen in die Schlei und in das Moor muß je ein Wärter angestellt werden, weshalb zwei Einzelhäuser für diese in Ansatz gebracht sind.

### 13. Verlegung und Anlage von Wegen.

Da die Chaussee bei Holm für den Bau der neuen Brücke auf eine beträchtliche Strecke aufgenommen werden muß, so wird die gute Herstellung derselben, sowie der Abbruch der alten Brücke Kosten verursachen, die mit in den Ansaß aufgenommen worden sind.

Wegen Wegfall der jetzigen Brücke bei Dürwade muß der Weg von Kochendorf nach Holm verlegt werden und zwar über das Gut Möhlhorst. Zu diesem Zweck gibt Möhlhorst gegen die in Ansaß gebrachte Vergütung seinen guten Privatweg für den öffentlichen Verkehr her und hält ihn dauernd in gutem Zustand.

Da der Kanal einige Feldwege in Kochendorf durchschneidet, so sind Parallelwege dort vorgesehen.

### 14. Einfriedigung und Wasserrinnen.

Am oberen Rand der Böschung bleibt ein Leitweg in einer Breite von 1 m. Daran schließt sich ein Graben von 90 cm oberer Breite und einer Tiefe von 30 cm, zur Aufnahme der sich im Terrain sammelnden Wasser. Diese Wasser werden durch Zementrinnen von 60 cm Durchmesser, die mit einem Abstand von 500 m von einander in die Böschungen hineingelegt werden, auf das Bankett des Kanals abgeführt. — An den Graben schließt sich die Einfriedigung von vier Reihen Draht an eichenen Pfählen, die mit 2,50 m Abstand von einander gesetzt werden.

Zum besseren Schutz wird neben der Drahtefriedigung eine Dornhecke angepflanzt.

Die Grenzsteine werden 30 cm von dem äußeren Grabenrand gesetzt.

### 15. Beleuchtung.

Damit der Kanal auch während der Nacht befahren werden kann, wird die Anlage mit elektrischer Beleuchtung versehen. Es werden dazu 50 Bogenlampen à 12 Amperes



verwendet und diese wie folgt verteilt: In den Mündungen am Noor und an der Schlei je 2 Lampen, an den Weichen bei Stationen 5 und 32 je 2 Lampen, an jeder Brücke 4 Lampen, an jeder Seite derselben 2 und auf der freien Strecke 30 Lampen, die mit einem Abstand von 200 m abwechselnd an beiden Ufern angebracht werden. Die Lampenpfähle werden auf dem Bankett angebracht, so daß der Wärter, dem die Reinigung der Lampen obliegt, per Boot an dieselben gelangen und die Reinigung vornehmen kann. Die Kosten der Beleuchtung während der Dauer des Baues des Kanals liegen mit in der Bau summe.

#### 16. Verbindung der Stationen untereinander.

Die sämtlichen Brücken und Weichen werden untereinander und mit dem Hafensbureau durch Telephonleitung verbunden. In dem Verwaltungsgebäude befindet sich der Umschalter.

#### 17. Normalprofil.

Das angewandte Profil hat den Leitpfad an dem oberen Rand der Böschung liegen und können von diesem aus kleine Fahrzeuge durch Menschenkraft fortgezogen werden, d. h. soweit der Kanal in den Wiesenniederungen liegt. In dem Durchgang durch die Höhen, wo die Böschungsränder weit und hoch vom Wasserspiegel entfernt liegen, ist dieser Hergang unmöglich. Ich lege durchaus keinen Wert auf eine derartige veraltete, langsame Fortbewegung, die voraussichtlich nur störend auf den übrigen Verkehr wirken würde und in Anbetracht, daß auch die Böschungen durch diesen Hergang sehr leiden, auch die Brückenbauten sehr leicht beschädigt werden, wäre es besser, ein derartiges Durchbringen kleinerer Fahrzeuge überhaupt zu untersagen. Sollte dennoch Wert darauf gelegt werden, so ist die Art des für den Kanal B angenommenen Profils, bei dem der Leitpfad 1 m über dem Wasserspiegel liegt, vorzuziehen. Ich bemerke schon jetzt, daß die Baukosten dieselben bleiben, da die Differenzen im Grund-

erwerb und in den Erdarbeiten so unbedeutend sind, daß dieselben keine Berücksichtigung verdienen. Der Nachteil des letzteren Profils besteht für schmale Kanäle darin, daß der Wasserspiegel kleiner wird, so in diesem Fall 22,50 m gegen 23,40 m.

### 18. Entwässerung.

Fast sämtliche Wiesen, die der Kanal durchschneidet, liegen so niedrig, daß die durch den Kanal geschaffene bessere und geregeltere Vorflut für sie nur von Nutzen sein kann. Die niedrigen Wiesen an der Schlei werden durch Dämme geschützt, wie unter 7 bereits angeführt.

Auf das hochliegende Ackerland wird der Kanal keinerlei Einfluß ausüben.

### 19. Ausführung des Baues.

Der Umstand, daß die Osterbeck zuzeiten ganz erhebliche Wassermengen bringt, erfordert eine Umleitung derselben, weil anders das Wasser sehr störend auf die Arbeiten einwirken würde. Es muß deshalb zunächst der Kanal von dem Noor bis Möhlhorst gebaut und die Osterbeck in solchen hineingeleitet werden, damit sie ihren Lauf nach dem Noor nehmen kann. Nach Ablassen des Mühlenteichs bei Holm wird nunmehr die Strecke Möhlhorst-Schlei trocken, die verjumpften Wiesen lagern sich fest und ermöglichen eine leichte Aushebung und Abfuhr.

Die Massen, die vom Noor bis Möhlhorst ausgehoben werden, dienen zum Aufwerfen der Dämme im Noor und zur Auffüllung der eingedeichten Wasserflächen und des niedrigen Terrains. Der Boden, der von Möhlhorst bis zur Schlei ausgehoben wird, findet Verwendung für die Schleidämme und zur Auffüllung der solcherweise eingedeichten Wasserstrecken.

### 20. Schleppdampfschiffe.

Zum Einbringen größerer Schiffe in den Hafen, sowie zum Durchbringen der Segelschiffe und Schuten durch den

Kanal sind kleine Schlepper erforderlich und habe ich drei dafür in Ansatz gebracht.

### 21. Schiffsgrößen.

In diesem Kanal können Schiffe mit einem Tiefgang bis 3,25 m bei Mittelwasserstand und darüber fahren. Dieser Tiefgang eines beladenen Schiffes würde bei normaler Bauart einer Breite von 8 m und einer Länge von 60 m entsprechen. Der angenommene Kanalquerschnitt enthält 60,51 qm, und soll der Querschnitt des den Kanal befahrenden Schiffes mindestens dreimal bei langsamer Fahrt und bei normaler Fahrt viermal in dem Kanalquerschnitt enthalten sein. Der Bülligkeitsgrad wird bei normal gebauten Seeschiffen, die bei der angenommenen Tiefe nur in Betracht kommen, da Flußfahrzeuge einen weitaus geringeren Tiefgang haben, mit 0,65 angenommen. Somit würde ein Schiff von 8 m Breite und 3,25 m Tiefgang einen Querschnitt des eingetauchten Körpers von 16,90 qm ergeben und kann dieses Schiff mit verminderter Fahrgeschwindigkeit den Kanal befahren.

Ein Schiff von 7,5 m Breite und 3,10 m Tiefgang hat einen Querschnitt von 15,11 qm und kann somit bei normaler Fahrgeschwindigkeit den Kanal befahren.

---

### Kostenanschlag.

Position	Gegenstand	Geldbetrag	
		im Einzelnen	im Ganzen
		M.	M.
	<b>Titel I: Grunderwerb.</b>		
1	Zur Ausführung dieses Kanals und der damit verbundenen Nebenanlagen ist ein Grunderwerb von 10 ha Acker und 17,72,48 ha Wasser und Wiesen = 27,72,48 ha Terrain zu erwerben, rot 28 ha Terrain zum Durchschnittspreis von M. 2500 pro ha	70 000	
2	Für Entschädigung für Wirtschafts- und Umwegs-Erschwernisse 50 % der vorstehenden Position . . . . .	35 000	
3	Für Wasser-Entschädigung an die Holmer Mühle . . . . .	60 000	
4	Für Leitung und Regulierung des Grunderwerbs 6 km à 500 M.	3 000	
	Summa Titel I:		168 000
	<b>Titel II: Erd- und Baggararbeiten.</b>		
5	Es sind nach der anliegenden Massenberechnung auszuheben, auszubaggern und abzulagern 1 587 724 cbm, rot 1 600 000 cbm Boden à cbm M. 1.— . . . . .	1 600 000	
	Summa Titel II:		1 600 000

6	Es sind nach der anliegenden Berechnung 205 628 qm, rot 206 000 qm Böschungen zu planieren und anzufüllen à 10 Pf.	20 600	
7	27 000 qm zu pflastern, einschließlich Material, sowie Lieferung und Einrammen der Fußpfähle, à qm 9 M. . . . .	243 000	
8	130 qm Wafferrinnen aus Zement, 60 cm Durchmesser, à 4 M. rot	500	
9	126 m Bollwerke an der Schlei à 200 M. . . . .	25 200	
10	126 " " dem Moor à 200 " . . . . .	25 200	
	Summa Titel III:		314 500
	<b>Titel IV: Brücken.</b>		
11	1 Wegebrücke bei Holm (Station 6 + 50) laut anliegender Berechnung . . . . .	32 000	
12	1 Wegebrücke bei Möhshorst (Station 33) laut anliegender Berechnung . . . . .	40 000	
13	1 Drehbrücke zur Überführung der Kreisbahn und des Landesweges Eternförde-Rochendorf in Station 53 laut anliegender Berechnung . . . . .	200 000	
14	1 Anlegebrücke bei Holm (Station 6) . . . . .	1 500	
15	1 " " Möhshorst (Station 32) . . . . .	1 500	
	Summa Titel IV:		275 000

Position	Gegenstand	Selbstbetrag	
		im Einzelnen M.	im Ganzen M.
16	<b>Titel V: Wehre.</b>		
17	1 Wehr für den Einlauf der Osterbed . . . . .	13 500	—
	1 Röhrenleitung für den Dürwader Bach . . . . .	1 000	—
	Summa Titel V:		14 500
18	<b>Titel VI: Gebäude.</b>		
19	6 Doppelhäuser für die Brückenwärter, massiv mit Platten gedeckt (172 qm Grundfläche), à 4000 M. . . . .	24 000	—
20	2 Einzelhäuser für die Wärter am Moor und an der Schlei (82 qm Grundfläche) à 2000 M. . . . .	4 000	—
	Für Erwerbung der zu beseitigenden Häuser auf dem Gute Möhlsdorf, inklusive Gartenverlust . . . . .	30 000	—
	Summa Titel VI:		58 000
21	<b>Titel VII: Verlegung und Anlage von Wegen.</b>		
22	Für neu zu legende Steinlagbahn auf der Chaussee Schleswig- Gartenförde und die Befestigung der alten Brücke . . . . .	2 800	—
23	Für Vergütung an Möhlsdorf für dauernde Unterhaltung des seitherigen Privatweges . . . . .	6 000	—
	Für Parallelwege in Hochendorf . . . . .	6 200	—
	Summa Titel VII:		15 000

50

24	<b>Titel VIII: Einfriedigungen.</b>		
25	13 400 m Drahtseinfriedigung an eichenen Pfählen à 75 Pf. . . . .	10 050	—
26	12 500 m Dornhecke zu pflanzen, rot . . . . .	850	—
	300 Grenzsteine, inklusive Setzen und Malen à 2 M. . . . .	600	—
	Summa Titel VIII:		11 500
27	<b>Titel IX: Beleuchtung und Telephon.</b>		
28	Für Zuschlag zu der Beleuchtungs-Anlage, 50 Lampen, rot . . . . .	50 000	—
29	Für Unterhaltung während der Bauzeit (2 Jahre) . . . . .	12 500	—
30	Für eine Telephon-Anlage für 5 Induktor-Stationen, Zentral- Anschalter und 200 Stangen . . . . .	8 750	—
	Für Unterhaltung während der Bauzeit . . . . .	250	—
	Summa Titel IX:		71 500
31	<b>Titel X: Zusämein.</b>		
32	3 Schleppdampfgeschiffe . . . . .	50 000	—
33	Für die generellen und speziellen Vorarbeiten, Bauleitung, Rassen- beiträge und Schlußvermessung 2 % der Positionen 1—30 während der Bauzeit und Ausgabem, Verzinsung des Baukapitals 8 % der Positionen 1—30, rot . . . . .	50 560	—
	Summa Titel X:	221 440	—
			322 000

51

Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen		in Ganzen	
		M.	ℳ	M.	ℳ
<b>Zusammenstellung.</b>					
Titel	I: Grunderwerb . . . . .	168 000	—	—	—
"	II: Erd- und Baggarbeiten . . . . .	1 600 000	—	—	—
"	III: Uferbefestigungen . . . . .	314 500	—	—	—
"	IV: Brücken . . . . .	275 000	—	—	—
"	V: Wehre . . . . .	14 500	—	—	—
"	VI: Gebäude . . . . .	58 000	—	—	—
"	VII: Verlegung und Anlage von Wegen . . . . .	15 000	—	—	—
"	VIII: Einfriedigungen . . . . .	11 500	—	—	—
"	IX: Beleuchtung und Telephon . . . . .	71 500	—	—	—
"	X: Zusämein . . . . .	322 000	—	—	—
Total-Summe des Kanals A:				2 850 000	—
Total-Summe des Kanals A:				2 850 000	—

## IV. Der Kanal B von der Eckernförder Bucht nach Gruhl am Kaiser Wilhelm-Kanal.

### Beschreibung des Baues.

#### 1. Länge und Richtung.

Der Kanal, beginnend an dem Strand der Eckernförder Bucht und zwar 300 m nordwestlich von der Mündung des Goossees, führt durch den Goossee, dessen Wiesengebiet bis an die Gemarkung Harzhof, passiert diesen Hof 500 m östlich, wendet sich dann in einer Kurve, der Niederung zwischen den Höhen folgend, südwestlich, schneidet die Straße Harzhof-Holtsee, passiert, die gleiche Richtung behaltend, auf za. 50 m nordwestlich den Holtsee, folgt alsdann der Niederung der Gabyer Aue bis auf 1000 m Entfernung vom Wittensee, schlägt von dort mehr eine südliche Richtung ein und geht, der Niederung unterhalb Freienberg folgend, bei Gruhl in den Kaiser Wilhelm-Kanal.

