

**Die Hafen der Provinz  
Schleswig-**

---

**1893**

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000304082





*J*

# DIE HÄFEN

DER

## PROVINZ SCHLESWIG-HOLSTEIN.

---

1. DER HAFEN BEI HUSUM.
  2. DER HAFEN BEI TÖNNING.
  3. DER HAFEN BEI FRIEDRICHSTADT.
  4. DER HAFEN BEI GLÜCKSTADT A. E.
- 

MIT DREI BLATT ÜBERSICHTSPLÄNEN.

*J. Nr. 19816*



BERLIN 1893.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

*W. Ernst & Sohn*

4454791

Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1893.

---

Alle Rechte vorbehalten.

*eg.*

# DIE HÄFEN

DER

## PROVINZ SCHLESWIG-HOLSTEIN.

- 
1. DER HAFEN BEI HUSUM.
  2. DER HAFEN BEI TÖNNING.
  3. DER HAFEN BEI FRIEDRICHSTADT.
  4. DER HAFEN BEI GLÜCKSTADT A. E.

---

MIT DREI BLATT ÜBERSICHTSPLÄNEN.

*F. W. 19816*



BERLIN 1893.

VERLAG VON WILHELM ERNST & SOHN.

GROPIUS'SCHE BUCH- UND KUNSTHANDLUNG.

*M 640*

Sonderdruck aus der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1893.

Alle Rechte vorbehalten.



IV 34519

## 1. Der Hafen bei Husum bis zum Jahre 1891.

(Blatt 1.)

Geschichtliches. Der Husumer Hafen ist unter Benutzung der Husumer Aue als Schiffsliegeplatz entstanden, indem durch das Eintreten der Fluthwelle vom Heverstrom aus in die Aue, die an und für sich ein nur unbedeutender Bach ist, das Bett derselben im unteren Laufe vertieft und verbreitert wurde. Der Schwerpunkt für die Entwicklung der Husumer Schifffahrtsverhältnisse liegt somit in der Beschaffenheit der Aue.

Die Stadt Husum selbst scheint erst entstanden zu sein, als nach der großen Sturmfluth vom Jahre 1089 aus der bis dahin unbedeutenden, die Fortsetzung der Husumer Aue seewärts bildenden Hever ein größerer, für Schifffahrt zugänglicherer Strom sich gebildet hatte.

Eine kleine Ansiedlung von Fischerhütten, zu dem damals schon bedeutenden Orte Mildstedt gehörig, bildete den Anfang der Stadt. Eine Karte von Langenbeck, die das Herzogthum Südjütland unter König Waldemar II. (1202 bis 1241) darstellt, giebt die erste Kunde von dem Bestehen Husums, woraus zu schließen ist, daß der Ort schon vor 1240 vorhanden war. Im Jahre 1372 zählte Husum bereits 220 Hauswirthe und wurde bald Vorort für den ganzen Handel an der Westküste. Hier vollzog sich der Austausch von Waren und Erzeugnissen zwischen den Marschen, Inseln und der Geest, von hier aus fanden die reichen Erträge der fruchtbaren Marschen ihren Weg zu Schiff nach Holland, England und weiter hinaus. Im Laufe der nächsten hundert Jahre gelangte der Flecken zu solcher Blüthe und solchem Wohlstand, daß das mächtige und als Handelsstadt damals schon bedeutende Hamburg eifersüchtig wurde. Als Husum sich 1472 gegen Christian I. im Aufstand befand, sagten diesem die Hamburger nur unter der Bedingung ihre Hilfe zu, daß die Stadt nach ihrer Einnahme verbrannt und vom Erdboden vertilgt würde. Husum wurde auch nach kurzer Gegenwehr eingenommen und mußte arg büßen, es gelang aber, der gänzlichen Zerstörung vorzubeugen.

Als im Jahre 1483 eine Sturmfluth den Deich durchbrach, der die Marsch westlich von dem Nachbarflecken Rödemis schützte, wurde auch der Fahrdamm und die Brücke über die Aue zerstört. Danach wurde 1486 der noch jetzt vorhandene sturmfluthfreie Damm nach Rödemis mit einer neuen Brücke erbaut, wodurch die östliche Begrenzung des Husumer Hafens hergestellt wurde. Ebenso entstand um diese Zeit an der Nordseite des oberen Theiles des Hafens die „Schiffbrücke“ zum Löschen und Laden der Schiffe. Einen weiteren bedeutenden Fortschritt machte die Entwicklung des Hafens, als Friedrich I. 1526 durch eine Urkunde anordnete, daß zur Beförderung der Schifffahrt und des

Handels bei der Schiffbrücke ein Bohlwerk angelegt und ein Krahn sowie eine Wage aufgestellt werde. Um den Raum hierfür zu gewinnen, wurde eine ganze Häuserreihe zwischen der westlich von der Schiffbrücke belegenen „hohlen Gasse“ und dem oben beschriebenen Damm nach Rödemis abgebrochen. Diese Verkehrsanlagen erleichterten den Lösch- und Ladeverkehr schon erheblich, zumal durch den Abbruch der Häuser ein großer freier Marktplatz, auf dem die Waren auch zum Verkauf ausgestellt werden konnten, geschaffen wurde.

Den größten Aufschwung nahmen Handel und Schiffsverkehr von Husum im 16. Jahrhundert unter der Regierung des Herzogs Adolph (1540 bis 1558). Die Zahl der größeren Seeschiffe, ohne die kleineren Wattenfahrzeuge, belief sich auf 40. Die Bauart der alten Häuser, deren Ursprung in das 15. und 16. Jahrhundert zurückgeht, zeigt deutlich den Umfang des damaligen Handels; es sind hohe Giebelhäuser mit vielen Böden, großen Kellereien und weiten Räumen, ähnlich den Giebelhäusern der alten Hansa-Städte. Vorzüglich blühten Mälzereien und Brauereien, deren Erzeugnisse hauptsächlich nach Ostfriesland und Holland vertrieben wurden. Wie Hamburg, so schaute auch Flensburg auf das Aufblühen Husums und auf die Ausdehnung seines Handels mit neidischen Augen. Ueber Flensburg bezog Husum viele Waren, wogegen Flensburg mit der Nordsee über Husum in Verbindung stand. Zur gegenseitigen Erleichterung erhob man von den Waren keine Eingangszölle. Die Flensburger sahen mit Besorgniß auf den Handel der Wettbewerberin und ließen sich die Erlaubniß zum Bau eines Hafens bei Okholm, nördlich von Husum, geben. Da indes dieser Hafenbau ihnen zu kostspielig wurde, überließen sie das unfertige Werk der Landesherrschaft und einigten sich wieder mit Husum.

In gleichem Handelsverhältnisse stand Husum auch mit anderen Hafenstädten an der Ostsee, wodurch ein bedeutender Uebergangsverkehr über seinen Hafen sich entwickelt haben muß. Doch dauerte diese glänzende Zeit am Ende des 16. Jahrhunderts für Husum nicht lange. Infolge des dreißigjährigen Krieges und der schwedischen Kämpfe, sowie des Aufblühens der Nachbarstädte Friedrichstadt, Tönning und Garding, insbesondere aber infolge der großen Fluth zu Allerheiligen 1634, bei der fast ganz Nordstrand unterging und ein großer Theil der Marschen verwüstet wurde, gerieth der Wohlstand Husums schnell ins Sinken.

In den Hafenverhältnissen kamen im 17. Jahrhundert wenig Veränderungen vor. Die in den Hafen hineingebauten Ladebrücken wurden nicht unterhalten, verfielen allmäh-

lich und wurden schliesslich ganz beseitigt, doch verlängerte man statt derselben das alte Holzbohlwerk. Bereits im Jahre 1582 hatte man die im Damme nach Rödemis liegende Brücke beseitigt und statt derselben eine feste Schleuse, die Zingelschleuse, erbaut, auch war das Südufer des Hafens, der Schiffbrücke gegenüber, mit einem Bohlwerke versehen. In diesem Zustande und in diesen Grenzen verblieb der Hafen ohne wesentliche Aenderungen bis zum Jahre 1845, in dem er von der Stadt in den Besitz der dänischen Regierung überging.