Die Linie beträgt im ganzen 11164 m, davon an Wiesen- und Wasser-Terrain 7764 m, an höher gelegenen Ackerland 3400 m.

Als Minimalradius für Kurven ist 800 m angenommen, welches ein bequemes Fahren selbst der längsten Schiffe auf dem Kanal sichert; doch wird es bei der Ausführung möglich sein, einen noch größeren Halbmesser zu erlangen. Eventuell kann das Profil in den Kurven etwas erweitert werden.

#### 2. Breite.

Die Sohlenbreite ist auf 18 m angenommen und wird dieselbe in dem beigezeichneten Normal-Profil durchgeführt. Der Wasserspiegel hat eine Breite von 36 m.

Zwischen den Stationen 32—34 und 80—82 werden Weichen von 9 m Breite und 200 m Länge eingelegt, so daß der Kanal an diesen Stellen eine Sohlenbreite von 27 m und eine Wasserspiegelbreite von 45 m hat, welches hinreichend, damit zwei große Schiffe sich passieren können. Mittlere und kleinere Schiffe können sich ungeniert auf der ganzen freien Strecke begegnen.

200 m vor der Mündung in den Kaiser Wilhelm-Kanal erweitert sich der Kanal trichterförmig derart, daß beim Eintritt in den Kaiser Wilhelm-Kanal die Sohlenweite 170 m beträgt. Es wird hierdurch nicht allein ein bequemes Einlaufen von dem einen Kanal in den anderen erzielt, sowie ein Ankerplatz auch für große Schiffe geschaffen, es wird auch den größten Schiffen die Möglichkeit geboten, ungeniert zu wenden.

Die Mündung in die Eckernförder Bucht erfolgt in den Hafsen.

### 3. Tiefe.

Der Kanal wird mit einer Wassertiefe von 6 m bis auf 200 m vor der Mündung in den Kaiser Wilhelm-Kanal durchgeführt. Von da an wird er allmählich vertieft, so daß er bei der Einmündung die gleiche Tiefe wie der Kaiser Wilhelm-Kanal (9 m) hat.

Wenn es wünschenswert erscheint, dem Kanal eine Wassertiefe von 7 m zu geben, so kann dieses ohne Erhöhung der Bau Summe geschehen. Es würde alsdann eine Sohlenbreite von 14 m anzunehmen sein, womit eine Wasserspiegelbreite von 35 m bei 7 m Tiefe erzielt würde.

### 4. Grunderwerb.

Zur Anlage dieses Kanals und zu dem damit verbundenen Ausbau von Häfen, Weichen u. ist ein Grunderwerb von 87,51,50 ha erforderlich. Hiervon entfallen auf Ackerland 47,74,16 ha, auf Wiesenland 28,45,48 ha, auf Holzland 5,15,66 ha, auf Wasser 6,16,20 ha.



In Anbetracht, daß die Wiesen in der Hauptsache sehr schlecht und das Wasser fast keinen Wert hat, dürfte der Preis von M. 2500 pro ha als angemessen bezeichnet werden, wemgleich das Ackerland durchweg von guter Art ist.

### 5. Entschädigungen.

Außer Entschädigungen für Wirtschafts- und Umwegserschwerungen der gewöhnlichen Art, die sich auf ein Geringes beschränken, dürften keinerlei Entschädigungen vorkommen.

### 6. Erd- und Baggerarbeiten.

Der auszuhebende Gesamtboden, wovon ein Teil ausgebaggert werden muß, beträgt rot 10 100 000 cbm.

Die Untersuchung der Boden-Verhältnisse hat ergeben, daß sich in sämtlichen Wiesenterrains bei einer Tiefe von 2 m fester Sand und Mergel befindet, und daß die höheren Terrains ohne Ausnahme aus Mergel bestehen.

Der Goossee ist versumpft, weshalb er bis auf die Kanalbreite zugeschüttet werden wird. Die herausquellende Moorerde wird abgefahren.

### 7. Ablagerung.

Die Ablagerung des ausgehobenen Bodens findet auf den in der Karte angegebenen Flächen statt und zwar werden in der Bucht 6 000 000, im Wittensee 3 700 000 und in dem Goossee 400 000 cbm untergebracht.

„Die Ablagerung des Bodens in Wasserbecken ist, vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus, entschieden der Ablagerung auf nutzbaren Ländereien vorzuziehen.“ G. B.

### 8. Befestigung der Böschungen.

1 m über dem Wasserspiegel wird eine Berme von 1 m Breite in der Böschung angebracht, als Fußpfad für die Angestellten zur Bedienung der Lampen etc. Auf der freien Strecke wird, laut Normal-Profil, von 1 m unter dem Wasserspiegel bis zu 1 m über dem Wasserspiegel, sowie 40 cm

der Berme die Böschung mit Kopfsteinen ausgepflastert. Im Sandboden wird der Fuß des Pflasters durch einen Flechtzaun und Pfähle gestützt. Der übrige Teil der Böschung wird planiert, und wo dieselbe aus Sand oder loser Erde besteht, mit Buschweiden bepflanzt.

Die Mündung in den Kaiser Wilhelm-Kanal wird an beiden Seiten mit einem starken Duedalben versehen, damit die umschweuenden Schiffe die Böschung nicht beschädigen.

### 9. Löß- und Ladeplätze.

An der rechten Seite des Kanals, 200 m vor der Mündung in den Kaiser Wilhelm-Kanal, wird eine Quaimauer in der Höhe von 4 m über dem Wasserspiegel auf Pfahlrost in der Länge von 200 m hergestellt und mit einer Anzahl Pollern zum Befestigen der Schiffe versehen. In einer Breite von 26 m von der Quaimauer ab wird das Terrain in fahrbaren Zustand gesetzt und die Anlage mit einem massiven Schuppen von 750 qm Grundfläche, 6 m von der Quaimauer entfernt, versehen. Der 6 m breite Weg zwischen dem Schuppen und der Quaimauer wird gepflastert und mit Geleise für zwei Dampfkrähne versehen.

In den Weichen bei Stationen 32 und 80 wird von der Berme aus eine Pfahlbrücke von 7 m Länge und 3 m Breite in die Böschung hineingebaut, die es ermöglicht, daß Fahrzeuge bis zu 4 m Tiefgang anlegen können. Von der Berme aus führt eine Treppe in der Böschung nach dem oben liegenden Weg.

### 10. Brücken.

Die Überführung der Kiel-Flensburger Bahn und der Kiel-Edernförder Chaussee findet statt auf einer Drehbrücke von 18 m lichter Weite und 10 m Fahrbahn, die gleichzeitig mit Ebbe- und Flutturen versehen ist. Der Unterbau wird aus Granit oder Ziegeln aufgeführt und kommt die Brücke in gleicher Höhe mit der Chaussee, 4,15 m über normalem Wasserspiegel, zu liegen. Der Bahnkörper wird von

der Station Altenhof aus mit einer Steigung von 1—75 auf diese Höhe gebracht und nach Passieren der Brücke mit einer Neigung von 1—90 wieder in die alte Strecke eingeführt.

„Eine spezielle Bearbeitung muß entscheiden, ob es nicht zweckmäßiger ist, anstatt doppelter Stammentorpaare nur ein Schiebetor, das nach beiden Richtungen fahren kann, in Verbindung mit der Brücke anzuordnen. Sollte es sich später als wünschenswert herausstellen, daß der Kanal, wie der Kaiser Wilhelm-Kanal bei Holtzau, auch eine Schiffschleuse erhielte, um jederzeit ein- und ausfahren zu können, so wäre nur noch im Abstand von 150 m von der Brücke ein zweites Schiebetor einzubauen, um die zwischen beiden liegende Kanalstrecke als Schleusenkammer einfachster Form benutzen zu können.“ G. B.

Bei Stationen 80 + 25 und 114 + 10 werden Klappbrücken von 18 m lichter Weite und 4 m Fahrbahn hergestellt. Unterbau aus Granit oder Ziegel, Oberbau aus Eichenholz oder Eisen.

Weitere Wegebrücken scheinen nicht erforderlich; doch in Anbetracht, daß der jetzige Privatweg zwischen Altenhof und Hoffnungsthal für den Lokalverkehr zwischen den anliegenden Gütern von Nutzen sein kann, ist eine Handföhrenanlage bei Station 31 vorgesehen.

## 11. Gebäude.

Zur Durchführung des Kanals müssen angekauft und abgebrochen werden: Die bei Station 57 zu Harzhof gehörende Kate und die bei Station 115 in Gruhl liegende Schmiede.

Es müssen erbaut werden: 9 Doppelhäuser für Brückenwärter, Weichentwärter, Hafentwärter und Packmeister.

Da es sich um Tag- und Nachtdienst handelt, so sind, da jede Brücke zwei Mann zur Bedienung bedarf, für jede Brücke vier Mann vorgesehen und dementsprechend für vier Familien zwei Doppelwohnungen in Ansatz gebracht.

Jede Weiche erfordert einen Mann, mithin ist für die Weiche bei Station 32 ein Doppelhaus für zwei Familien zu rechnen. Die Weichenwärter in Station 80 fallen aus, da diese Weiche von den Brückenwärttern bei gleicher Station mit bedient werden kann. Ebenso wird die Fähre von den Weichenwärttern bei Station 32 bedient.

Je ein Doppelhaus ist erforderlich für die Hafenswärter und Packmeister, die bei dem Hafen am Kaiser Wilhelm-Kanal angestellt sind. Da ein Hafensmeister dort erforderlich ist, so wird für denselben ein Haus von 120 qm Grundfläche, massiv mit Etage und Plattenbedachung, vorgesehen. Es enthält ein Bureau und komfortable Wohnung. Das Bureau wird ausmöbliert.

Auf dem bei Altenhof aufgeschütteten Terrain wird das massive, mit Etage und Plattendach versehene Verwaltungsgebäude, das 200 qm Grundfläche enthält, gebaut. Es hat außer Konferenzsaal und zwei Bureaus eine große komfortable Wohnung für den Betriebsdirektor. Konferenzsaal und Bureaus werden geschmackvoll und solide ausmöbliert.

„Von der ständigen Verwendung von Lotsen auf dem Kanal, wie bei dem Kaiser Wilhelm-Kanal, ist mit Recht Abstand genommen, da nicht recht ersichtlich ist, inwiefern dieselben notwendig sind. Der Weg, der genommen werden muß, ist genau vorgeschrieben und die Lenkung des Schiffes versteht das eigene Personal jedenfalls besser, als ein fremder Lotse. — Falls eine kurze Strecke durch Rutschungen oder dergleichen schwer befahrbar werden sollte, kann leicht durch bestimmte Zeichen vor und hinter derselben und durch Mitteilung an den Enden des Kanals den Schiffern die nötige Weisung erteilt werden. Beim Übergange auf den Kaiser Wilhelm-Kanal würden, falls dies dort verlangt wird, Lotsen von der dortigen Verwaltung übernommen werden müssen. Dagegen wird es erforderlich werden, für die Zollabfertigung die nötigen Räume zu schaffen, falls dies nicht von seiten der Steuerbehörde geschieht.“

G. B.

## 12. Verlegung und Anlage von Wegen.

Der bei Station 80 befindliche Weg von Gabj nach dem Sehestedter Hauptweg ist seither nur als Nebenweg benutzt, auch hat er nur eine Breite von 3,5 m und befindet sich nicht in gutem, fahrbaren Zustand. Es wird dieser Weg deshalb um 2,5 m verbreitert und durch Auftragung von Steinschlag in guten, fahrbaren Zustand gesetzt.

Um den Hafen bei Gruhl mit der Landstraße Steinrade-Sehestedt in Verbindung zu bringen, ist ein Weg durchzulegen von 140 m Länge und 6 m Breite. Dieser Weg wird in einer Länge von 150 m am Hafen weiter entlang geführt und in festen, fahrbaren Zustand gesetzt.