Während in den älteren Zeiten die Hever eine kräftige Fluthwelle zur Spülung bis weit in das Land hinein herbeiführte, durch welche die Tiefen namentlich im unteren Hafen erhalten blieben, wurde durch den Bau einer Wassermühle oberhalb Husums, die schon 1414 vorhanden gewesen sein soll, der Fluthwelle der Weg in den oberen Theil der Aue abgeschnitten. Dies bewirkte, dass die Aue zwischen Mühle und dem Damm nach Rödemis aufschlickte, namentlich nach Beseitigung der im Damm liegenden Brücke und seit dem Bau der Schleuse daselbst. Die Folgen davon machten sich bald geltend, indem nunmehr im Hafen kostspielige Baggerungen nothwendig wurden. Ueberhaupt war das Bild, welches der Husumer Hafen zu Anfang des 19. Jahrhunderts bot, ein sehr trauriges. Die grosse Schifffahrt lag fast ganz danieder, und nur von den Inseln und Marschen besuchten kleinere Fahrzeuge den Hafen. Größere Schiffe konnten nicht mehr in ihn gelangen, weil die Husumer Aue vollständig verschlickt und verwildert war. Alles Spülen mit der Zingelschleuse erwies sich vergeblich und bei größeren Fluthen legten sich Sandbänke quer vor und sperrten den Zugang zum Hafen vollständig. Bei der geringen Schifffahrt reichten die Einnahmen aus den Gefällen bei weitem nicht aus, um den Hafen zu unterhalten, und die Stadt Husum mußte eine Anleihe nach der anderen aufnehmen, um den Bewohnern ihren hauptsächlichsten Erwerbszweig, den Hafen, zu erhalten. Die alten und meist verfallenen Bohlwerke, die schon den Einsturz drohten, wurden nothdürftig ausgebessert, aber die Verschlickung des Hafens war so weit vorgeschritten, dass selbst die kleinen Schiffe der Inseln und Halligen, die ihre Erzeugnisse brachten und Waren abholten, nicht mehr Tiefe genug fanden, sodass die Anwohner der Klaiukuhle, die vom Schiffsverkehr ausschliesslich lebten, sich vielfach beim Rath der Stadt beschwerten. Aber die Stadt konnte nichts mehr thun und es wurde die höchste Zeit, dass der Staat einschritt, um eine einst blühende Handelsstadt und einen früher guten Hafen nicht ganz untergehen zu lassen. Vielleicht kamen diese Verhältnisse dem dänischen Staate nicht ganz ungelegen. Schon damals erschien es ihm ein Bedürfniss, an der Westküste von Schleswig-Holstein und Jütland einen Hafen zu besitzen, der auch grossen Schiffen den Zugang gestattete und im Winter möglichst lange eisfrei blieb. Auch der alte längst gehegte Plan, die Ostsee mit der Nordsee durch einen, selbst für größere Schiffe geeigneten Canal zu verbinden, regte sich wieder, und es scheint, als wenn die dänische Regierung nicht abgeneigt war, der Verwirklichung dieses Vornehmens bei Husum näher zu treten. Um aber die Ausführung solcher Pläne zu ermöglichen, mußte der Hafen von Husum Staatshafen werden, und dazu schien nun

die günstigste Zeit gekommen. Mittels Uebertragungsacte vom 30. Juni 1847 ging der Hafen in den Besitz der dänischen Regierung über, wobei die Stadt sich verpflichtete, zur Ausführung der von der Regierung schon seit 1842 geplanten Bauten zur Verbesserung des Hafens 48000 *M* Zuschufs zu zahlen.

Zunächst bestanden die Verbesserungsarbeiten in der Bedeichung einer dreieckigen Fläche des Vorlandes und Wattes vor dem Porrenkoogdeich, wodurch der sogenannte Dockkoog entstand. In diesem eingedeichten Dreieck sollte ein Dockhafen erbaut und durch eine an der westlichen Ecke des Dockkoogs in den neuen Deich einzulegende Schiffahrtsschleuse mit einem von Molen eingefassten Vorhafen, der in die Hever mündete, verbunden werden. Zwei Leitdämme sollten als seitliche Flügeldämme von den nördlichen und südlichen Wattten entsprechende Wassermassen zuführen, um den Vorhafen zu spülen und eine größere Wassertiefe herzustellen. In Verbindung mit diesem Dockhafen sollte dann noch eine Geradelegung der Husumer Aue bis zum inneren Hafenbecken und die Anlage einer Stadtschleuse erfolgen. Für die Ausführung sämtlicher Bauten war eine Bauzeit von vier Jahren (von 1847 bis 1850) geplant und die Baukosten waren auf 540000 Rbthr. (1215000 *M*) veranschlagt. Indes kam nur die Bedeichung des Dockkoogs zur Ausführung, da die politischen Verhältnisse des Jahres 1848 alles ins Stocken brachten, und auch nach dem Friedensschlusse geschah wenig mehr für den Hafen. Die 1 km unterhalb der Stadt gelegene Schiffahrts- und Spülschleuse wurde 1858 erbaut.

Nachdem die Herzogthümer an Preussen übergegangen waren, entstand die Frage, ob die Beendigung der 1847 geplanten umfangreichen Hafenbauten, von denen bis jetzt erst der bei weitem kleinste Theil zu Stande gekommen war, in weitere Aussicht zu nehmen sei. Die Entscheidung fiel dahin aus, dass von der Ausführung des grossen Dockhafenplanes mit den damit zunächst zusammenhängenden Entwürfen Abstand genommen, dagegen der Zugang zu dem jetzigen Hafen ausserhalb der Schiffahrtsschleuse durch Geradelegung und Aufbaggerung der Husumer Aue als Fahrstrasse verbessert werden sollte und dass durch den Bau von Kaimauern der innere Hafen in bequemster Weise für den Schiffsverkehr zugänglich gemacht werde.

Diese Arbeiten sind im Jahre 1890 zum Abschluss gelangt. Der ganze Hafen ist von einer 1886 erbauten, über den untersten Hafentheil führenden Eisenbahndrehbrücke ab an der Nord-, Ost- und Südseite mit Kaimauern eingefasst, sowie der Theil der Husumer Aue, der unterhalb der genannten Eisenbahnbrücke liegt, bis fast zur Schleuse hin von der Nordseite durch eine das Vorland schützende 542 m lange Steinböschung begrenzt worden.

Der Heverstrom. Die Verbindung des Husumer Hafens mit der offenen Nordsee wird durch den Heverstrom bewirkt. Nicht immer hatte die Hever die Mächtigkeit, die sie heute besitzt. Als die jetzigen weiten Wattflächen zwischen Eiderstedt, Pellworm, Nordstrand und dem Festlande noch grüne Marschländereien bildeten, war die Hever kein bedeutender Strom. Erst seit der grossen Sturmfluth von 1089, die bereits Nordstrand vom Festlande trennte und zur Insel machte, bildeten sich die ausgedehnten Wattflächen,

deren auf- und abwärts fließende Wassermassen die Hever zu einem großen Wattsrom umschufen, dessen Fahrwassertiefen auch größeren Schiffen den Zugang gestatteten. In der großen Sturmfluth vom Jahre 1300 fanden Rungholt und mehrere Kirchspiele zwischen Pellworm und dem heutigen Nordstrand ihren Untergang; die große Fluth vom Jahre 1354 zerstörte hier gleichfalls noch eine weitere Zahl von Ortschaften nebst Kirchen. So wurde nach und nach der schmale Heverstrom, den man einst mittels eines kurzen Steges soll überschritten haben, ein immer breiteres Fahrwasser, das dem Husumer Hafen eine bequeme und sichere Zufahrt von der Nordsee gewährte.

In ihrem jetzigen Zustande hat die Hever von der Mündung der Husumer Aue bis zur Einmündung in die Nordsee eine Fahrwasserlänge von 43 km; ihre Richtung geht in schwacher Krümmung fast von Ost nach West. Die geringste Breite des Fahrwassers liegt in 22 km Entfernung von der Mündung der Husumer Aue und beträgt rd. 0,8 km. Im äußeren Laufe zweigt sich nach Süden ein Fahrwasser ab, die Süderhever, während ein nördlicher Arm von großer Breite und Tiefe, die Norderhever, an der Süd- und Ostseite der Insel Pellworm, also zwischen Nordstrand und Pellworm, sich ausgebildet hat und um Nordstrand herum südwärts mit der Mittelhever durch ein tiefes Wattenpriel wieder verbunden ist. Die geringsten Wassertiefen betragen, auf gew. Niedrigwasser bezogen, in der Mittelhever 4 m, in der Süderhever 6 m und in der Norderhever 8 m. Die Norderhever ist deshalb auch bis nach Pellworm heran für unsere größeren Kriegsschiffe zugänglich. Allerdings ist das Bett der drei Hever-Arme nicht überall durch scharfe Kanten begrenzt, vielmehr veranlaßte die größere Breite die Bildung von Bänken, sodafs es nöthig wurde, die Grenzen der Fahrwasser für die Schifffahrt sichtbar zu bezeichnen.

**Eisverhältnisse.** Die Winter an der Westküste der Provinz Schleswig-Holstein sind im allgemeinen milde, jedoch treten zeitweise Erschwerungen und Unterbrechungen des Verkehrs durch Eis ein. Namentlich der Verkehr nach den Inseln Pellworm, Nordstrand und Föhr ist für die Segelschifffahrt mitunter bis sechs Wochen, für die Dampfschifffahrt jedoch nur in seltenen Fällen länger als ein bis zwei Wochen unterbrochen. Der Husumer Hafen selbst friert dagegen leicht zu und der Schiffsverkehr muß alsdann an das außerhalb der Schifffahrtsschleuse belegene Bohlwerk verlegt werden. Nach eingetretenem Thauwetter bedarf es jedoch nur einiger Tage, um den Hafen wieder eisfrei zu machen, da das durch das Steigen und Fallen des Wassers stets gebrochene Eis durch Spülung mit der Zingelschleuse leicht und schnell entfernt werden kann.

**Seezeichen.** Das Tonnen- und Bakenwesen im Wattengebiet an der Schleswigschen Westküste entwickelte sich infolge des Bedürfnisses der Schifffahrt schon sehr frühzeitig. Bereits 1561 übernahmen die Schiffer von Husum auf ihre Kosten, die Tiefe und Gründe mit Baken auszupricken und auch mit Seetonnen zu belegen, diese in gutem Stande zu halten und darüber zu wachen, daß sie gegen Ende März alljährlich von dazu angestellten Leuten ausgelegt und acht Tage vor Martini wieder aufgenommen wurden. Dafür wurde den Husumer Schiffen gestattet, von jedem ausgehenden und einkommenden Schiffe für jede Last Gerste oder Malz

1  $\beta$ , von dem Kaufmann aber 6 g zu erheben. Fremde Schiffer oder Kaufleute zahlten die doppelten Sätze. Zwei jährlich gewählte beeidigte Tonnen- und Bakenmeister hatten darauf zu sehen, daß während der Zeit der Seefahrt die Betonung und Bebakung in Ordnung blieb. Die Schiffe von den naheliegenden Inseln und dem Festlande, die zwar die Hever befuhren, aber nur in den Häfen von Eiderstedt, Nordstrand, Okholm und Ellerbüllsiel verkehrten, verweigerten die Abgabe für die Betonung und Bebakung an die Husumer Schiffer, man einigte sich aber nach langem Streite dahin, daß die Husumer die Betonung und Bebakung der Hever, die Inseln und Marschen aber die Kirchthürme unterhalten sollten, woraus hervorgeht, daß beim Bau von Kirchthürmen schon frühzeitig auf die Benutzung derselben als Landmarken Rücksicht genommen ist. Namentlich scheint der uralte, jetzt nur noch zur Hälfte erhaltene Kirchthurm von Pellworm in seinen einstigen Abmessungen ursprünglich zu diesem Zweck, dem er auch heute als Ruine noch dient, geschaffen zu sein. Nach dem Chronisten Danckwerts soll auch auf der am weitesten nach der Nordsee vorgeschobenen Hallig Süderooge ein solcher Thurm gestanden haben, auf dem an einer ausgelegten Spiere in einem eisernen Korbe nachts Feuer gebrannt habe.

Vom Jahre 1743 ab wurden nach Aufnahme der Sommerseezeichen auch Winterseezeichen in der Hever ausgelegt. Mit dem Uebergange des Hafens von Husum an den Staat ging auch das Tonnen- und Bakenwesen an denselben über. Zur Zeit ist die Betonung der Hever nach den einheitlichen Grundsätzen für die Betonung der deutschen Gewässer durchgeführt. Das Fahrwasser der Mittelhever ist in See durch eine große Bakentonne sowie bis zur Husumer Reede durch 17 schwarze eiserne Spitztonnen an der Nordseite und durch 30 eiserne rothe Spierentonnen an der Südseite bezeichnet. Zur Bezeichnung der Süderhever dienen zwei Bakentonnen im Süden und Norden, dazwischen liegen westlich 4 schwarze Spitztonnen und östlich 5 rothe Spierentonnen. Die Norderhever ist mit einer Scheidungsbakentonne, die vor dem zwischen ihr und der Mittelhever liegenden Steert ausgelegt ist, sowie durch 5 schwarze Spitztonnen und 5 rothe Spierentonnen soweit bezeichnet, als größeren Schiffen der Zugang möglich ist. Außerdem sind die wichtigsten Sände an ihren Niedrigwasserlinien mit Buscbaken bzw. Spieren und der Zugang zum Husumer Hafen von der Reede ab mit Buscbaken bis an die Schifffahrtsschleuse heran bezeichnet, die an der südlichen Seite der Fahrinne ausgesteckt sind. Die Betonung wird bewirkt und unterhalten durch ein zur Wasserbau-Verwaltung im Vertragsverhältniß stehendes Tonnenlager, die Bebakung durch einen in gleicher Weise verpflichteten Bakenstecher. Die Sommerbetonung wird je nach den Witterungsverhältnissen bereits zu Ende Februar oder im März, die Winterbetonung im November bewirkt, die Bebakung wird gleichfalls vom Frühjahr bis Herbst unterhalten.

An Landbaken befinden sich im Bereiche der Wasserbauinspektion Husum: eine große hölzerne Bake auf Süderoogsand, eine desgl. auf Seesand bei Amrum und eine desgl. auf Hörnum, der Südspitze von Sylt.

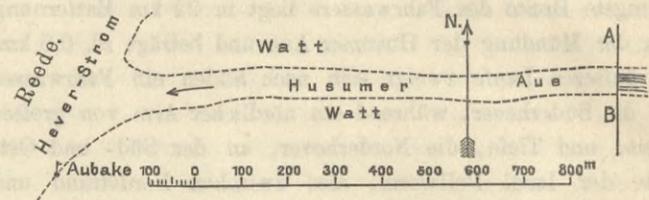
Die Kosten der Betonung der Fahrwasser an der Schleswigschen Westküste betragen im Durchschnitt jährlich 29 720  $\mathcal{M}$ .

**Der Hafen.** Der Husumer Hafen besteht aus einem durch die Schifffahrtsschleuse begrenzten Binnenhafen, dem Aufsenhafen außerhalb der Schleuse und der Reede vor der Husumer Aue. Die Schifffahrtsschleuse ist 1858 massiv mit hölzernen Fluth- und Ebbehoren erbaut und liegt 1 km unterhalb der Stadt im Stromstrich der Husumer Aue und zwar in einem zwischen dem Porrenkoogsdeiche und Südermarschdeiche ausgeführten Querdeiche. Sie dient den landwärts gelegenen Ländereien sowie den niedrigen Stadttheilen Husums bei höheren Wasserständen zum Schutz gegen Ueberschwemmungen. Die Schleusenthore sind daher in der Regel geöffnet und werden nur dann geschlossen, wenn voraussichtlich das Wasser eine Höhe von mehr als 2 m über gew. Hochwasser, das 1,241 über N. N. liegt, erreicht. Die hölzernen Fluththore sind mit eisernen Drehschützen, die Ebbehore mit Fächerschützen versehen, um eine Spülung der äußeren Fahrrinne zu ermöglichen, die aber bei der großen Länge der Aue bis zu dem tieferen Wasser nicht von besonderer Wirksamkeit ist. Der Fluthwechsel bei der Schleuse beträgt 29 m, der Schleusendempel liegt 3,4 m unter gew. Hochwasser. Da den Schleusenmauern im unteren Theile ein anderer Anlauf gegeben ist, so verringert sich die obere Breite von 8,0 m auf 5,86 m in Höhe des Schleusenbodens. Die im Jahre 1886 neu eingesetzten Schleusenthore aus Eichenholz haben eiserne Drehschütze, durch welche Lichtöffnungen von 1,70 m Breite und 2,16 m Höhe hergestellt werden können, um bei höheren Wasserständen Fluthwassermassen bshufs Verringerung des Gegendruckes einzulassen. Diese neuen Schleusenthore haben fertig eingesetzt 5020  $\mathcal{M}$  gekostet, d. i. bei der gesamten Thorfläche von 70,6 qm rd. 1 qm 71,10  $\mathcal{M}$ . Die äußere Zufahrtsrinne zur Schleuse von der Reede ab wurde, nachdem der große Plan zum Aus- und Neubau des Hafens nach dem Uebergange der Herzogthümer an Preußen im wesentlichen aufgegeben war, nach den im Jahre 1873 aufgestellten Plänen regulirt und verbessert, wonach, um den starken Schlickfall möglichst einzuschränken, eine Geradelegung der Fahrrinne sowie eine Aufbaggerung derselben im äußeren Theile auf 30 m Breite und 4 m Tiefe bei gew. Hochwasser, im inneren Theile bis zur Schleuse auf eine Tiefe von 3,5 m erfolgten. Zur Ausführung dieser Arbeiten wurden der Dampfbagger Hercules, das Dampfschiff Delphin und sechs große Baggerprähme von je 65 cbm Fassungsraum mit Bodenklappen beschafft. Das Dampfschleppschiff mußte, um einen möglichst geringen Tiefgang zu erzielen, in einer Breite von 10 m über den Radkasten bei 35 m Länge hergestellt werden, woraus sich die Nothwendigkeit ergab, Radkasten und Räder so anzuordnen, daß sie für die Durchfahrt durch die Schleuse zum größeren Theil abgenommen werden können. Der Tiefgang des Dampfers beträgt 1,4 m, die Maschinenkraft ist auf 200 indic. Pferdekräfte angegeben. Zum Befahren der offenen See ist das Dampfschiff Delphin nach seiner Schiffsform nicht geeignet.

Der im Jahre 1874 von der Actiengesellschaft „Weser“ in Bremen für 163 600  $\mathcal{M}$  erbaute Dampfbagger Hercules hat bei voller Ausrüstung einen Tiefgang von 1,5 m und kann bei diesem Tiefgange im Wattengebiet während einer Tide 5 bis 7 Stunden baggern. Die vor dem Schiffsgefäß vortretende Eimerleiter ermöglicht, daß der Bagger sich

freibaggern kann, was bei der theils durch das Watt, theils durch das begrünte Vorland sich hinziehenden Berichtigungslinie der Husumer Aue eine wesentliche Bedingung des Baggerbetriebes war. Die Länge des Baggers beträgt 24,48 m, seine größte Breite wegen der schmalen Husumer Schleuse nur 7,3 m, die durchschnittliche Leistung bei der Berichtigung der Aue stellte sich auf 70 cbm für die Arbeitsstunde bei einem Kohlenverbrauch von 119,72 kg. Eine eingehende Beschreibung des Baggers Hercules ist in der Zeitschrift für Bauwesen, Jahrgang 1877 gegeben worden.