## 13. Einfriedigungen und Wasserrinnen.

1 m vom oberen Rande der Böschung ist ein Wassergraben von 0,9 m oberer Breite und 0,3 m Tiefe, zum Auffangen des sich in dem Terrain ansammelnden Wassers. 2 m vom Rand der Böschung befindet sich die Einfriedigung aus vier Reihen Draht an eichenen Pfählen. Zum besseren Schutz wird neben dieser Einfriedigung eine Dornhecke angepflanzt. 20 cm außerhalb der Einfriedigung werden die Grenzsteine mit 500 m Abstand von einander gesetzt. Von dem Wassergraben werden mit einem Abstand von 500 m von einander Wasserrinnen in die Böschung bis an die Pflasterung gelegt, um das Wasser aus dem Graben in den Kanal abzuleiten. Die Rinnen haben einen Durchmesser von 60 cm und werden entweder ausgepflastert oder aus Zement hergestellt.

## 14. Beleuchtung.

Da der Kanal auch während der Nacht befahren werden soll, und um Störungen durch Nebel und dunkles Wetter zu verhindern, ist die Anlage einer elektrischen Beleuchtung vorgesehen. Es werden 80 Bogenlampen à 12 Amperes verwendet und diese wie folgt angebracht: An der Mündung in den Kaiser Wilhelm-Kanal zwei Lampen, an allen Brücken

(an jeder Seite derselben) zwei Lampen und an den Bösch- und Ladeplätzen, sowie an den Weichen je zwei Lampen. Auf der freien Strecke sollen die Lampen mit einem Abstand von 200 m, abwechselnd an beiden Ufern, angebracht werden und erhält noch außerdem jede Kurve eine Lampe. Die Pfähle werden an der Seite der Verme in die Böschung angebracht, so daß die Reinigung der Lampen u. vom Leitpfad aus geschehen kann.

Die Wartung der Lampen kann von den Brückenwärtern, die Nachtdienst haben, erfolgen, weshalb von Wohnungen für besondere Wärter Abstand genommen ist.

Die Zentralstation wird auf dem aufgeschütteten Platz bei Altenhof errichtet. Da aber dieser Platz erst nach und nach aufgeschüttet wird, das Licht aber sofort, d. h. bereits während des Baues, benutzt werden muß, so wird zu Anfang eine provisorische Anlage für die Erzeugung des bei der Arbeit erforderlichen Lichtes hergestellt und sind die Kosten dafür mit in den Ansatz aufgenommen.

### 15. Verbindung der Stationen untereinander.

Die sämtlichen Wärterhäuser und die Stationsgebäude werden durch eine Telephonleitung mit einander verbunden. Der Umschalter ist im Verwaltungsgebäude vorgesehen.

### 16. Entwässerung.

Durch die bessere und geregeltere Vorflut, die der Kanal schafft, können die Wiesen, die jetzt sauer und ver- sumpft sind, nützlich gewinnen, insbesondere gilt dies für das Wiesengebiet der Haber Aue. Auf das höher liegende Acker- land wird der Kanal schwerlich Einfluß haben.

### 17. Schleppschiffe.

Da schwerlich große Dampfer und alle Arten Segel- schiffe ohne Assistenz von Schleppdampfern ein- noch aus- laufen, auch die Segler den Kanal nicht befahren können, so

ist die Einstellung von diversen Schleppern in verschiedener Größe und Stärke für den Kanalbetrieb erforderlich. Ich habe dementsprechend vier Schlepper mit in Ansatz gebracht.

### 18. Schiffsgrößen.

Die Schiffe, die diesen Kanal befahren können, dürfen einen Tiefgang von 5,60 m haben. Einer solchen größten eingetauchten Tiefe dürfte bei normal gebauten Schiffen eine größte Breite von 12 m entsprechen. Bei der Annahme eines Völligkeitsgrades von 0,65 würde somit der eingetauchte Schiffskörper  $12 \times 5,60 \times 0,65 = 43,68$  qm betragen. Der wasserführende Querschnitt des Kanals beträgt 162 qm, mithin ist dieser 3,7 mal größer als der eingetauchte Querschnitt des Schiffes und kann das Schiff den Kanal befahren. Die Länge der Fahrzeuge kommt bei diesem Kanal nicht weiter in Betracht.

Die Siegfried-Klasse hat eine Breite von 14,93 m und einen größten Tiefgang von 5,30 m, somit beträgt der Querschnitt des eingetauchten Schiffskörpers 51,43 qm und ist dieser 3,15 mal in dem Querschnitt des Kanals enthalten. Die Klasse kann somit anstandslos den Kanal befahren.

## Kostenaufschlag.

Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen M.	M.	im Ganzen M.	M.
	<b>Titel I: Grunderwerb.</b>				
1	Zur Ausführung dieses Kanals und der damit verbundenen Neben- anlagen ist ein Grunderwerb von 87,51,50 ha, rot 88 ha Terrain erforderlich zum Preise von 2500 M. pro ha . . .	220 000	—		
2	Für Entschädigung bei Erschwerung der Landwirtschaft und für Umwege, sowie für Abschneidung von Ländereien 50 % der vorstehenden Position . . . . .	110 000	—		
3	Für Leitung und Regulierung des Grunderwerbs 12 km à 500 M. Summa Titel I:	6 000	—	336 000	—
	<b>Titel II: Erd- und Saggerarbeiten.</b>				
4	Es sind nach der anliegenden Massenberechnung auszuheben und abzulagern 10 099 653 cbm, rot 10 100 000 cbm Boden, inflüsse der zu diesem Zwecke erforderlichen Nebenarbeiten, für 1 cbm M. I. . . . .	10 100 000	—		10 100 000
	Summa Titel II:				—

5	Es sind nach der anliegenden Berechnung 706 283 qm, oder rot 706 500 qm Böschungen zu planieren und anzulassen à 10 Pf.	70 650	—		
6	91 400 qm Böschungen zu pflastern, einschließlich Material, so- wie Lieferung und Einrammen von Fußpfählen, à qm 9 M.	822 600	—		
7	Für Herstellung von Wasserriemen in der Böschung, 1000 qm, à qm 4 M. . . . .	4 000	—		897 250
	Summa Titel III:				—
	<b>Titel IV: Häfen.</b>				
	Nach anliegenden Berechnungen:				
8	Für den Hafen bei Gruhl . . . . .	133 000	—		
9	" die Anlegebrücke bei Weiße Station 32 . . . . .	1 500	—		
10	" " " 80 . . . . .	1 500	—		136 000
	Summa Titel IV:				—
	<b>Titel V: Brücken und Fähre.</b>				
	Nach anliegenden Berechnungen und Skizzen:				
11	1 Drehbrücke zur Ueberführung der Kiel-Eisenerförder Schaufsee und der Kiel-Miensburger Eisenbahn bei Station 7 . . . . .	260 000	—		
12	Für Klut- und Ebttore an dieser Brücke . . . . .	160 000	—		
	Zu übertragen:	420 000	—		—



Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen		im Ganzen	
		M.	ℳ	M.	ℳ
	Übertrag:				
13	1 Begebrücke bei Station 80 + 25 . . . . .	420 000	—	—	—
14	1 " " 114 + 10 . . . . .	103 000	—	—	—
15	1 Handfähre für Fuhrwerk bei Station 31 . . . . .	77 000	—	—	—
	Summa Titel V:	700 000	—	—	—
	<b>Titel VI: Gebäude.</b>				
	Nach anliegenden Berechnungen und Skizzen:				
16	9 Doppelhäuser als Stationsgebäude, massiv mit Plattenbedachung, 172 qm Grundfläche, à 4300 M. . . . .	38 700	—	—	—
17	1 Hafeneinfahrt-Wohnhaus mit Bureau beim Hafen in Grühl, massiv mit Plattendach und Stage, 120 qm Grundfläche . . . . .	12 000	—	—	—
18	1 Verwaltungsgesetzgebäude mit Konferenzsaal und Bureau, beim Hafen in Externförde, massiv, mit Stage und Plattenbedachung, 200 qm Grundfläche . . . . .	30 000	—	—	—
19	Für Ausstattung des Saales und der Bureau's . . . . .	4 300	—	—	—
20	Für Erwerbung einer Rate bei Harzhof und der Schmiede bei Grühl . . . . .	12 000	—	—	—
	Summa Titel VI:	97 000	—	—	—

21	<b>Titel VII: Verlegung und Anlage von Wegen.</b>				
	Verlegung der Chauffee und der Bahn bei Station 7 . . . . .	17 100	—	—	—
22	Lade- und Zufuhrweg am Hafen bei Grühl . . . . .	2 600	—	—	—
23	Erweiterung und Ausbesserung des Weges bei Station 80 . . . . .	4 800	—	—	—
	Summa Titel VII:	24 500	—	—	—
	<b>Titel VIII: Einfriedigung.</b>				
24	22 700 m Drahtseinfriedigung an eisernen Pfählen à m 75 Pf. . . . .	17 025	—	—	—
25	22 000 m Dornhecke zu pflanzen, rot. . . . .	1 475	—	—	—
26	950 Grenzsteine, einschließlich Einfügen und Annalen à 2 M. . . . .	1 900	—	—	—
	Summa Titel VIII:	20 400	—	—	—
	<b>Titel IX: Beleuchtung und Telephon.</b>				
27	Für Anlage der elektrischen Beleuchtung mit 80 Bogenlampen à 12 Ampères, Motor, Dampfmaschinen und Stationsanlage bei Althof . . . . .	200 000	—	—	—
28	Für provisorische Einrichtung und für vierjährige Unterhaltung während der Bauzeit . . . . .	100 000	—	—	—
29	Für Telephonanlage zu 5 Induktor-Stationen und einem Zentralumschalter, 250 Stangen und sonstiges Zubehör . . . . .	9 500	—	—	—
30	Für vierjährige Unterhaltung während der Bauzeit . . . . .	500	—	—	—
	Summa Titel IX:	310 000	—	—	—

Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen		im Ganzen	
		M.	ℳ	M.	ℳ
	<b>Titel X: Zusägemein.</b>				
31	Für 4 Schleppdampfer rot . . . . .	100 000	—	—	—
32	Für die generellen und speziellen Vorarbeiten, Bauleitung, Raiffenbeiträge und Schlußvermessung 2 % der Positionen I—30 . . . . .	250 550	—	—	—
33	Für alle unvorhergesehenen Ausgaben, Verzinsung des Baukapitals während der Bauzeit und Finanzierung des Unternehmens 8 % der Summe der Positionen I—30, rot . . . . .	1 021 300	—	—	—
	Summa Titel X:			1 371 850	—
	<b>Zusammenstellung.</b>				
Titel	I: Grunderwerb . . . . .	336 000	—	—	—
"	II: Erd- und Baggarbeiten . . . . .	10 100 000	—	—	—
"	III: Uferbefestigungen . . . . .	897 250	—	—	—
"	IV: Häfen . . . . .	136 000	—	—	—
"	V: Brücken und Dähre . . . . .	607 000	—	—	—
"	VI: Gebäude . . . . .	97 000	—	—	—
"	VII: Verlegung und Anlage von Wegen . . . . .	24 500	—	—	—
"	VIII: Einfriedigung . . . . .	20 400	—	—	—
"	IX: Beleuchtung und Telephon . . . . .	310 000	—	—	—
"	X: Zusägemein . . . . .	1 371 850	—	—	—
	Total-Summe des Kanals B:			13 900 000	—

## V. Die Hafenanlage in Eckernförde.

### Der Freihafen.

116 m von der östlichen Seite der Mündung des Kanals B in der Bucht findet in einer Breite von 700 m in die Bucht hinein und 1800 m Länge durch den aufgehobenen Boden des Kanals eine Aufschüttung statt, die bis zur Höhe des Chausséedammes gebracht wird. Das Terrain wird planiert und die dem Kanal zugekehrte Seite, sowie um die abgerundete Ecke herum in der Länge von 30 m, mit einem Bollwerk versehen. Ebenso werden die 116 m am Ufer und daran anschließend 40 m bis zur Brücke mit Bollwerk versehen.

Dieser Platz soll für Baupläze ausgelegt werden. Zunächst dient die dem Kanal zugekehrte Seite als Bauplatz für das Verwaltungs-Gebäude und für die elektrische Beleuchtungsanlage.

In der gleichen Höhe mit der äußersten Spitze dieser Aufschüttung, in einer Entfernung von 100 m westlich, wird ein Pier von 1650 m Länge und 25 m Kopfbreite aufgeführt, und zwar derart, daß ein Damm von 1600 m Länge in der vorstehenden Stärke bis zur gleichen Höhe des Chausséedammes aufgeworfen wird. Die dem Meer zugekehrte Seite dieses Dammes wird unter dem Wasserspiegel mit Steinschüttung versehen, die über dem Normal-Wasserspiegel befindliche Böschung mit Steinen gepflastert und mit einer Mauer von 2 m Höhe gekrönt. Die dem Lande zugekehrte Seite wird mit einem Bollwerk versehen. An beiden Enden dieses Dammes sollen Köpfe aus Betonschüttung von 25 m Länge aufgeführt und mit festem Boden vollgestampft werden.

Parallel mit diesem Pier und in einer Entfernung von 250 m von demselben, dem Lande zu, wird ein Bollwerk von 1660 m Länge gesetzt, dessen westliches Ende sich an die Brücke über den Durchstich nach dem Noor anlehnt. Das östliche Ende liegt 250 m von der Ablagerung entfernt und schließt sich diesem ein gleiches Bollwerk von  $400 + 116 + 40$  m an und endet an der Brücke bei Station 7 des B-Kanals. Das Bollwerk wird in die Höhe des Chausséedammes gebracht und das durch dasselbe eingedeichte Wassergebiet und das Uferland bis zur gleichen Höhe mit Boden aufgefüllt. Das derartig gewonnene Terrain bildet den Freihafen. Derselbe wird mit einer 6 m breiten Pflasterung an dem Bollwerk entlang und diesem sich anschließend mit einem fahrbaren Weg von 20 m Breite versehen.