Die Regulirung und Ausbaggerung der Aue außerhalb der Schifffahrtsschleuse begann im Jahre 1874. Der von 1874 bis 1876 fertiggestellte Theil der Baggerrinne ist in dem Uebersichtsplane Blatt 1 Abb. 1 in den Grenzen angegeben, während die bestehende Zeichnung den unterhalb



Vgl. Abb. 1 auf Blatt 1.

gelegenen Theil der Aue bis zur Mündung in die Hever in kleinerem Maßstabe darstellt.

Nachdem durch diese Baggerarbeiten eine ausreichende Tiefe auch für Viehbeförderungsdampfer geschaffen war, führte eine Gesellschaft in Husum die Viehversendung von Husum nach England ein und erbaute zu diesem Behuf zwei Ladebrücken vor dem Dockkoogdeiche an der Baggerrinne.

Nachdem indes das eine der beiden Dampfschiffe unversichert verloren gegangen, auch die Erträge des Unternehmens nicht den Erwartungen entsprachen, löste sich diese Gesellschaft bald wieder auf und die weitere unmittelbare Versendung von Vieh nach England wurde von da ab von Tönning aufgenommen.

Die von 1874 bis 76 zur Herstellung der Fahrrinne geförderten Erdmassen betragen im ganzen 160 000 cbm, und die aufgewendeten Gesamtkosten für den Betrieb des Baggers, der sechs Prähme und des Schleppschiffes stellten sich auf 160 750  $\mathcal{M}$ , sodafs sich ein Preis von 1,02  $\mathcal{M}$  für 1 cbm gebaggerten Boden ergab. In den nach 1876 folgenden Jahren wurde der Baggerbetrieb zur Herstellung der Normaltiefe und Breite in dem übrigen Theil der Aue fortgesetzt und dafür jährlich 62 000  $\mathcal{M}$  bis schlieslich 30 000  $\mathcal{M}$  verausgabt. Vom Jahre 1880 ab beseitigte man dann die Schlickniederschläge im inneren Hafen theils durch Spülung mit der Zingelschleuse, theils durch Ausschlickung und Handbaggerung unter Aufwendung von durchschnittlich 11 000  $\mathcal{M}$  jährlich, jedoch war mit diesen Mitteln eine zunehmende Aufschlickung des Hafens wie auch der äußeren Fahrrinne nicht zu verhindern, sodafs von 1886 ab die Dampfbagger Manteuffel und Hercules wieder alljährlich auf 6 bis 8 Wochen beim Husumer Hafen in Betrieb gesetzt werden mußten, um die Fahrrinne offen zu halten.

Der Handbaggerbetrieb, der im Hafen durch Sackbagger unter Benutzung zweier großer zum Dampfbagger Hercules gehörigen Moderprähme zur Zeit ausgeführt wird, beansprucht an Kosten für 1 cbm gebaggerten Bodens durchschnittlich 1,30  $\mathcal{M}$  und zwar deshalb so viel, weil in Ermangelung eines Schleppschiffes die Prähme hehufs Entlöschung durch die Mannschaften weit auf die Watten hinausgeschoben werden müssen.

Die eigentlichen Schiffs Liegeplätze des Hafens befinden sich, abgesehen von einer außerhalb der Schifffahrtsschleuse befindlichen, mit Holzbohlwerk versehenen Strecke von 100 m Länge, an den Einfassungen des im inneren Stadtgebiet befindlichen Hafenbeckens. Das vorerwähnte Holzbohlwerk bietet denjenigen Schiffen, die wegen Schlusses der Schleusenthore nicht mehr in den inneren Hafen gelangen können oder die den Hafen selbst nicht aufsuchen wollen, einen durchaus gesicherten Liegeplatz, auf dem auch Petroleum und Kalk gelöscht werden. Außerdem hat die Kaufmannschaft von Husum auf dem Vorlande zwischen Schifffahrtsschleuse und dem im Stadtgebiet liegenden Hafen einen Petroleumschuppen nebst Ladebrücke erbaut, welche Anlage mit allen gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsmaßregeln versehen ist.

Die bauliche Ausbildung des inneren Hafenbeckens, in dem sich der Lösch- und Ladeverkehr bewegt, ist aus dem Lageplan Blatt 1 Abb. 2 ersichtlich. Die früher mit hölzernen Bohlwerken eingefassten Hafenkais sind bis zum Schlufs des Jahres 1890 fast vollständig durch Kaimauern ersetzt, sodafs nur noch eine kurze, die städtische Schiffs werft schützende Strecke ein Holzbohlwerk hat. Die Kaimauern der südlichen, die der östlichen und eine kurze Strecke der nördlichen Hafenseite sind auf Pfahlrost in vollem Mauerwerk ausgeführt, während der größte Theil der nördlichen Seite nach der 1858 in Brake und später auch in Glückstadt an der Elbe ausgeführten Bauweise hergestellt ist. Eine Anzahl Gruppenpfeiler, die auf Pfahlrost, dessen Oberkante 0,30 m über Niedrigwasser liegt, mit kräftiger landseitiger Verankerung stehen, sind durch Mauerbögen verbunden, deren Rückseite durch Spundwände abgeschlossen ist; über den Bögen erhebt sich dann die eigentliche Kaimauer in vollem Mauerwerk. Das Meter der im Jahre 1877 erbauten, 40,49 m langen Mauerstrecke hat 493,60  $\mathcal{M}$ , der 1887 erbauten Strecke 432,60  $\mathcal{M}$  und der 1889/90 erbauten Strecke, 64 m lang, 810,00  $\mathcal{M}$  gekostet. Der höhere Einheitspreis dieser Kaimauer ist dadurch entstanden, dafs dieselbe mit Ausnahme von 24,6 m nicht in der leichteren Bauart auf Gruppenpfeilern, sondern als volle Futtermauern von unten auf auf Pfahlrost erbaut ist. Die Kaimauern des Hafens haben verschiedene, dem Hinterlande sich anschließende Höhenlagen, die zwischen 1,31 m bis 1,64 m über gew. Hochwasser wechseln.

Für die Instandsetzung der Handelsschiffe ist an der Südseite die vorerwähnte, der Stadt Husum gehörige und an einen Unternehmer verpachtete Schiffswerft mit mehreren Hellingen vorhanden.

Auf der südlichen Kaimauer steht ein eiserner Drehkrahnen von 0,8 t Tragkraft, auf der nördlichen befinden sich zwei solcher Krähne von 1,5 bzw. 2,0 t Tragkraft. Ferner ist am westlichen Ende der nördlichen Kaimauer eine zum

Heben und Senken eingerichtete Viehladerampe eingerichtet, an die sich unmittelbar zwei Viehhürden auf dem Kai anschließen. In den Kaimauern befinden sich im ganzen 16 Stück massive Treppen, die wegen des Fluthwechsels im Hafen nothwendig sind, um auch den kleineren Schiffen jederzeit das Löschen und Laden zu ermöglichen. Der gewöhnliche Fluthwechsel im inneren Hafen beträgt 2,3 m, vor der Schleuse aufserhalb 2,9 m und da, wo die Aue in die Hever mündet, 3,2 m. Die Ursachen dieser Erscheinungen sind theils in dem engen Schleusendurchgang, theils in dem Vorhandensein von Deichsielen des Porrenkoogs und des Südermarschkooges zu suchen.

Die höchste Fluth der Neuzeit, im Februar 1825, staute das Wasser im Hafen bis 4,0 m, die Fluth am 15. October 1881 bis 3,12 m über gew. Hochwasser an der Schleuse. Der Nullpunkt des aufsen an der Schifffahrtsschleuse befindlichen Pegels liegt auf  $-2,023$  NN, das gew. Hochwasser auf 3,264 m a. P. oder  $+1,241$  NN.

Die Hafenkais werden abends und nachts durch Gas erleuchtet, welches die städtische Gasanstalt für jährlich 300  $\mathcal{M}$  liefert. Seitens der Stadt Husum ist im Jahre 1890 auf dem großen freien Platz „an der Schiffbrücke“ eine öffentliche Wage zum Verwiegen von Vieh und Gütern aufgestellt.

Ein Ballastplatz ist am Hafen nicht vorhanden, der den Schiffen nöthige Ballast muß vielmehr entweder zu Lande oder von einer Sandbank an der Südseite des Heverstromes mit kleinen Fahrzeugen angefahren werden, wenn die Schiffe es nicht vorziehen, den Ballast unmittelbar der erwähnten Sandbank zu entnehmen.

Eisenbahn-Anlagen. Husum hat zwei Bahnhöfe, den älteren Staatsbahnhof südlich von der Stadt und den Marschbahnhof westlich der Stadt. Der Staatsbahnhof war durch einen Schienenstrang mit dem Hafen verbunden, der über eine Drehscheibe hinweg zu dem östlichen Theil des nördlichen Kais führte. Im Jahre 1890 stellte auch die Marschbahn eine unmittelbare Verbindung des Hafens mit dem Bahnhofe her, jedoch nur mit dem westlichen Theil der nördlichen Kaimauer. Nach dem Uebergange der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn an den Staat ist der Hafenstrang nach dem alten Staatsbahnhof eingegangen, dagegen wird der Hafenstrang der Marschbahn demnächst auf die ganze Ausdehnung der nördlichen Kaimauer bis zur nordöstlichen Ecke des Binnenhafens verlängert werden.