Vier Lagerhäuser von je 750 qm Grundfläche, massiv und mit Platten gedeckt, werden aufgeführt und jedes derselben erhält einen Dampfkrahn und nötiges Geleise. Dieser Quai, sowie der Hafendamm und die westliche Seite der Aufschüttung werden mit großen und kleinen Pollern und Drehspillen versehen.

Von dem Hauptgeleise der Kiel-Flensburger Bahn wird ein Zweiggeleise an der dem Lande zugekehrten Seite der Lagerhäuser entlang gelegt.

Von der Brücke des Kanals B bis zur Brücke des Durchstichs nach dem Noor wird die Chaussée resp. das Geleise der Kiel-Flensburger Bahn begleitend eine starke eiserne Draht-einfriedigung von 4 m Höhe und 2200 m Länge, in der Art, wie bei dem Hamburger Freihafen in Anwendung gekommen ist, hergestellt, oder auf Wunsch eine Mauer von 4 m Höhe und 55 cm Stärke aufgeführt und mit drei eisernen Toren versehen. Zwei Tore davon sind für die Hafensbahn und das mittlere für den Wagen- und Fußverkehr bestimmt.

Das Wasserbassin hat eine Länge von  $1600 + 675 = 2275$  m und eine Breite von 250 m, ist mit Ausfahrten

von 100 und 200 m Breite versehen und hat eine wasserführende Tiefe von 7 m.

Die Quailänge, die von den ladenden oder löschenden Schiffen benutzt werden kann, beträgt  $1600 + 400 = 2000$  m. Für Schiffe, die nichts mit dem Lande zu tun haben, sondern bei schlechtem Wetter Schutz suchen, und für Kriegsschiffe gibt das Pier eine Anlegefläche von 1600 m Länge her.

Die Ablagerung wird sich voraussichtlich sehr gut für ein Kohlendepot eignen und so habe ich die Quailänge von ca. 600 m an der Westseite der Ablagerung für Kohlenschiffe in Aussicht genommen.

Die Hafeneinfahrten erhalten elektrische Signal-Laternen, außerdem wird der Hafen mit 10 Bogenlampen während der Nacht erhellt. Auch das Haupttor erhält zwei Bogenlampen.

Neben der Brücke wird das Hafenmeister-Haus erbaut und ist der vor diesem liegende Anlegeplatz von  $2 \times 116$  m Länge als Anlegeplatz für Boote und kleine Fahrzeuge in Aussicht genommen.

Im Hause des Hafenmeisters befindet sich Telephon-Anschluß für den inneren Hafen, die Stadt und die Kanäle, sowie eine besondere Verbindung mit den einzelnen Lager-schuppen.

Jedenfalls wird die Zollverwaltung ihre besonderen Wünsche haben betreffs der Lage und der Ausführung des erforderlichen Zollgebäudes, weshalb ich auf diesen Gegenstand nicht näher eingehe. Nach meiner Ansicht wäre es am zweckmäßigsten, daß der Haupteingang nach dem Freihafen durch das Zollgebäude führt und dieses mit hübscher Fassade und einer Kuppel ausgestattet würde, wodurch die ganze Anlage sehr an Aussehen gewinnen müßte. In dem Gebäude wird gleichfalls die Kaiserliche Post mit untergebracht. Im Kostenanschlag habe ich ein derartiges Haus mit in Ansatz gebracht.

### Der innere Hafen.

150 m nördlich des Denkmals für den 5. April 1849 findet der Durchstich nach dem Moor statt und wird er mit einer Sohlenbreite von 50 m bei einer wasserführenden Tiefe von 7 m ausgeführt.

Das zu durchstechende feste Terrain, das aus Wiesen besteht, hat eine Breite von 550 m und muß in der Verlängerung eine Fahrrinne von 550 m Länge, die gleiche wasserführende Tiefe und gleiche Breite als der Durchstich hat, in das Moor hineingebaggert werden. Die Ufer dieses Kanals werden mit Bollwerken versehen und erhält die nördliche Seite, deren an die Bucht stoßende Spitze abgerundet wird, eine Fortsetzung um diese Ecke von 150 m Länge, an der Moorseite eine Fortsetzung von 500 m Länge. An der Südseite ist der östliche Teil bis zur Brücke schon bei der Besprechung des Freihafens berücksichtigt; der westliche Teil, dessen äußerste Spitze abgerundet wird, erhält eine Fortsetzung von 75 m Länge um diese Ecke.

Diese Bollwerke werden in Höhe des Chausséedammes hergestellt und wird das dahinter liegende Wasser und Wiesenterrain durch Aufschüttung auf die gleiche Höhe gebracht.

Diese Bollwerkanlage am nördlichen Ufer des Durchstichs bildet einen Quai von 1100 m Länge als Hafen für die Stadt, wie die der westlichen Seite der Ablagerung einen Quai von 500 m Länge bildet, der als Anlegeplatz für Schiffe von und nach der Schlei dienen soll.

Parallel mit dem Bollwerk wird das Terrain in einer Breite von 20 m in fahrbaren Zustand gesetzt. Drei Lagerhäuser von je 750 qm Grundfläche werden in einer Entfernung von 6 m von dem Bollwerk ab mit passendem Abstand von einander gebaut. Der 6 m breite Weg zwischen den Lagerhäusern und dem Bollwerk wird gepflastert und mit Geleise für Dampfkrähne versehen. — Jedes Lagerhaus erhält einen Dampfkrahn, auch werden die Quais mit Pollern und Drehspillen versehen.

Von dem Bahnhof der Kiel-Flensburger Bahn aus wird ein Geleise an den Hafen herum gelegt.

Der Quai wird mit 8 Bogenlampen während der Nacht erhellt, auch kommt an jede Seite der Mündung am Moor eine Lampe und die Brücke erhält zwei Lampen an jeder Seite.

Die Überführung der Eisenbahn und der Chaussee findet statt auf einer Drehbrücke von 18 m lichter Weite und 10 m Fahrbahn, genau wie die unter Kanal B geschilderte Brücke bei Station 7, doch fallen die Flut- und Ebbetore hier fort.

Zwischen der Brücke und dem Strand wird das Haus für den Hafenmeister gebaut und das daneben liegende Bollwerk von 200 m Länge als Anlegeplatz für Boote und kleine Fahrzeuge benutzt. Im Hause des Hafenmeisters befindet sich Telephon-Verbindung mit dem Freihafen, der Stadt und den Kanälen.

Neben der Brücke werden die zwei Doppelhäuser für die Brückenwärter gebaut.

Die südliche Seite des Durchstichs wird mit Draht eingefriedigt und soll das aufgefüllte Terrain für Baupläze ausgelegt werden.

### Schiffsgrößen.

In diese Häfen können die größten Rauffahrteischiffe einlaufen und in denselben auch unsere Kriegsschiffe, mit Ausnahme der großen Schlachtschiffe, verkehren. Sollte aber der Wunsch vorliegen, daß auch die größten Kriegsschiffe diese Häfen besuchen sollen, so kann die Tiefe, wie bereits auf Seite 37 bemerkt, auch auf 9 m gebracht werden für den Durchstich nach dem Moor. Die Drehbrücke müßte in solchem Fall, anstatt 18 m, eine lichte Weite von 22 m erhalten, und würde die Bausumme um 250 000 M. erhöht werden müssen.

### Kostenaufschlag der Hafenanlage in Efernförde.

Position	Gegenstand	im Einzelnen M.	im Ganzen M.	Geldbetrag im Ganzen M.
	<b>Titel I: Grunderwerb.</b>			
1	Zur Durchführung des Durchstichs von der Bucht nach dem Moor sind erforderlich 550 × 60 m = einem Terrain von 3 ha 30 ar.	90 000		90 000
2	Für die Anlagen des inneren Hafens und zum Anschluß an die aufgeschütteten Flächen müssen angekauft werden 11 ha 70 ar, zusammen 15 ha Wiesen, Baupläze und Gärten, wofür mit Rücksicht auf die günstige Lage pro ha M. 6000 angelegt werden müssen, ergibt			
	Summa Titel I:			
	<b>Titel II: Erd- und Baggarbeiten.</b>			
3	Es sind auszuheben, auszubaggern und abzulagern 1 750 000 cbm Boden, pro cbm 1 M.	1 750 000		1 750 000
	Summa Titel II:			

72

4	<b>Titel III: Uferbefestigungen.</b> Für Herrichtung eines Piers von 1650 m Länge und 25 m Kronenbreite laut Spezifikation.	918 000		
5	Für den Freihafen 3100 laufende Meter und für den inneren Hafen 2750 laufende Meter, zusammen 5850 laufende Meter Bollwerk à 200 M.	1 170 000		
6	49 kleine eiserne Poller, einschließlich Mauerwerk à 250 M.	12 250		
7	13 große " " " " à 500 M.	6 500		
8	7 Drehspillen, einschließlich Mauerwerk à 1000 M.	7 000		
	Summa Titel III:			2 113 750
	<b>Titel IV: Brücken.</b>			
9	1 Drehbrücke wie unter Kanal B beschrieben	260 000		
	Summa Titel IV:			260 000
	<b>Titel V: Gebäude.</b>			
10	Zur Durchführung des Durchstichs nach dem Moor sind die Häuser der Witwe Rathje, der Witwe Heinrich Wiedemann und des Stadtkassiers Weisbach anzukaufen und abzubauen	90 000		
11	7 Lagergruppen à 750 qm Grundfläche, massiv mit Plattenbedachung, zu bauen à 18 750 M.	131 250		
	Zu übertragen:	221 250		

73



Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen		im Ganzen	
		M.	Ab	M.	Ab
12	7 dazu gehörende Dampfkrähne nebst Geleise	221 250	—		
13	2 Hafennesthäuser wie unter B-Kanal beschriebenen	54 750	—		
14	2 Doppelhäuser für Brückenwärter à 4300 M.	24 000	—		
15	1 Zollgebäude, nähere Angaben vorbehalten	8 600	—		
	Summa Titel V:	31 400	—	340 000	—
	<b>Titel VI: Bahn- und Wege-Anlagen und Verlegung.</b>				
	Für den Dreihafen 2500 m Geleise und 3 Weichen, sowie für den inneren Hafen 2000 m Geleise und 3 Weichen:				
16	4500 m Geleise à 20 M.	90 000	—		
17	6 Weichen à 1500 M.	9 000	—		
18	Für den Dreihafen 2000 laufende Meter, sowie für den inneren Hafen 1500 laufende Meter, zusammen sind $3500 \times 6 = 21 000$ qm zu pflastern à 8 M.	168 000	—		
19	$3500 \times 20 = 70 000$ qm in fahrbaren Zustand zu bringen à 3 M.	210 000	—		
20	Für Verlegung des Geleises der Kiel-Helensburger Bahn und Wiederherstellung der Chauflée	15 000	—	492 000	—
	Summa Titel VI:				

74

Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen		im Ganzen	
		M.	Ab	M.	Ab
	<b>Titel VII: Einfriedigung.</b>				
21	2200 m Einfriedigungsmauer oder Maschendraht, 4 m hoch, mit Pforten etc.	150 000	—		
22	1000 m Drahtseinfriedigung à 75 Pf.	750	—	150 750	—
	Summa Titel VII:				
	<b>Titel VIII: Beleuchtung und Telegraphen.</b>				
23	Zuschlag für 30 Lampen und 4 Signallaternen	30 000	—		
24	" " Telegraphen-Anschlüsse	5 000	—	35 000	—
	Summa Titel VIII:				
	<b>Titel IX: Zusamein.</b>				
25	Für die generellen und speziellen Vorarbeiten, Bauleitung, Kassenbeiträge und Schlußvermessung 2% der Positionen 1—24	104 630	—		
26	Für alle unvorhergesehenen Ausgaben, Verzinsung des Baukapitals während der Bauzeit und Finanzierung des Unternehmens 8% der Positionen 1—24, rot	413 870	—	518 500	—
	Summa Titel IX:				

75

Position	Gegenstand	Geldbetrag			
		im Einzelnen	im Ganzen	in M.	in M.
		M.	M.	M.	M.
<b>Zusammenstellung.</b>					
Titel	I: Grunderwerb . . . . .	90 000	—	—	—
"	II: Erd- und Baggarbeiten . . . . .	1 750 000	—	—	—
"	III: Uferbefestigungen . . . . .	2 113 750	—	—	—
"	IV: Brücken . . . . .	260 000	—	—	—
"	V: Gebäude . . . . .	340 000	—	—	—
"	VI: Bahn- und Wege-Anlagen und -Verlegung . . . . .	492 000	—	—	—
"	VII: Einriedigung . . . . .	150 750	—	—	—
"	VIII: Beleuchtung und Telephon . . . . .	35 000	—	—	—
"	IX: Insgemein . . . . .	518 500	—	—	—
Total=Summe der Hafenanlage in Efernförde:				5 750 000	—
				5 750 000	—

## VI. Total-Bausumme.

Die Baukosten des ganzen Werkes betragen:

1. Des Kanals A von der Schlei nach dem Windebyer Noor . . . . .	2 850 000 M.
2. Des Kanals B von der Eckernförder Bucht nach Gruhl am Kaiser Wilhelm-Kanal . . . . .	13 900 000 „
3. Der Hafenanlage in Eckernförde . . . . .	5 750 000 „
Total-Summe des ganzes Werkes:	<u>22 500 000 M.</u>

## VII. Bauzeit.

Da es sich bei der Ausführung der Hafenanlagen weniger um Erdarbeiten handelt, da diese schon in der Hauptsache bei dem Bau der Kanäle mit berücksichtigt sind und nur die Baggerarbeiten und die Schüttung des Piers in Betracht kommen, so kann der Ausbau der Häfen, der insbesondere im Sehen von Bollwerken und Brückenbau besteht, wofür ganz andere Kräfte verwendet werden, als zu den Erdarbeiten, unbeschadet der Arbeiten an den Kanälen, neben diesen gleichzeitig mit gemacht werden.

Der Kanal A wird in  $1\frac{1}{2}$  Jahren, der Kanal B in 3 Jahren und die Hafenanlage in Eckernförde in 2 Jahren, vom Tage der Überweisung des Baugrunds an gerechnet, fertig zu stellen sein.

Wenn aber das ganze Werk gleichzeitig an allen Punkten in Angriff genommen wird, so ist es in 3 Jahren unter guten Witterungsverhältnissen, sonst in 4 Jahren auszuführen.

Revidiert:

Wilhelmshaven, im November 1895.

G. Brennecke.

Marine-Hafenbaudirektor.

## VIII. Rentabilität.

Es muß als eine Unmöglichkeit angesehen werden, die Rentabilität eines solchen Werkes durch Zahlen auszudrücken, da eben erst gerade durch den Bau und nach Vollendung desselben derartige Umwälzungen in den seitherigen Verhältnissen eintreten, daß ganz neue Unterlagen für eine Berechnung geschaffen werden. Wie nun diese neuen Unterlagen sein werden, kann man wohl ahnen und aus ihnen, für sich selbst, eine Berechnung machen, eine Bürgschaft aber dafür, daß diese Berechnung in der Zukunft Anspruch auf Richtigkeit hat, kann weder ich, noch ein anderer beibringen.

Der Standpunkt, den der Kritiker zu dem Werk, resp. zu den Entwicklungen, die das vollendete Werk liefert, einnimmt, der Charakter und das Temperament desselben werden stets die endgültige Entscheidung bei der Abschätzung derartiger Unternehmungen geben, denn die Grundlage für die Prosperität bilden die Gründe, die für den Bau des Werkes angezogen sind.

Eines aber wird anstandslos zugestanden werden müssen: Das Kanalgeschäft hat den Vorteil vor vielen anderen Geschäften voraus, daß, wenn das Werk fertig gestellt ist, es nicht wie Dampfschiffe, Bahnen, Hotels, Fabriken und Plantagen täglich große Spesen aufzuwenden hat, um ein Geschäft zu machen. Bei Gründung derartiger Unternehmungen darf man sich wohl fragen: Wird der zu erwartende Verdienst die Kosten der laufenden Spesen decken, oder kann der Fall eintreten, daß von dem Kapital abgeschrieben werden muß, ja, daß eine völlige Entwertung der Aktien eintritt.

Diese Frage ist absolut bei dem Kanalunternehmen ausgeschlossen; Betriebskapital bedarf es nicht, die täglichen

Spesen für Wärter kommen garnicht in Betracht und die Kosten der Beleuchtung kann man sofort beseitigen, wenn die Frequenz während der Nacht eine so unbedeutende ist, daß sie kein genügendes Äquivalent für die Unterhaltung des Lichtes bietet.

Wenn die Verwaltung ökonomisch arbeitet, so ist eine Dividende absolut sicher und es kam sich nur um die Frage handeln: Wie hoch wird diese Dividende voraussichtlich werden.

Dieser Umstand ist aber von sehr großer Bedeutung, denn es gibt wohl nur sehr wenige Unternehmungen, bei deren Gründung eine gleiche Garantie vorliegt und es wird die Anlage von Wasserstraßen wohl durch nichts mehr gerechtfertigt, als durch diesen Umstand.

Unter Zugrundelegung des unter II Gesagten und der eingehendsten Informationen über alle bei der Beurteilung dieser Frage zu berücksichtigenden Umstände und Verhältnisse gebe ich in Nachstehendem eine gedrängte Rentabilitäts-Aufstellung, deren Ansätze zwar nicht auf Positivem basiert sind, jedoch zum mindesten die Wahrscheinlichkeit für sich haben, daß das Minimum der Einnahmen damit vorgeführt wird.

Die Einnahmen bestehen:

**I. Aus der Abgabe, die jedes den Kanal ganz oder teilweise befahrende Fahrzeug zu entrichten hat.**

Hierfür habe ich folgende Ansätze angenommen:

- a) für Schiffe und Schuten, die vom Kaiser Wilhelm-Kanal nach der Eckernförder Bucht oder vice versa fahren, 20 Pf. für die Registertonne,
- b) desgleichen nach der Schlei oder vice versa 45 Pf. für die Registertonne,
- c) desgleichen von Eckernförde nach der Schlei oder vice versa 25 Pf. für die Registertonne,
- d) desgleichen von der See kommend, nach dem Moor gehend, um dort zu löschen, oder auch im Moor

ladend und nach der See gehend, ohne den Quai anzulaufen, 10 Pf. für die Registertonne.

- e) desgleichen von und für alle Stationen der Kanäle 3 Pf. pro km und für die Registertonne.

Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Fahrbahn des Noors mit zur Berechnung gelangt.

- f) Bei leeren oder in Ballast segelnden Fahrzeugen tritt eine Ermäßigung von 20 % der vorstehenden Sätze ein.

- g) Offene Boote mit Passagieren sind frei von dieser Abgabe, doch wird für das Passieren jeder Brücke eine Abgabe von 5 Pf. von jeder Person einschließlich des Bootführers erhoben.

## 2. Aus dem Brückengeld,

das von allen Schiffen erhoben wird, die in den Häfen festmachen. Es beträgt 10 Pf. für die Registertonne und wird sowohl beim Einlaufen als beim Auslaufen erhoben.

## 3. Aus dem Quaigeld.

Von allen Gütern, die an den festgesetzten Quais oder Ladeplätzen geladen und gelöscht werden, wird eine Abgabe von 10 Pf. für 1000 kg erhoben. Als Minimum werden 5 Pf. festgesetzt.

Eine gleiche Abgabe wird für Vieh erhoben und zwar:

für Pferde . . . . .	pro Stück	25 Pf.
„ Rindvieh . . . . .	„ „	20 „
„ Schafe und Schweine . . . . .	„ „	10 „

## 4. Aus Liegegeldern.

Jedes Schiff erhält bestimmte Liegetage zugeteilt und zwar nach folgender Skala:

Fahrzeuge bis	100 Tonnen Gewicht-Ladung	. 4 Tage
„ „	300 „ „ „	. 6 „
„ „	500 „ „ „	. 8 „
„ „	1000 „ „ „	. 12 „
alle größeren Fahrzeuge	. . . . .	. 15 „

In dieser Zeit soll das Schiff gelöscht und geladen haben. Wird diese Lösch- und Ladezeit überschritten, so wird ein Liegegeld:

- a) für Schiffe, die am Quai liegen, von 10 Pf. für die Lasttonne,
- b) für Schiffe, die im offenen Wasser liegen, von 5 Pf. für die Lasttonne und für den Tag erhoben.

Für Schiffe, die reparieren oder überwintern, wird das Liegegeld um die Hälfte ermäßigt.

Kriegs- und staatliche Fahrzeuge sind frei von allen vorstehenden Abgaben.

### 5. Aus den Schleppgebühren.

Das Schleppgeld beträgt:

- a) für die Strecke von der offenen Bucht bis Gruhl 10 Pf.
  - b) " " " " " " " " Schlei 10 "
  - c) " " " " " " " " Noor 5 "
  - d) " " " von Gruhl . . . . " Schlei 15 "
- für die Registertonne.

#### Position 1.

Die Bewegung zwischen Nord- und Ostsee beträgt im Durchschnitt 17 Millionen Registertonnen, wovon 12 Millionen Tonnen mit Vorteil sich der Kanäle bedienen können. Für die Rentabilitätsberechnung nehme ich die Hälfte hiervon an:

6 Millionen Tonnen à 20 Pf. . . . .	1 200 000 M.
Zuschlag für 300 000 Tonnen nach der Schlei à 25 Pf. . . . .	75 000 "
Totalverkehr zwischen Eckernförde und der Schlei 100 000 Tonnen à 25 Pf. . . .	25 000 "
Totalverkehr zwischen Eckernförde und dem Kaiser Wilhelm-Kanal und der Elbe 200 000 Tonnen à 20 Pf. . . . .	40 000 "
Verkehr zwischen Bucht und Noor 100 000 Tonnen à 10 Pf. . . . .	10 000 "

Einnahme aus Position 1: 1 350 000 M.

## Position 2.

Es werden mindestens 1 000 000 Tonnen die Häfen von Eckernförde und 50 000 den Hafen von Gruhl benutzen, zusammen 1 050 000 Tonnen, Ein- und Auslaufen à Tonne $2 \times 10 = 20$ Pf., ergibt . . .	210 000 M.
Einnahme aus Position 2: 210 000 M.	

## Position 3.

Von den Schiffen, die die Häfen benutzen, werden gelöscht und geladen 1 500 000 Tonnen Gewicht à 10 Pf. . . . .	150 000 M.
Einnahme aus Position 3: 150 000 M.	

## Position 4.

Liegegelder werden den vorstehenden Bewegungen entsprechend angenommen mit	40 000 M.
Einnahme aus Position 4: 40 000 M.	

## Position 5.

Es wird angenommen, daß die Hälfte der passierenden Schiffe geschleppt werden muß, somit:

Auf der Strecke Gruhl-Eckernförde 3 000 000 Tonnen à 10 Pf. . . . .	300 000 M.
Zuschlag für 150 000 Tonnen nach der Schlei à 5 Pf. . . . .	7 500 "
Lokalverkehr zwischen Eckernförde und der Schlei 50 000 Tonnen à 10 Pf. . . . .	5 000 "
Lokalverkehr zwischen Eckernförde und Gruhl 100 000 Tonnen à 10 Pf. . . . .	10 000 "
Verkehr zwischen Bucht und Moor 50 000 Tonnen à 5 Pf. . . . .	2 500 "
Zusammen: 325 000 M.	
Ab für Unkosten 7 Schiffe à 14 000 M., rot	100 000 "
Einnahme aus Position 5: 225 000 M.	



### Zusammenstellung der Einnahmen.

Position 1:	Einnahme aus Kanalabgaben	. 1 350 000	M.
" 2:	" " Brückengeldern	. 210 000	"
" 3:	" " Quaigeldern	. 150 000	"
" 4:	" " Liegegeldern	. 40 000	"
" 5:	" " Schleppegeldern	. 225 000	"
		<u>Total-Einnahme:</u>	1 975 000 M.
Die Ausgaben werden veranschlagt mit		. 150 000	"
		<u>Somit Ueberschuß:</u>	1 825 000 M.

Als Vergleich, wie sich die vorstehenden Ansätze zu denen anderer Plätze stellen, führe ich die Abgaben an, die in Hamburg erhoben werden.

1. Eine Raumgebühr von:

- für Lösschen und Laden, sowie für Lösschen oder Laden in längstens  $5 \times 24$  Stunden für das cbm Netto-Raumgehalt 15 Pf.,
- für jede angefangenen 24 Stunden längerer Liegezeit für das cbm Netto-Raumgehalt 3 Pf.

2. Eine Ladungsgebühr von den an dem Quai gelöschten oder vom Quai geladenen Waren und zwar von 10 Pf. für 100 kg.

Es würde somit ein Schiff von 500 Register-Tonnen zu zahlen haben bei voller Ladung ein- und ausgehend in Hamburg:

500 R.-T. à 2,83 cbm = 1415 cbm abzüglich		
für Maschine, Bunker und Kajüte 415 cbm		
verbleiben 1000 cbm Raumgehalt à 15 Pf.	150	M.
1 000 000 kg Lössgeld, 10 Pf. per 100 kg.	1 000	"
1 000 000 " Ladegeld, 10 " " 100 "	1 000	"
	<u>Zusammen:</u>	2 150 M.

Desgleichen in Eckernförde:

500 R.-T. Ein- und Auslaufen à 20 Pf.	100	M.
1 000 000 kg Löss- und Ladegeld 20 Pf. für 1000 kg	200	"
	<u>Zusammen:</u>	300 M.

Es stellen sich somit die Abgaben in Eckernförde zu denen in Hamburg bei Benutzung des Quais:

Raumgebühr wie 2 zu 3

Ladungsgebühr „ 1 „ 10

Sonstige Hafengebühren in Hamburg habe ich nicht in Ansatz gebracht, doch will ich an diese erinnern und an die Kosten, die jedes Schiff in der Elbe hat, bevor es an den Quai kommt.

Es geht aus dieser Vergleichung der Abgaben hervor, daß der Hafen von Eckernförde sehr günstig für die Schifffahrt eingerichtet wird und daß derselbe als See- und Flußhafen auf Basis obiger Ansätze prosperieren muß.