Die Marschbahn überschreitet den Hafen durch eine im Jahre 1887 erbaute Drehbrücke mit zwei Lichtöffnungen von je 13,8 m Weite in der Brückenachse gemessen, während die freie Durchfahrt, da die Brücke schief zum Stromstrich über den Hafen führt, 12 m beträgt.

Der Bauhof. Die Unterhaltung der großen Dampfbagger nebst Zubehör und auch der sonstigen Fahrzeuge der Hafenverwaltung bedingte die Anlage eines Bauhofes, der mit allen für die Ergänzung sämtlicher Dienstgeräthe erforderlichen Einrichtungen ausgestattet werden mußte. Zunächst war für die Unterbringung des Dampfbaggers, des Dampfschleppschiffes und der sechs großen Prähme während des Winters in der Weise zu sorgen, dafs gleichzeitig alle

erforderlichen Ausbesserungen ausgeführt werden konnten. Dies führte zum Bau eines Trockendocks dicht oberhalb der Schiffahrtsschleuse, welches in den Jahren 1874 bis 1877 erbaut wurde. Dieses bietet außer den oben genannten Fahrzeugen auch noch Raum für das Inspectionsdampfschiff und sonstige kleinere Fahrzeuge und ist dabei so eingerichtet, daß jedes der darin liegenden Fahrzeuge aus dem Dock geholt werden kann, ohne die ruhige Lage der anderen zu beeinträchtigen. Das Trockendock ist an drei Seiten mit einer Klinkerböschung versehen, die aus einer Schicht Klinker auf hoher Kante (10,5 cm hoch) besteht. Die vierte Seite ist zur Erleichterung der Verbindung mit den hier befindlichen Werkstätten mit einem Holzbohlwerk eingefasst. Sämtliche Fahrzeuge ruhen im Dock auf einem durch Grundpfähle und Längsholme gebildeten Rost, dessen Tiefenlage so gewählt ist, daß der Dampfbugger Hercules als das am tiefsten eintauchende Fahrzeug bei gew. H. W. noch 0,30 m Wasser unter sich hat. Nach der Westseite steigt der Boden allmählich an bis auf solche Höhe, daß die großen Baggerprähme bei gew. H. W. noch 0,77 m Wasser unter ihrem Boden behalten und somit auch bei geringeren Fluthöhen stets gedockt werden können. Der mit Klinkern auf hoher Kante abgeplasterte Dockboden liegt von 2,4 m bis 1,9 m unter gew. H. W. Die ganze Döckanlage ist von Schutzdeichen umschlossen, die mit der Krone 2,5 m über gew. H. W. liegen; eine höhere Lage war nicht erforderlich, weil die Dockanlage innerhalb der Schiffahrtsschleuse liegt. Die Weite der massiven Schleuse des Trockendocks beträgt 10,2 m, der Drempeel liegt 2,7 m unter gew. H. W. Das Ein- und Auslassen des Wassers wird durch Umläufe bewirkt, die mit doppelten, durch Zahnstangen nebst Getriebe versehenen Schützen abgeschlossen werden. Das Dock läuft bei Niedrigwasser trocken und hat deshalb keine Pumpenanlagen. Die Dockthore sind als Fluththore von Eichenholz gefertigt. Ein Abschluß durch Ebbethore oder Caisson, um das Wasser im Dock zurückzuhalten, ist nicht vorhanden. Oestlich vom Dockbecken ist ein Werkstattgebäude errichtet, welches die Schmiede, die Schlosserei und die Tischlerwerkstatt enthält und jetzt entsprechend vergrößert und mit einer Dampfmaschine versehen wird, um die Drehbänke, Bohrmaschinen, Schmiedegebläse und sonstigen Werkzeugmaschinen zu treiben. Eine offene Halle zur Aufnahme der Bote lehnt sich an dieses Gebäude an. Außerdem wurde noch gleichfalls an der Ostseite des Docks ein Dienstgerätheschuppen mit Zimmerwerkstätte, sowie ein großer Tonnenschuppen zur Aufnahme der Seetonnen erbaut. Der letztere hat eine mit Krahn versehene Brückenanlage, von der Schienenstränge sowohl in den Schuppen als auch nach dem neben dem Schuppen befindlichen Lagerplatz führen. Dieser Tonnenschuppen mußte wegen schlickigen Untergrundes auf Sandschüttung erbaut werden, während das Werkstattgebäude auf Pfahlrost steht.

An der Südseite des Docks liegt der hölzerne Kohlen-schuppen und an der Westseite noch ein hölzerner Schuppen zur Unterbringung kleinerer Dienstgeräthe der Hafen- und Baggerverwaltung.

Die Baukosten der einzelnen Theile dieser Trockendock-anlage haben bezw. werden betragen:

|  |                    |
|--|--------------------|
| Das Trockendock mit den Deichen . . .  | 73971,59 <i>M</i>  |
| Die Dockschleuse . . . . .   | 65196,43 „         |
| Der Bau und die noch in Ausführung<br>begriffene Vergrößerung des Werk-<br>stattgebäudes . . . . . | 21000,00 „         |
| Der Bau des Arbeitsschuppens mit dem<br>Botschuppen-Anbau am Werkstatt-<br>gebäude . . . . .       | 13412,34 „         |
| Insgemein und Bauführungskosten . . .  | 28663,52 „         |
| Der Bau des Tonnenschuppens mit Lade-<br>brücke . . . . .  | 18200,00 „         |
| erfordern daher im ganzen . . . . .  | 220443,88 <i>M</i> |

Die Austernbecken. Außerhalb der Schiffahrtsschleuse befinden sich die zum Amtsbereich des Ministeriums für Landwirthschaft, Domänen und Forsten gehörigen Austernbecken, Anlagen, die zur Aufnahme und Pflege der von den an der Westküste Schlesiens im Wattengebiet liegenden 51 Austernbänke zugeführten Austern bis zum Versand dienen. Diese Anlagen bestehen aus zwei unter sich verbundenen, durch Deiche vor den gewöhnlichen Fluthen geschützten Becken, von denen das westliche, nur mit Böschungen ausgeführte, als Klärbecken, das östliche, mit Holzbohlwerken eingefasste und mit Bretterboden gedielte, zur Aufnahme, Lagerung und Spülung der Austern dient. Das letztgenannte Becken ist in fünf Abtheilungen getheilt und von drei Seiten mit einem Umfluthcanal versehen. Sämtliche Abtheilungen sind unter sich mit dem Umfluthcanal durch Siele verbunden, auch ist eine Verbindung mit dem Klärbecken vorhanden, wie auch beide Becken durch im Schutzdeich befindliche, mit doppelten eisernen Schützen versehene Siele mit der Husumer Aue in unmittelbarer Verbindung stehen. Seit dem Jahre 1886 werden im Klärbecken mit Erfolg Versuche zur Züchtung junger Austern gemacht. Die Nutzung der Austernbänke ist verpachtet, jedoch ruht die Austernfischerei seit dem Jahre 1882 gänzlich, um den schwachen Bestand wieder aufzubessern.

Die Hafenverwaltung. Die Geschäfte der Hafenbau- und Polizei-Verwaltung liegen dem Wasser-Bauinspector in Husum ob. Für die besondere Aufsicht im Hafen sind ein Hafenmeister und ein Hafenbau- und Materialenschreiber, sowie für die Bedienung der Schiffahrtsschleuse ein Schleusenmeister fest angestellt. — Die Verwaltung der Austernbecken ist dem Wasser-Bauinspector im Nebenamt übertragen.

Ein geordnetes Lotsenwesen besteht für den Hafen bei Husum nicht, indes verrichten die Inselbewohner, wo es verlangt wird, Lotsendienste.

Beim Hafen selbst sind besondere Vorkehrungen für das Rettungswesen nicht vorhanden. Jedoch sind die von dem deutschen Verein im Bereiche der Husumer Wasser-Bauinspection errichteten zehn Rettungsstationen für den Verkehr von und zum Hafen mehr oder weniger von großer Bedeutung. Es sind dies: auf Amrum drei, auf Romoe zwei Botsstationen, und auf Sylt eine Bots- und vier Raketen-Stationen, die von den Inselbewohnern bedient werden und unter besonderer Aufsicht des Husumer Localvereins stehen. In den Schiffahrtsbaken von Süderoogsand, auf dem Seesand bei Amrum und bei der Bake auf Hörnum an der Südspitze von

Sylt sind Rettungskammern eingerichtet, in denen stets Lebensmittel und Wasser für Schiffbrüchige vorrätig gehalten werden. Die Leuchtfeuerwärter auf Amrum sind angewiesen, sobald sie Schiffe in Seenoth entdecken, durch einen vom Leuchthurm ausgesteckten Signalball den Bedienungsmannschaften der Rettungsbote davon Kenntniß zu geben, auch können die Wärter in Amrum, Rothencliff und des westlichen Thurmes von Ellenbogen sich durch Flaggensignale mit in See befindlichen Schiffen verständigen.