Es wird aber auch gleichzeitig der Beweis geliefert, daß zur Erhöhung der Einnahmen dieses Unternehmens gute Reserven vorhanden sind, denn würde die unter Position 3 mit 150 000 M. notierte Abgabe um das fünffache, somit auf 750 000 M. erhöht, wodurch eine Mehreinnahme von 600 000 M. geschaffen würde, so wären die Abgaben in Eckernförde doch immer nur halb so hoch, als die Hamburger Abgaben. Eine derartige Erhöhung der Abgaben darf aber als ganz ausgeschlossen betrachtet werden, es macht sich eben die große Differenz in dem Anlage-Kapital zwischen hier und Hamburg fühlbar, wie auch bereits unter II<sup>3</sup> dargelegt ist.

Im Jahre 1904 war der Seeverkehr in Hamburg an aus- und eingehenden Schiffen 29 704 mit 19 225 000 Register-Tonnen.

Wenn ich annehme, daß nur 10 Millionen Register-Tonnen gelöscht und geladen wurden, so würde dieses nach vorstehender Aufstellung eine Hafeneinnahme von rot 46 Millionen Mark für Hamburg ergeben.

Die Rentabilität des Kaiser Wilhelm-Kanals würde sich auch günstiger als heute stellen.

Seither hat die Durchschnittsabgabe, die dort erhoben wurde, zwischen 42 und 45 Pf. pro Register-Tonne ge-

schwankt. Einerseits geht hieraus hervor, daß die kleineren und mittleren Schiffe, die 60 Pf. zahlen müssen, bei weitem am meisten den Kanal besuchten und zu ihrem Nachteil die Differenz von 31 Pf., die Abgabe der großen Schiffe, gegen 45 Pf. als Durchschnittsabgabe ausglich.

Andererseits wird damit der Beweis geliefert, daß bei 50 Pf. Gebühr im allgemeinen die Kanalverwaltung und die meisten Schiffe sich besser stehen.

In dem letzten Jahre haben rot 5 Millionen Tonnen den Kanal passiert, à 45 Pf. ergiebt 2250000 M.

Wenn nach Einlage der neuen Kanäle 8 Millionen Tonnen den Kaiser Wilhelm-Kanal befahren und eine Abgabe von 30 Pf. entrichten, so beträgt die Einnahme 2400000 M., somit mehr 150000 M.

## IX. Schlußwort.

Als man durch die ersten Eisenbahnbauten die großen Vorteile der Schienenverbindungen für die Entwicklung von Handel und Industrie und für militärische Zwecke kennen gelernt hatte, wurde mit Eifer an die Ausbreitung des Schienennetzes gegangen; man erblickte in der Eisenbahn nunmehr das einzige Kommunikationsmittel der Zukunft und es mußten alle anderen Verkehrsmittel in den Hintergrund treten.

Der große Aufschwung, den der Handel in Folge des regen Eisenbahnverkehrs nahm, führte aber von selbst wieder auf die ältesten Verkehrswege, die Wasserstraßen, zurück, denn man gewann die Überzeugung, daß wohl für den Personenverkehr und für den Versand besserer Waren die Eisenbahnen maßgebend seien, daß aber für den Versand von Rohstoffen und ordinären Produkten, für die eine billige Frachtrate fast ausnahmsweise der einzige Faktor für den nutzenbringenden Vertrieb ist, nur die Wasserwege zu verwenden seien. Es wurde nun wieder den Flüssen mehr Aufmerksamkeit geschenkt, wo solche nicht ausreichten, kleine Stichkanäle geschaffen, und die Folge davon war ein ungeahnter Aufschwung der Flußschiffahrt. So war z. B. auf der Elbe von Hamburg aufwärts der Verkehr

im Jahre 1876: 9 700 Schiffe mit 732 000 Tonnen,

„ „ 1890: 23 700 „ „ 3 485 500 „

Wird nun berücksichtigt, daß im Laufe der 14 Jahre in dem Stromgebiet der Elbe viele Eisenbahnen gebaut, die fast alle gut prosperieren, so geht daraus hervor, daß die Frequenz des Eisenbahnverkehrs nicht nachließ, sondern sogar noch eine erhebliche Zunahme neben dem großen Aufschwung der Flußschiffahrt zu verzeichnen hatte, letztere vorzugsweise in der Ab- und Zufuhr von Produkten bestand, die seither nicht

auf längere Entfernungen versandt werden konnten. Diese Produkte bestanden zum größten Teil aus Rohstoffen, die erst mit Nutzen in den allgemeinen Handel gebracht werden konnten, nachdem eine regelmäßige Verbindung mit den Handelsmetropolen auf Wasserwegen geschaffen war.

Eine ganze Reihe großer Etablissements im Bereiche der Fluß- und Kanalgebiete Deutschlands, die gut prosperieren und für ihre Kreise von unberechenbarem Nutzen geworden, sind auf die Wasserverbindung gegründet und sie würden sofort ihre Existenzfähigkeit verlieren, wenn ihnen diese genommen würde, auch wenn ihnen die besten Eisenbahnrouen zur Verfügung ständen. Dem Kanal bleibt unter allen Umständen der Vorteil, halb so hohe Selbstkosten für die Fracht zu haben, als die Eisenbahn; auch können Kanäle auf gleicher Route mit der Eisenbahn eine außerordentlich größere Quantität von Fracht befördern.

Demgemäß muß zwischen den beiden Konkurrenten Kanal und Eisenbahn für das Transportgeschäft eine Teilung der Arbeit eintreten, zwischen eigenschaftlich auch in kleinen Quantitäten wertvollen und massigen, nur in großem Volumen oder großem Gewicht wertvollen Gütern. Den Beweis dafür liefert am besten der Verkehr auf und an dem Rhein.

Kann aber, wie in vorliegendem Fall, neben der Flußschiffahrt ein neuer, vortrefflicher Seehafen mit verhältnismäßig wenigen Mitteln geschaffen werden, so darf die Prosperität eines solchen Unternehmens gewiß nicht bezweifelt werden, und der indirekte Nutzen, der sich von diesem Unternehmen ableiten läßt, ist von solch' großer Bedeutung, daß es unmöglich ist, denselben in Zahlen darzulegen.

So verdankt z. B. die Stadt Glasgow ihr jetziges Ansehen als merkantile Metropole Schottlands nur der mit einem Kostenaufwand von 42 Millionen Mark hergestellten Kanalisierung des Clyde.

Die Schiffahrt auf der Donau war noch in den fünfziger Jahren ohne welche Bedeutung, da wurde infolge des

Krimkrieges die Sulinamündung der Donau kanalisiert und alsbald schwang sich die Schifffahrt zu einer solchen Mächtigkeit empor, wie sie heute vor uns steht.

In der neueren Zeit hat die Stadt Manchester sich mit einem Aufwande von 160 Millionen Mark einen Kanal nach Liverpool gebaut. Derselbe wurde im Jahre 1894 eröffnet und läßt sich schon heute davon sagen, daß das Unternehmen für die Gesellschaft ein gutes und der indirekte Nutzen über Erwarten eingetreten ist.

Warum früher vor der Eisenbahn-Epoche in Deutschland für die Herstellung von künstlichen Wasserstraßen so wenig geschehen ist, hat verschiedene Gründe: Theils fehlte es an Verständnis für die Bedeutung dieses Kommunikationsmittels, theils wurde die Anlage der Kanäle verhindert durch die Zerstückelung des Reichs in politischer Hinsicht. Infolgedessen waren uns andere Länder in Kanalbauten weit vorausgekommen, wie die nachstehende Tabelle aus dem Jahre 1874 am besten zeigt, wobei die Längen in deutschen Meilen ausgedrückt sind.

	England	Frankreich	Belgien	Deutschland
Kunststraßen . . .	5310	22305	951	12000
Schiffbare Flüsse	553	1285	170	1330
Kanäle . . . . .	668	800	212	180
Eisenbahnen . . .	3285	2307	420	2670.

Also selbst das kleine Belgien hatte im Jahre 1874 noch mehr Kanallänge als Deutschland. Durch den Drang des Handels nach billigen Frachten und weil der Partikularismus inzwischen beseitigt war, fing man nunmehr auch in Deutschland an, Interesse für Kanalbauten zu zeigen, so daß im Jahre 1879 bereits 260 Meilen Kanal vorhanden waren, die durch den Bau des Kaiser Wilhelm-Kanals, des Elbe-Drave-Kanals u. eine bedeutende Zunahme erfahren haben.

Hier in Schleswig-Holstein hat man schon seit hundert Jahren dem Kanalbau Interesse entgegengebracht. Von 1391 bis 1398 wurde bereits der Steckniz-Kanal erbaut, der eine

Schiffsverbindung von Lübeck nach der Elbe ermöglichte. 1515 baute der Herzog Friedrich unter Beihülfe von Lübeck den Alster-Trave-Kanal. Diese Kanäle, die nur gering in ihren Dimensionen waren, dienten nur der Flußschiffahrt, doch war der Gedanke, eine Verbindung zwischen der Ostsee und Nordsee für Seeschiffe herzustellen, stets wach, denn nicht allein, daß die Könige Christian III. und IV. vielfach sich um die Herstellung eines solchen Wasserweges bemühten, auch der englische Diktator Oliver Cromwell plante ein solches Unternehmen und Wallenstein schritt sogar im Jahre 1628 zum Bau eines Kanals. Aber aus Mangel an Geld und durch kriegerische Ereignisse verhindert, kamen diese Arbeiten niemals zur Vollendung, erst unter Christian VII. (1777 bis 1785) kam der Eiderkanal, der die Kieler Bucht unter Mitbenutzung der Eider mit der Nordsee bei Tönning verband, zur Ausführung.

Viele Jahre hat dieser Wasserweg der Küstenschiffahrt gute Dienste geleistet, aber der Aufschwung des Handels in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts brachte es mit sich, daß immer größere Schiffe gebaut wurden, und da diese den Eiderkanal wegen seiner geringen Dimensionen nicht benutzen konnten, so wurde er überflüssig, und der Wunsch nach einem neuen Kanal, der den Verhältnissen der Jetztzeit angepaßt, immer lauter. Waren aber seither nur die Wünsche des Handels und der Schiffahrt laut geworden, so trat mit der Gründung der deutschen Flotte auch für das Reich das Bedürfnis ein, den Kriegsschiffen einen Wasserweg zu schaffen, auf dem sie unbehindert zwischen den beiden Meeren verkehren konnten. Zu den in den Jahren 1848—1850 entstandenen Projekten ließ die königlich Preussische Regierung im Jahre 1864 durch den Geheimen Baurat Lenze einen Entwurf für die Schaffung eines Wasserweges zwischen den beiden Meeren herstellen. Man beabsichtigte, das Werk aus Privatmitteln unter\* Gewährung einer Staatsunterstützung ausführen zu lassen, doch scheiterte die Sache daran, daß

keine genügende Beteiligung zu finden war. So ruhte die Sache, bis im Jahre 1878 der Kaufmann H. Dahlström, unter Mitbenutzung des Lentze'schen Projektes, dieselbe wieder aufnahm, um sie durch eine zu bildende Gesellschaft zur Ausführung bringen zu lassen. Jetzt entschloß sich das Reich, selbst zu bauen und wurden die betreffenden Gesetzesvorlagen in den Sessionen 1885/86 von dem preußischen Landtag und von dem Reichstag genehmigt.

Das Dahlström'sche Projekt, denn als solches muß schließlich das überarbeitete Lentze'sche Projekt bezeichnet werden, unterschied sich in der Hauptsache von allen früheren Projekten dadurch, daß als östliche Mündung die Kieler Bucht angenommen, wogegen bei allen anderen Arbeiten stets die Eckernförder Bucht als östliche Mündung vorgesehen war.

Wie schon oben angedeutet, lagen ja früher nur Handelsinteressen vor und diese bedangen eine Mündung des projektierten Kanals in die Eckernförder Bucht, ja das Lentze'sche Projekt will den Hauptkanal nach Eckernförde haben und von dort aus einen Nebkanal nach der Kieler Bucht durchlegen.

Inzwischen aber war Kiel zum Reichskriegshafen avanciert, die Flotte war in voller Entwicklung begriffen, und so trat der Gedanke, einen Handelsweg zu schaffen, gegen die Notwendigkeit, einen strategischen Weg für unsere Flotte herzustellen, in den Hintergrund und es mußte, von diesem Standpunkte aus betrachtet, die Mündung bei Holtzenau angenommen werden. Sehr zu bedauern bleibt es, daß nicht bei dem Bau des Kaiser Wilhelm-Kanals gleich ein Durchstich nach Eckernförde mit in Aussicht genommen wurde, denn wie ich schon unter II<sup>2</sup> ausgeführt habe, kommt der Kaiser Wilhelm-Kanal in der jetzigen Form dem Handel nur in beschränktem Maße zu gute und es bleibt nichts anderes übrig, als das Versäumte so rasch als möglich nachzuholen, wie unter II<sup>1/5</sup> näher dargelegt ist.

Es sind jedenfalls nur wenige von allen bis jetzt gebauten Kanälen, die so viele Aussichten für eine gute Pro-



sperität boten, wie die projektierten Kanäle, verbunden mit den Hafenanlagen, weil eben nur wenige Kanäle mit dem hier erforderlichen Kapitalaufwand ein so langes Ufergebiet dem allgemeinen Verkehr erschließen, Fluß- und Seeverkehr neben einander entwickeln, einen hervorragenden Handels- und Hafen schaffen und strategische Zwecke fördern konnten.