Zollamtliche Anlagen. Beim Husumer Hafen befindet sich in einem dafür am Damm nach Rödemis erbauten Dienstgebäude ein Nebenzollamt erster Klasse, das dem Tönninger Hauptzollamt unterstellt ist. Außerdem wird die Hever durch einen bei Nordstrand liegenden Zollkreuzer bewacht. Weitere Zollkreuzer sind stationirt bei Pellworm, Amrumhafen, List und dem Juivretief, auch befindet sich auf Amrum noch eine Zollbotsstation zur Bewachung des Vortrapptiefes. Sämtliche Zollkreuzer stehen unter Aufsicht des Kreuzzollinspectors in Flensburg, der für die Inspectionsreisen an der Westküste ein Segelfahrzeug zur Verfügung hat.

Zur Reederei von Husum gehören zur Zeit außer einigen kleinen Wattenfahrzeugen nur noch zwei Seeschiffe, welche den Kohlenverkehr von England her vermitteln, und zwei große Dampfschiffe, die aber niemals in den Husumer Hafen kommen. Das Dampfschiff Nordstrand, das den Ver-

kehr mit der Insel Nordstrand unterhält, gehört gleichfalls zur Husumer Reederei.

Schiffsverkehr. Die im Husumer Hafen bestehende Schifffahrt vermittelt hauptsächlich den Verkehr nach den Inseln an der Schleswigschen Westküste, jedoch ist der Stückgutverkehr von Bremen und Hamburg her gleichfalls nicht unbedeutend. Die Einfuhr von Kohlen, namentlich von England her, beschränkt sich auf einige 20 Ladungen. Der Bedarf der Inseln an Brennmaterial, sämtliche Bedürfnisse des Haushalts und des Wirthschaftsbetriebes werden von Husum aus gedeckt, ebenso der gleiche Bedarf der Hallogen. Von den Inseln werden in Husum eingeführt: Rindvieh und Schafe, sowie Getreide in großen Mengen, Stroh von Pellworm und Nordstrand. Regelmäßige tägliche Dampfschiffsverbindung während des ganzen Jahres, sofern nicht Eis die Schifffahrt unmöglich macht, besteht zwischen Husum und Nordstrand und Pellworm. Außerdem besteht eine Dampfschiffsverbindung von Husum nach dem Seebad Wyk a/Föhr vom Frühjahr bis zum Herbst, die jedoch nach dem Bau der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn soweit hat eingeschränkt werden müssen, daß ein Dampfschiff jeden Tag um den andern fährt, während früher eine tägliche Verbindung durch zwei Dampfschiffe vermittelt wurde.

Um eine Uebersicht des Verkehrs im Husumer Hafen zu erhalten, folgt hier die durch das Königliche Nebenzollamt mitgetheilte statistische Uebersicht vom Jahre 1890.

| Zahl der Schiffe | Eingegangene Schiffe<br>Ladung                                     | Raumgehalt |                | Zahl der Schiffe | Ausgegangene Schiffe<br>Ladung                             | Raumgehalt |                |
|------------------|--|------------|----------------|------------------|--|------------|----------------|
|                  |  | cbm        | bestaut<br>cbm |                  |  | cbm        | bestaut<br>cbm |
| 146              | Getreide . . . . .   | 6564,6     | 6077,2         | 17               | Getreide . . . . .   | 1817,2     | 1564,0         |
| 333              | leer . . . . .   | 16305,8    | —              | 171              | leer . . . . .   | 10154,0    | —              |
| 1                | Maschinenteile . . . . .   | 98,6       | 20,2           | 74               | Faschinen . . . . .  | 3480,9     | 3480,9         |
| 71               | Gut . . . . .  | 3144,0     | 1740,6         | 4                | Mauersteine . . . . .                                      | 168,8      | 168,8          |
| 6                | Petroleum . . . . .  | 572,7      | 572,7          | 21               | Möbel . . . . .  | 1123,6     | 1123,6         |
| 1                | Faschinen . . . . .  | 64,0       | 64,0           | 2                | Stroh . . . . .  | 59,0       | 59,0           |
| 8                | Mauersteine . . . . .  | 640,4      | 640,4          | 4                | Lumpen . . . . .   | 448,0      | 334,0          |
| 1                | Altes Eisen . . . . .  | 44,9       | 20,0           | 4                | Kartoffeln . . . . .                                       | 105,1      | 105,1          |
| 4                | Cement . . . . .   | 363,2      | 363,2          | 2                | Seetonnen . . . . .  | 68,8       | 62,4           |
| 8                | Wolle . . . . .  | 223,5      | 142,2          | 44               | Kalk . . . . .   | 2190,4     | 2190,4         |
| 8                | Frische Muscheln . . . . .   | 200,2      | 200,2          | 18               | Torf . . . . .   | 889,0      | 889,0          |
| 5                | Lumpen . . . . .   | 151,8      | 116,0          | 10               | Steine . . . . .   | 632,1      | 632,1          |
| 2                | Dachpfannen . . . . .  | 146,6      | 146,6          | 8                | Bier . . . . .   | 247,4      | 234,4          |
| 1                | Schiefer . . . . .   | 66,6       | 20,0           | 103              | Bauholz . . . . .  | 5119,6     | 5119,6         |
| 3                | Dünger . . . . .   | 112,7      | 112,7          | 13               | Ballast . . . . .  | 2990,8     | 695,0          |
| 1                | Butter . . . . .   | 29,2       | 10,0           | 234              | Stückgut . . . . .   | 9552,7     | 7373,8         |
| 1                | Gestrandete Schiffsinventarien . . . . .                           | 23,9       | 12,0           | 14               | Steinkohlen . . . . .                                      | 773,7      | 618,5          |
| 2                | Dachreth . . . . .   | 64,3       | 64,3           | 743              | Summe . . . . .  | 39821,1    | 24650,4        |
| 27               | Heu und Stroh . . . . .  | 1196,5     | 1196,5         |                  |  |            |                |
| 7                | Bauholz . . . . .  | 337,5      | 296,9          |                  | Dazu   |            |                |
| 6                | Umzugsgut . . . . .  | 347,9      | 151,1          | 677              | Personendampfschiffe mit Stückgut, geschätzt auf . . . . . | 8114,9     | 2038,2         |
| 1                | Zwetschen . . . . .  | 39,2       | 10,0           |                  |  |            |                |
| 1                | Baugeräthschaften . . . . .  | 37,7       | 37,7           |                  |  |            |                |
| 18               | Sand . . . . .   | 734,6      | 734,6          |                  |  |            |                |
| 10               | Stückgut . . . . .   | 1045,8     | 897,8          |                  |  |            |                |
| 36               | frische Fische . . . . .   | 2457,4     | 603,0          |                  |  |            |                |
| 24               | Steinkohlen . . . . .  | 4011,6     | 4011,6         |                  |  |            |                |
| 2                | Schweine . . . . .   | 52,4       | 21,0           |                  |  |            |                |
| 734              | Summe . . . . .  | 39677,6    | 18282,5        | 1420             |  | 47936,0    | 26688,6        |
| 677              | Dazu<br>Personendampfschiffe mit Stückgut, geschätzt auf . . . . . | 8114,9     | 2038,8         |                  |  |            |                |
| 1411             | Summe . . . . .  | 47792,5    | 20320,7        |                  |  |            |                |

|  |               |           |               |
|--|---------------|-----------|---------------|
| Im Husumer Hafen verkehrten, aus- und eingehend, |               |           |               |
| 1886 ausgehend                                   | 1415 Schiffe, | eingehend | 1421 Schiffe, |
| 1887   | " 1241        | " "       | 1244 "        |
| 1888   | " 1207        | " "       | 1218 "        |
| 1889   | " 1328        | " "       | 1325 "        |
| 1890   | " 1434        | " "       | 1431 "        |

Financiell. Für die gewöhnliche Unterhaltung des Husumer Hafens sind in den letzten Rechnungsjahren durchschnittlich 20000 *M* verausgabt.