Es ist eigentümlich genug, daß man fast bei allen Kanalbauten die Nützlichkeit derselben bereitwillig zugestand, aber eine gute Verzinsung des dafür aufgewandten Kapitals nicht allein bezweifelte, sondern direkt als unmöglich hinstellte. Und doch ist mit wenigen Ausnahmen, wo strategische Zwecke in den Vordergrund getreten, wie beim Kaiser Wilhelm-Kanal, oder wo durch unzweckmäßige Anlage, wie z. B. beim Ludwigskanal oder Donau-Mainkanal, das Unternehmen kommerziell als ein verfehltes von vornherein zu bezeichnen war, stets der Gegenbeweis durch die Praxis geliefert worden. Wohl ist die Entwicklung hier oder dort etwas langsam vor sich gegangen, aber sie hat sich stetig vollzogen und durchweg große Erfolge auf dem Gebiete des allgemeinen Nutzens und Wohles mit sich gebracht.

Als Hauptrepräsentant aller Kanäle ist bis heute der Suez-Kanal anzusehen. Derselbe hat zu bauen 437 $\frac{1}{2}$  Millionen Franks gekostet. Die Eröffnung erfolgte am 16. November 1869, und waren zu der Zeit alle Besitzer der Stammaktien überzeugt, daß das hergegebene Kapital als direkt verloren zu betrachten sei, ja im Jahre 1870 noch wollte der Khedive seine 100 Millionen Stammaktien à tout prix verkaufen, ohne jedoch einen Käufer zu finden. Man ging derzeit noch so weit, zu behaupten, daß selbst wenn ein Schiff dem anderen ununterbrochen folgen würde, doch noch keine Dividende von 4% erzielt werden könne. Man vergaß eben bei der Berechnung, daß weitaus größere Schiffe als die, die seither das rote Meer befuhren, in der Folge in Anwendung kommen würden.

Und 1876 hat der Khedive seine Aktien nicht allein zu pari, sondern mit einem Nutzen an England verkaufen können

und das Unternehmen ist in jeder Beziehung als ein gelungenes zu bezeichnen. Die Entwicklung konnte nur sehr langsam erfolgen, da nicht allein der Handel sich an den Verkehrsweg gewöhnen mußte, auch die für die Route seither verwandten Schiffe bedangen zuvörderst eine Umwandlung. In demselben Maße, wie solche sich aber vollzog, trat auch die Steigerung des Verkehrs und damit die Rentabilität des Unternehmens ein, wie folgende Tabelle zeigt.

	Zahl der Schiffe	Tonnengehalt	Einnahmen
1869	10	—	49 600
1870	489	654 914	5 048 394
1871	763	1 142 200	8 873 222
1872	1082	1 744 481	16 232 920
1873	1173	2 085 421	22 777 311
1874	1264	2 421 803	24 748 900
1875	1494	2 940 708	28 776 028
1876	1457	3 093 708	29 896 025
1877	1663	—	32 761 395 usw.

In den letzten Jahren hat die Gesellschaft nicht unter 10% Dividende verteilt.

Mit den Hafenanlagen verhält es sich ebenso. Alle Häfen, die mit der Zeit fortgeschritten und mit modernen Einrichtungen versehen sind, prosperieren und die anderen gehen zurück. Nichts macht sich für einen Staat mehr bezahlt, als die Anlage guter Häfen.

Es sind jetzt za. 20 Jahre her, daß der neue Freihafen in Hamburg fertig wurde, und wie hat sich der Schiffsverkehr seitdem dort gehoben.

Im Jahre 1880 verließen 6058 Seeschiffe mit 2 800 000 Register-Tonnen den Hamburger Hafen.

Im Jahre 1904 14 843 Seeschiffe mit 9 600 000 Register-Tonnen.

So wie hier im Großen, zeigen sich ähnliche Resultate bei kleineren Unternehmungen und man darf ruhig die Behauptung aussprechen, daß je älter der geschaffene Weg als

Handelsstraße wird, je größer werden die Einnahmen und je bedeutender wird der Nutzen, den die Anlage schafft.

Es müßte nun das Nächstliegende sein, daß, sobald die Nützlichkeit einer derartigen Anlage nicht zu bezweifeln ist und ferner zugestanden werden muß, daß der Nutzen die erforderlichen Kosten bei weitem aufwiegt, das Werk aus staatlichen Mitteln hergestellt würde. Aber jeder Staat, der voran arbeitet, hat viele Verpflichtungen zu erfüllen, so daß die eine oder andere nützliche Sache bis auf Weiteres hinausgeschoben werden muß. So mag es auch wohl bei uns liegen und da muß dann das Privattapital eintreten. Bei der vorliegenden Sache besteht der Nachteil für ein Privatvermögen darin, daß, wie ich im vorstehenden dargelegt habe, der direkte Nutzen des Unternehmens erst langsam eintritt, wogegen der indirekte Nutzen, den der Staat oder das Reich aus der Anlage zieht, sich weitaus früher schon geltend macht. Deshalb verlangen die Geldleute auch mit Recht einen Zuschuß von Seiten des Staates oder des Reichs, damit man über die Entwicklungsperiode schadlos hinwegkommen kann.

Da nun unzweifelhaft die Reichsmarine den größten indirekten Vorteil aus der Anlage der Kanäle zieht, wie unter II 2, 4 und 5 dargelegt, so wäre gewiß ein Zuschuß von Seiten des Reichs zu dem Bau in der Höhe von 8 Millionen Mark zweckentsprechend. Dieser Zuschuß, der zunächst à fond perdu zu setzen wäre, soll dem Reich aber nicht verloren sein, vielmehr soll es dem Reich oder dem Staat freistehen, nach Ablauf einer bestimmten Anzahl von Jahren, deren Zahl festzusetzen wäre, die Kanäle und die Häfen zu der in der Vorlage genannten Bausumme von 22 500 000 M., wobei die schon hergegebenen 8 Millionen M. in Abzug gebracht würden, zu übernehmen.

Nächst der Marine wird die Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Kanals auch Nutzen aus diesem Werk ziehen und so dürfte dieselbe wohl zu einem Tarifvertrag in der angedeuteten

Form oder ähnlich einwilligen und den Handelsschiffen die gewünschten Erleichterungen gewähren können.

Das Unternehmen, das unter kommerzieller Leitung stehen und der staatlichen Kontrolle unterstellt würde, müßte Hand in Hand mit der Verwaltung des Kaiser Wilhelm-Kanals nach zwischen der beiderseitigen Leitung festzustellenden Bedingungen arbeiten.

Wenn das Unternehmen auf einer solchen Basis fundiert wird, so darf es gewiß als ein solides, gutes und gemeinnütziges bezeichnet werden, wofür ich das Wohlwollen des Reichs, des Staats und aller Vaterlandsfreunde ergebenst erbitte.

Borby, im Februar 1905.

Hermann Petersen.



# Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Geschichte des Kanals . . . . .	3
II. Gründe für den Bau . . . . .	13
1. Das Schleigebiet mit dem Eckernförder Hafen und dem Kaiser Wilhelm-Kanal in Verbindung zu bringen	13
2. Hebung des Verkehrs auf dem Kaiser Wilhelm-Kanal und Entlastung des Kieler Hafens . . . . .	17
3. Anlage eines Freihafens und Hebung des Handels von Eckernförde . . . . .	25
4. Schutz gegen die Vereisung des Kaiser Wilhelm-Kanals	32
5. Zwei Ausfallhäfen für die Kriegsschiffe zu schaffen .	34
III. Der Schlei-Moor-Kanal A . . . . .	39
Beschreibung des Baues . . . . .	39
Schleppschiffe . . . . .	46
Schiffsgrößen . . . . .	47
Kostenanschlag . . . . .	48
IV. Der Kanal B von der Eckernförder Bucht nach Gruhl am Kaiser Wilhelm-Kanal . . . . .	53
Beschreibung des Baues . . . . .	53
Schleppschiffe . . . . .	60
Schiffsgrößen . . . . .	61
Kostenanschlag . . . . .	62
V. Die Hafenanlage in Eckernförde . . . . .	67
Der Freihafen . . . . .	67
Der innere Hafen . . . . .	70
Schiffsgrößen . . . . .	71
Kostenanschlag . . . . .	72
VI. Total-Bausumme . . . . .	77
VII. Bauzeit . . . . .	77
VIII. Rentabilität . . . . .	78
IX. Schlusswort . . . . .	86

## Anlagen:

1. Tabelle der Entfernungen der in Frage kommenden Ortschaften von einander.
2. Lageplan mit Längen und Querprofilen.
3. Übersichtskarte.



	1. Eckernförde, Moorhafen	2. Eckernförde, Freihafen	3. Mählhorst, Kochendorf	4. Holm, Fleckeby	5. Borgwedel, Louisenlund	6. Jahrdorf, Winning	7. Schleswig	8. Brodersby, Missunde	9. Ulsnis	10. Lindsaunis	11. Arnis	12. Kappeln	13. Schleimünde	14. Altenhof, Hoffnungsthal	15. Haby	16. Gruhl, Sehestedt	17. Lebensau	18. Holtenu	19. Kiel	20. Rendsburg	21. Friedrichstadt	22. Tönning	23. Grünthal	24. Brunsbüttel	25. Glückstadt	26. Altona, Harburg	27. Hamburg	
1. Eckernförde, Moorhafen	—	3	5	8	11	16	18	14	19	24	33	36	44	6	11	14	33	39	45	24	97	114	58	88	106	156	163	1. Eckernförde, Moorhafen
2. Eckernförde, Freihafen	3	—	8	11	14	19	21	17	22	27	36	39	47	3	8	11	30	36	42	21	94	111	55	85	103	153	160	2. Eckernförde, Freihafen
3. Mählhorst, Kochendorf	5	8	—	3	6	11	13	9	14	19	28	31	39	11	16	19	38	44	50	29	102	119	63	93	111	161	168	3. Mählhorst, Kochendorf
4. Holm, Fleckeby	8	11	3	—	3	8	10	6	11	16	25	28	36	14	19	22	41	47	53	32	105	122	66	96	114	164	171	4. Holm, Fleckeby
5. Borgwedel, Louisenlund	11	14	6	3	—	5	7	5	10	15	24	27	35	17	22	25	44	50	56	35	108	125	69	99	117	167	174	5. Borgwedel, Louisenlund
6. Jahrdorf, Winning	16	19	11	8	5	—	2	9	14	19	28	31	39	22	27	30	49	55	61	40	113	130	74	104	122	172	179	6. Jahrdorf, Winning
7. Schleswig	18	21	13	10	7	2	—	10	15	20	29	32	40	24	29	32	51	57	63	42	115	132	76	106	124	174	181	7. Schleswig
8. Brodersby, Missunde	14	17	9	6	5	9	10	—	5	10	19	22	30	20	25	28	47	53	59	38	111	128	72	102	120	170	177	8. Brodersby, Missunde
9. Ulsnis	19	22	14	11	10	14	15	5	—	5	14	17	25	25	30	33	52	58	64	43	116	133	77	107	125	175	182	9. Ulsnis
10. Lindsaunis	24	27	19	16	15	19	20	10	5	—	9	12	20	30	35	38	57	63	69	48	121	138	82	112	130	180	187	10. Lindsaunis
11. Arnis	33	36	28	25	24	28	29	19	14	9	—	3	11	39	44	47	66	72	78	57	130	147	91	121	139	189	196	11. Arnis
12. Kappeln	36	39	31	28	27	31	32	22	17	12	3	—	8	42	47	50	69	75	81	60	133	150	94	124	142	192	199	12. Kappeln
13. Schleimünde	44	47	39	36	35	39	40	30	25	20	11	8	—	50	55	58	77	83	89	68	141	158	102	132	150	200	207	13. Schleimünde
14. Altenhof, Hoffnungsthal	6	3	11	14	17	22	24	20	25	30	39	42	50	—	5	8	27	33	39	18	91	108	52	82	100	150	157	14. Altenhof, Hoffnungsthal
15. Haby	11	8	16	19	22	27	29	25	30	35	44	47	55	5	—	3	22	28	34	13	86	103	47	77	95	145	152	15. Haby
16. Gruhl, Sehestedt	14	11	19	22	25	30	32	28	33	38	47	50	58	8	3	—	19	25	31	10	83	100	44	74	92	142	149	16. Gruhl, Sehestedt
17. Lebensau	33	30	38	41	44	49	51	47	52	57	66	69	77	27	22	19	—	6	12	29	102	119	63	93	111	161	168	17. Lebensau
18. Holtenu	39	36	44	47	50	55	57	53	58	63	72	75	83	33	28	25	6	—	6	35	108	125	69	99	117	167	174	18. Holtenu
19. Kiel	45	42	50	53	56	61	63	59	64	69	78	81	89	39	34	31	12	6	—	41	114	131	75	105	123	173	180	19. Kiel
20. Rendsburg	24	21	29	32	35	40	42	38	43	48	57	60	68	18	13	10	29	35	41	—	73	90	34	64	82	132	139	20. Rendsburg
21. Friedrichstadt	97	94	102	105	108	113	115	111	116	121	130	133	141	91	86	83	102	108	114	73	—	17	107	137	155	205	212	21. Friedrichstadt
22. Tönning	114	111	119	122	125	130	132	128	133	138	147	150	158	108	113	100	119	125	131	90	17	—	124	154	172	222	239	22. Tönning
23. Grünthal	58	55	63	66	69	74	76	72	77	82	91	94	102	52	47	44	63	69	75	34	107	124	—	30	48	98	105	23. Grünthal
24. Brunsbüttel	88	85	93	96	99	104	106	102	107	112	121	124	132	82	77	74	93	99	105	64	137	154	30	—	18	68	75	24. Brunsbüttel
25. Glückstadt	106	103	111	114	117	122	124	120	125	130	139	142	150	100	95	92	111	117	123	82	155	172	48	18	—	50	57	25. Glückstadt
26. Altona, Harburg	156	153	161	164	167	172	174	170	175	180	189	192	200	150	145	142	161	167	173	132	205	222	98	68	50	—	7	26. Altona, Harburg
27. Hamburg	163	160	168	171	174	179	181	177	182	187	196	199	207	157	152	149	168	174	180	139	212	229	105	75	57	7	—	27. Hamburg