Nach den Ausgaben des Rechnungsjahres 1889/90 ergaben sich für:

|   |                   |
|---|-------------------|
| Baggerung und Ausbakuung . . . . .                      | 15048,26 <i>M</i> |
| Unterhaltung der Gräben, Wege und Bewehrungen . . . . . | 927,90 "          |
| Unterhaltung der fiscalischen Bauwerke . . . . .        | 5185,06 "         |
| Unterhaltung der Deiche und Vorlande . . . . .          | 200,50 "          |
| Insgemein . . . . .                                     | 1875,90 "         |
| zusammen 23237,62 <i>M</i>                              |                   |

Seit dem Jahre 1870 sind nach den Abrechnungen, in abgerundeten Beträgen angegeben, verausgabt:

a. an Unterhaltungskosten:

|  |                |
|--|----------------|
| 1870 Hafenerhaltung . . . . .  | 16493 <i>M</i> |
| Baggerung . . . . .  | 15820 "        |
| 1871 Hafenerhaltung . . . . .  | 44160 "        |
| Baggerung . . . . .  | 49400 "        |
| 1872 Hafenerhaltung . . . . .  | 50937 "        |
| Baggerung . . . . .  | 28 "           |
| (Im übrigen wurden die Baggerungen aus besonderen Fonds bestritten.) |                |
| 1873 Hafenerhaltung . . . . .  | 19940 "        |
| Baggerung . . . . .  | 19485 "        |
| 1874 Hafenerhaltung . . . . .  | 15720 "        |
| Baggerung . . . . .  | 48198 "        |
| 1875 Hafenerhaltung (incl. Baggerung) . . . . .                      | 66256 "        |
| Ausbaggerung des Schmojebeckens . . . . .                            | 3380 "         |
| 1876 Hafenerhaltung . . . . .  | 64878 "        |
| 1877 I. Quartal Hafenerhaltung . . . . .                             | 19293 "        |
| 1877/78 Hafenerhaltung . . . . .                                     | 51963 "        |
| 1878/79 Hafenerhaltung . . . . .                                     | 63340 "        |
| Baggerung . . . . .  | 15750 "        |
| 1879/80 Hafenerhaltung . . . . .                                     | 77105 "        |
| Baggerungen . . . . .  | 11290 "        |
| 1880/81 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . .                       | 52985 "        |
| 1881/82 desgl. . . . .   | 30498 "        |
| Unterhaltung des Dampfschiffes Delphin . . . . .                     | 19610 "        |
| 1882/83 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . .                       | 28182 "        |
| Unterhaltung des Delphin . . . . .                                   | 1997 "         |
| 1883/84 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . .                       | 29390 "        |
| 1884/85 desgl. . . . .   | 12646 "        |
| Unterhaltung des Delphin . . . . .                                   | 3506 "         |
| 1885/86 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . .                       | 17890 "        |
| Unterhaltung des Delphin . . . . .                                   | 7806 "         |

|  |                |
|--|----------------|
| 1886/87 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . . | 23967 <i>M</i> |
| Unterhaltung des Delphin . . . . .             | 5826 "         |
| 1887/88 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . . | 19704 "        |
| Unterhaltung des Delphin . . . . .             | 7641 "         |
| 1888/89 Hafenerhaltung mit Baggerung . . . . . | 15284 "        |

b. Für Neu- und Umbauten:

|  |          |
|--|----------|
| 1873/77 Beschaffung eines Dampfbaggers nebst Klapp-Prähmen und Schleppdampfschiff . . . . .  | 499695 " |
| 1874—1888 Umbau von Hafenerbauten und Neubau von Bohlwerken . . . . .  | 241934 " |
| 1874—1877 Neubau eines Trockendocks . . . . .  | 181245 " |
| 1878/79—1880/81 Umbau des Dampfbaggers Hercules . . . . .  | 18824 "  |
| 1884/85 Umbau des Inspectionssegelkutters zum Dampfschiff . . . . .  | 16383 "  |
| 1886/87—1887/88 Neubau eines Tonnenschuppens mit Ladebrücke . . . . .  | 18192 "  |
| 1889/90 Bau einer Kaimauer an der Nord- und Ostseite des Hafens, desgl. einer Steinböschung an der Nordseite der Husumer Aue unterhalb der Eisenbahnbrücke . . . . . | 75575 "  |

überhaupt von 1870 bis 1890 1982216 *M*.

Schlussbemerkungen. Mit dem Bau der Kaimauern an der östlichen und nördlichen Seite des Hafens ist der innere Ausbau des bis an die Eisenbahndrehbrücke reichenden inneren Hafens vollendet.

Es wird sich demnächst herausstellen, in wie weit durch den Uebergang der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn an den Staat eine weitere Verkehrsentwicklung im Hafen eintreten wird. In dem letzten Jahrzehnt hat eine stetige Vermehrung des Schiffsverkehrs unverkennbar stattgefunden. Mit dem Bau einer Schifffahrtsschleuse von größerer Weite, sowie einer Vertiefung des Hafens und der nach der Hever führenden Schifffahrtsrinne auf 4,5 m würde eine weitere Verkehrshebung zu ermöglichen sein, indem dann der überseeische Verkehr durch Schiffe von größerem Tiefgang vermittelt werden könnte. Die Zufuhr deutscher Kohlen, namentlich sowohl über die Ems als von der Weser her, würde im größeren Umfange stattfinden und auch lohnender werden, sobald Schiffe von größerem Tiefgange in den Binnenhafen einlaufen können. Auch der Verkehr im Wattengebiet mittels größerer Fahrzeuge wird ein regerer werden, sobald der jetzt in Kiel auf der Germania-Werft im Bau befindliche, für Baggerungen im Wattengebiet besonders eingerichtete Dampfbagger in Thätigkeit getreten sein wird.

Die Inseln an der Westküste von Schleswig und vor allen Dingen Sylt mit ihrem im steten Aufblühen begriffenen Seebade Westerland werden alsdann leichter und billiger ihre Bedürfnisse durch Vermittlung des Husumer Handels beziehen, wie auch ihre Erzeugnisse vortheilhafter austauschen können.

## 2. Der Hafen in Tönning bis zum Jahre 1891.

(Blatt 2.)

Geschichtliches. Der Hafen in Tönning im Fluthgebiete der Eider liegt etwa 4 Meilen von der Mündung des Stromes entfernt und ist als der äußerste, für größere Schiffe zugängliche Hafen der Eider wichtig. Er wurde als Aufsenfleth einer an seinem oberen Ende liegenden Entwässerungsschleuse im Jahre 1613 in seiner jetzigen Gestalt für 90 000 *M* ausgegraben und zieht sich von der Entwässerungsschleuse bis zur Eider in einer dreifach gebrochenen Linie durch die Stadt. Dieser war früher das Recht verliehen, Tonnen und Baken auf der Eider zu halten und dafür von den Schiffen eine Abgabe zu fordern. Nach Anlegung des Schleswig-Holsteinischen Canals in den Jahren 1777 bis 1784 wurde dieses Recht gegen eine Vergütung von 30 000 *M* vom Staate abgelöst. Ferner hatte die Stadt Tönning im Jahre 1740 die Erlaubnis erhalten, einen Schiffshelling auf dem Platze an der zweiten Biegung des Hafens, wo jetzt die Seezeichen aufbewahrt werden, anzulegen. Als aber 1783 das noch jetzt vorhandene große Packhaus am Hafen zur Ablagerung von Gütern erbaut wurde, ward die Werft nach der weiter oberhalb belegenen Hafenbiegung verlegt, wo sich ihr Betrieb jetzt in Privathänden befindet, während der Platz, auf dem sie liegt, größtentheils fiscalisch ist.

Der gesamte Schiffsverkehr Tönning's war bis 1847 auf den eigentlichen inneren Hafen angewiesen, da an dem Strome Lösch- und Ladeplätze sich nicht befanden. Im Jahre 1846 aber begann man damit, lebendes Schlachtvieh von Tönning regelmäßig an die Märkte in England zu versenden. Dies konnte zweckmäßig nur mit größeren Fahrzeugen geschehen, für die der Hafen eine ausreichende Tiefe nicht besaß; auch fehlten an ihm die zum Ansammeln des Viehes erforderlichen geräumigen Sammelplätze. Daher wurde 1847 unmittelbar an der Eider eine Ladebrücke für größere Schiffe (s. die östliche Ladebrücke der Zeichnung) und zwar als Holzbau mit einer beweglichen Klappe am Ende, die auf einem hölzernen Ponton ruhte, ausgeführt. An jeder Seite der Brücke war zum Anlegen der Schiffe ein Dalben hergestellt. — Der Versand von Fettvieh nach England nahm bald einen so erheblichen Umfang an, daß bereits 1851 die zweite (mittlere) und 1873 die dritte (westlichste) Ladebrücke an der Eider für diesen Betrieb angelegt werden mußte. Die beiden zuletzt genannten Brücken sind fest, ohne Ponton, und haben eine Höhenlage von rund 1 m über dem mittleren Hochwasser. Von der damaligen Schleswigschen Eisenbahngesellschaft wurde 1857 noch eine Lösch- und Ladebrücke an der Eider errichtet, die lediglich für die Einfuhr englischer Steinkohlen bestimmt war. Dieselbe wurde 1863 wieder beseitigt und in die Nähe des Bahnhofes nach ihrem jetzigen Platze verlegt, wo ein geräumiger Lagerplatz zur Verfügung stand. Seitdem der Betrieb der Schleswigschen Eisenbahnen an den Staat übergegangen ist, wird diese Brücke mit dem Lagerplatze verpachtet und von dem Pächter auch nur für die Einfuhr englischer Steinkohlen benutzt.

Bei der westlichen Ladebrücke wie auch bei der Kohlenbrücke erhält sich von selbst eine zum Anlegen größerer

Schiffe ausreichende Wassertiefe, während vor den beiden östlichen Ladebrücken Schlickablagerungen stattfinden, die alljährlich mit einem Dampfbagger beseitigt werden müssen.