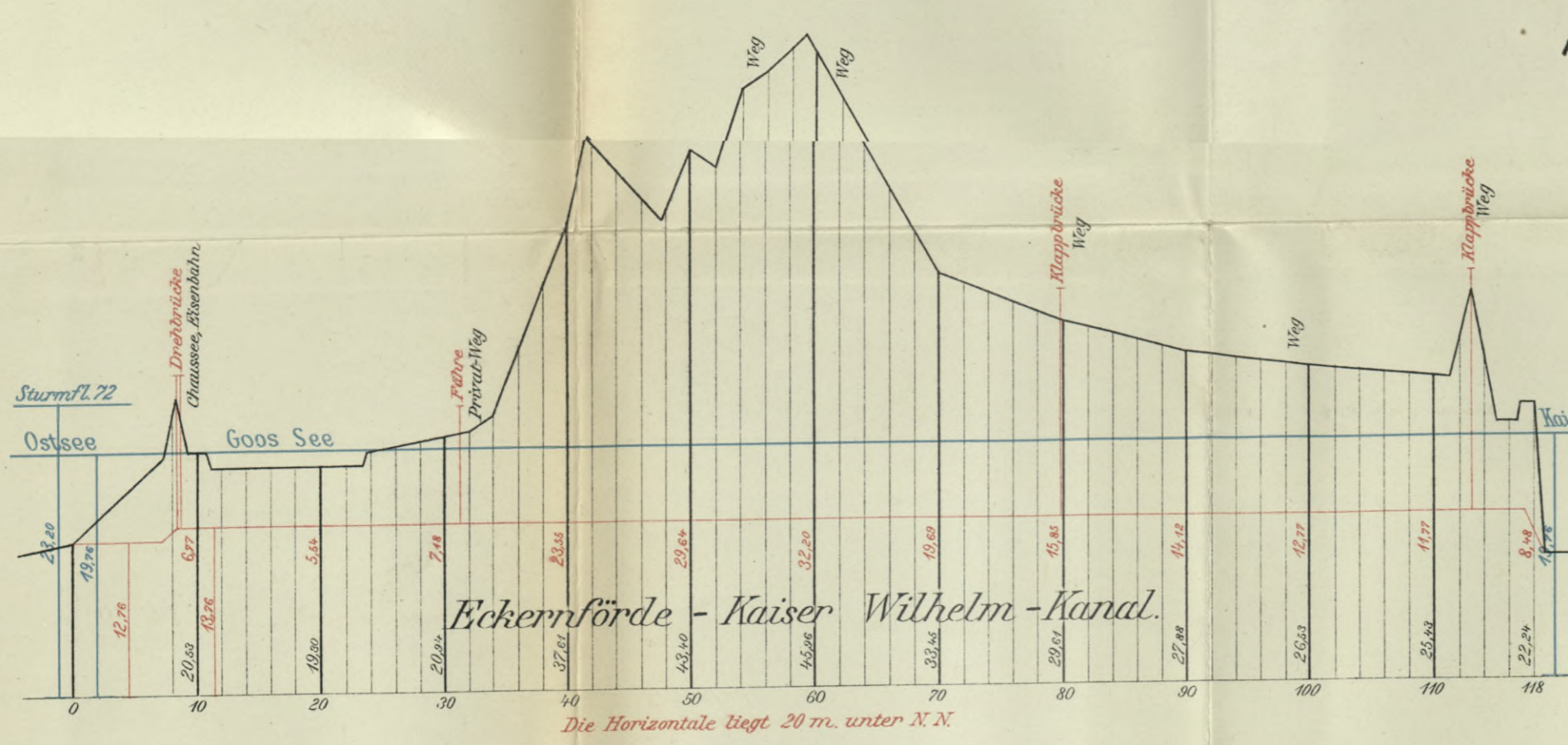
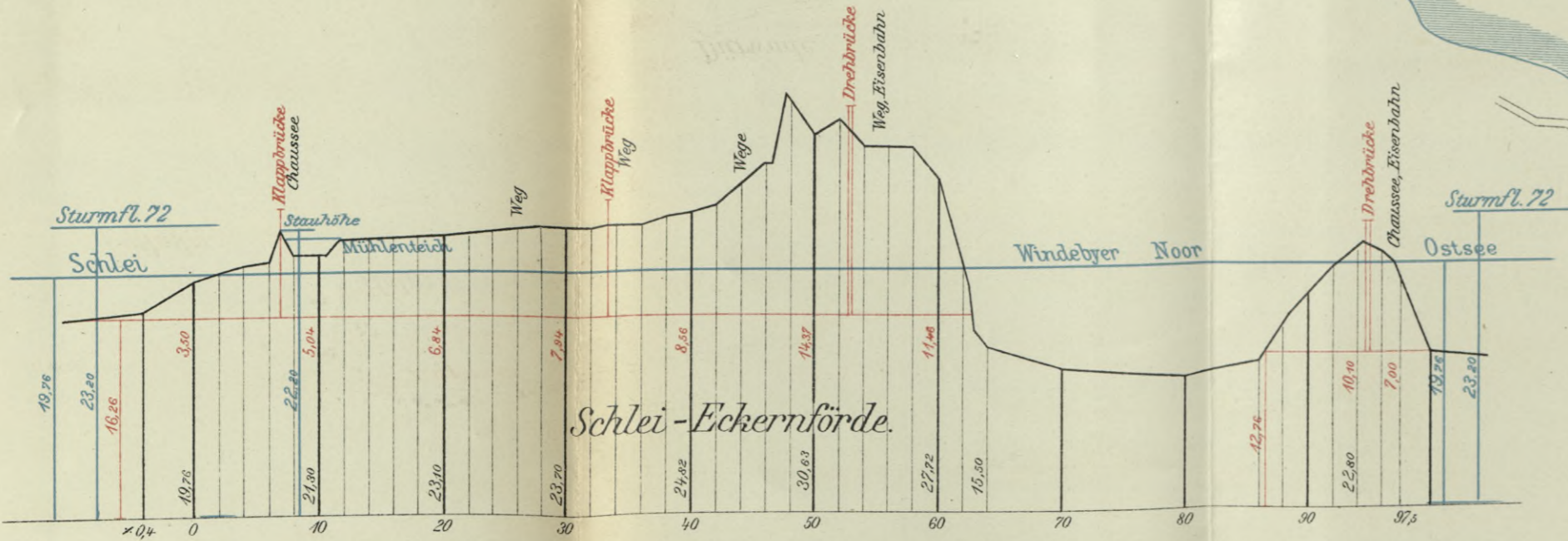
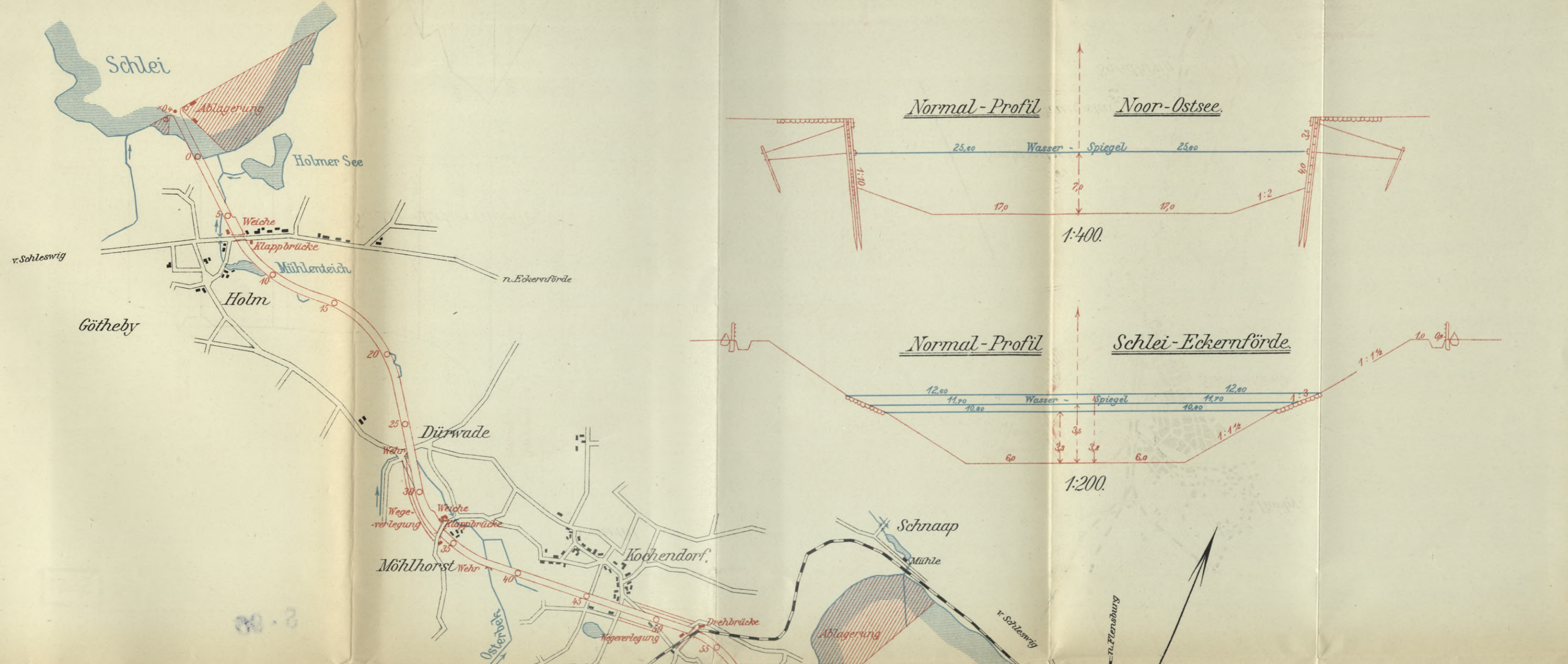




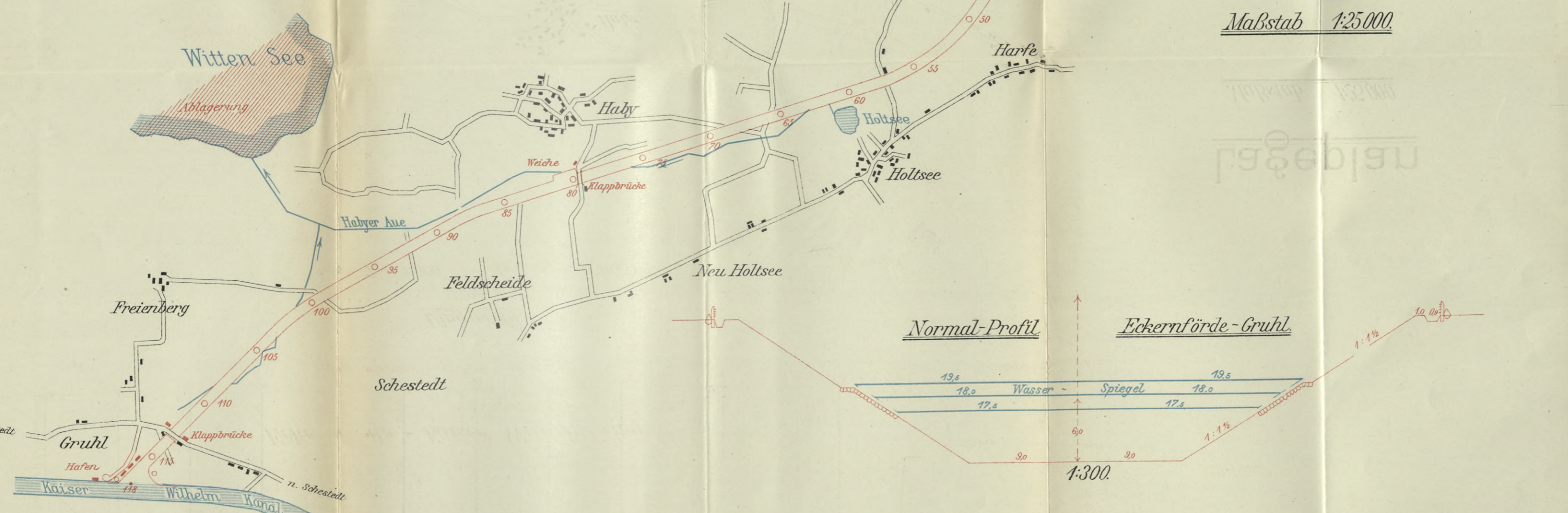
Übersichtskarte.







**Längsprofile**  
 Maßstab  
 der Höhen 1:500. der Längen 1:50000.



**Lageplan**

Maßstab 1:25000



S-66

S. 61







Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298935