Im Jahre 1859 zeigte sich in dem Holze der Ladebrücken der Bohrwurm, *teredo navalis*, der seine zerstörenden Wirkungen in so starkem Maße begann, daß zur Erhaltung der Bauwerke Vorkehrungen getroffen werden mußten. Diese bestanden darin, daß alle Holztheile vom niedrigsten Wasserstande an, bis etwa 1 m über gew. Niedrigwasser hinauf, dicht mit eisernen Nägeln beschlagen wurden, sodaß durch die Nagelköpfe ein dichter undurchdringlicher Panzer entstand. Der Wurm ist darauf verschwunden und bis heute nicht wieder erschienen. Die Bauwerke im eigentlichen Hafen, der zeitweise von Süßwasser durchspült wird, blieben vom Wurmfraße verschont. Im Anschluß an die Westholsteinische Eisenbahn von Karolinenkoog über Heide nach Neumünster, die im Jahre 1879 fertig gestellt war, wurde die bis dahin in Tönning bestandene Botfähre in eine Dampffähre umgewandelt, wodurch an der Tönninger Seite noch eine fünfte Anlegestelle nothwendig wurde, die aber ausschließlich dem Fährbetriebe dient. Sie besteht aus einer festen Brücke, die am äußeren Ende eine 25 m lange in Gelenkbändern bewegliche Klappe hat, welche mit dem äußeren Ende auf einem eisernen Ponton ruht, an den das Fährdampfschiff anlegt.

Die Aufsen-Eider. Die Aufsen-Eider von der Mündung des Stromes bis nach Tönning hinauf bildet eine Meeresbucht. Dieselbe ist aber nur bei Hochwasser mit Wasser bedeckt, bei Niedrigwasser treten große Wattflächen, durch die sich der Strom hindurchwindet, hervor. Die Fluthgröße an der Mündung des Stromes ist etwa 2,9 m, während sie bei Tönning im Mittel nur noch 2,65 m beträgt. Der Untergrund der Meeresbucht besteht aus feinem Sande, der durch die Strömungen des Wassers außerordentlich leicht in Bewegung gesetzt wird, weshalb auch die Verschiebungen des Stromlaufes, namentlich im unteren Theile der Bucht, sehr bedeutend sind und oft ungemein rasch fortschreiten. Aus diesem Grunde sind auch die Fahrwassertiefen des Stromes einem starken Wechsel unterworfen; namentlich bilden sich flache Stellen bei Stromspaltungen. Augenblicklich hat das Fahrwasser von der Strommündung an bis Tönning hinauf zwei flache Stellen, von denen nach den Peilungen im October und November 1890 die eine, etwa 5 km unterhalb Tönning belegene, nur 2,3 m, die andere, etwa 5 km oberhalb der rothen Tonne vor der Mündung, etwa 2,5 m Tiefe bei Niedrigwasser besitzt, sodaß zur Zeit nur Schiffe mit höchstens 5 m Tiefgang von der Nordsee her den Tönninger Hafen bei Hochwasser erreichen können. Wenn aber auch die Tiefen in der Aufsen-Eider großen Veränderungen unterworfen sind, so können doch die augenblicklich vorhandenen geringsten Tiefen ziemlich als Minimaltiefen angesehen werden, sodaß bei mittlerem Hochwasser und gutem Wetter stets Schiffe bis zu 4 $\frac{1}{2}$  m Tiefgang nach Tönning gelangen können. Von Tönning oberhalb ist der Strom durch feste Ufer eingefasst und fließt bis Rendsburg

hinauf durch ebene Flufsmarschen; er ist aber nicht regulirt und hat auferordentlich viele und scharfe Krümmungen, doch können gröfsere Seedampfer noch bis Pahlhude, d. i. 53 km oberhalb Tönning hinauf gehen, während bis zur Ostsee aber wegen der beschränkten Tiefe des Schleswig-Holsteinischen Canals und seiner Schleusenabmessungen nur Schiffe bis zu 3 m Tiefe und 28,7 m Länge gelangen.

**Eisverhältnisse.** Der Eiderstrom bei und unterhalb Tönning erhält nur in besonders strengen und anhaltenden Wintern eine feste Eisdecke; es bildet sich aber bei dem Ueberstauen der ausgedehnten Wattflächen während der Fluth schnell eine erhebliche Menge Eis, welches zum Theil bei der Ebbe dem Strome als Treibeis zugeführt wird. Dadurch wird die Segelschiffahrt bei starkem Froste bald unmöglich, während dieser die Fahrt mit eisernen Dampfschiffen nicht sobald behindert; letztere hört in der Regel erst auf, wenn das Eis bei Tönning zum Stehen gelangt. Für die Fahrt mit gröfseren Seedampfern kommt aber in Betracht, dafs bei den meistens östlichen Winden im Winter das tägliche Hochwasser unter der gewöhnlichen Fluthhöhe zurückbleibt, sodafs die Dampfer wegen Mangel an Wassertiefe zuweilen nicht fahren können. Es tritt daher fast alljährlich öfters eine völlige Unterbrechung der Schiffahrt ein, die aber für Dampfschiffe wegen der meistens veränderlichen Witterung an der Westküste jedesmal nur wenige Tage andauert. Nach der Ostseite hin wird dagegen die Schiffahrt alljährlich auf längere Zeit unterbrochen, weil im oberen Theil der Eider und im Eidercanal wegen der geringen oder gänzlich mangelnden Strömung sich bald eine feste Eisdecke bildet.

**Seezeichen.** Für die Ansegelung und Bezeichnung des Eiderfahrwassers von der Nordsee bis Tönning ist auskömmlich Sorge getragen. Etwa 8 bis 9 Seemeilen in westlicher Richtung von der Eidermündung ist seit dem Jahre 1868 das äufsere Leuchtfeuerschiff aufgestellt. Von hier aus haben die Schiffe, die in die Eider segeln wollen, ihre Richtung nach Osten zu nehmen und treffen dann in einer Entfernung von 6 bis 7 Seemeilen auf die Ansegelungstonne der Eider und etwa 2 Seemeilen weiter auf die rothe Tonne auferhalb der Eiderbarre, an die dann in Uebereinstimmung mit den „Grundsätzen eines einheitlichen Systems zur Bezeichnung der Fahrwasser und Untiefen in den deutschen Küstengewässern“ nach den Beschlüssen des Bundesrathes vom 7. Juli 1887 eine sorgfältige Bezeichnung beider Seiten des Fahrwassers durch Seetonnen sich anschliesst. An denjenigen Stellen, an denen das Fahrwasser an einer Seite von hohen Wattgründen begrenzt wird, sind Pricken oder Stangen ausgesteckt, je nachdem die Wattgründe für eingehende Schiffe auf der Backbord- oder Steuerbordseite liegen. Auf der Strecke von der Mündung bis Tönning werden, je nachdem das Fahrwasser mehr oder weniger gerade ist, oder stellenweise gar zwei Fahrwege zu bezeichnen sind, etwa 60 bis 80 Seetonnen ausgelegt, deren Lage den allmählich vor sich gehenden Verschiebungen des Stromes folgen mufs.

Innerhalb der Eiderbarre liegt noch ein zweites Feuerschiff, die Eiderlotsengaliote, die gleichzeitig dazu dient, den Eiderlotsen Unterkunft zu gewähren. Auferdem ist auf der äufsersten Landspitze der Landschaft Eiderstedt auf dem Dünendeiche noch eine 13,8 m hohe, weithin sichtbare

Bake als Seezeichen für die Einsegelung in die Eider errichtet.

Das äufsere Eider-Leuchtfeuerschiff hat am Vordermast ein stetiges, weifses Feuer, welches den ganzen Gesichtskreis beleuchtet. Das Feuer besteht aus drei Fresnelschen Laternen mit eindohtigen Lampen, die in einem Mastgestell zu einem Feuer vereinigt sind. Die Höhe des Feuers ist 10,9 m über dem Wasserspiegel; seine Sichtweite beträgt 8 Seemeilen. Auf dem Feuerschiff ist auferdem ein Nebelsignal eingerichtet, um auch bei trübem Wetter sich den Schiffen bemerkbar zu machen.

Die Eiderlotsengaliote hat ebenfalls ein stetiges weifses Feuer, bestehend aus 7 Stück Laternen mit parabolischen Spiegeln, die auch in einem Mastgestell zu einem Feuer verbunden sind. Auch dieses Feuer beleuchtet den ganzen Gesichtskreis; es ist 10 m über dem Wasserspiegel hoch und hat eine Sichtweite von 8 Seemeilen. Ferner sind bei Vollerwiek, etwa 2 Meilen unterhalb Tönning, an einer scharfen Biegung des Stromes Leitfeuer angebracht, welche die Richtung des Fahrwassers nach oberhalb und unterhalb bezeichnen, und ein ebensolches Leitfeuer befindet sich am Tönninger Hafen. Die Leitfeuer bestehen aus je zwei Laternen mit parabolischen Spiegeln, die auf Laternenpfählen befestigt sind. — Sowohl in den Laternen der Feuerschiffe als auch in denen der Leitfeuer wird doppelt gereinigtes Petroleum gebrannt.

**Der Hafen.** Von der Mündung in die Eider bis zur oberhalb belegenen Entwässerungsschleuse ist der Hafen etwa 615 m lang und 23 bis 32 m breit. Bis an die oberste Biegung ist er beiderseits, oberhalb derselben aber nur einseitig mit Mauern und hölzernen Bohlwerken eingefafst. Aus letzteren bestand die Einfassung bis zum Jahre 1866 durchweg, doch waren die älteren sehr mangelhaft, ohne eigentliche Spundwände, hergestellt. Hinter den eingerammten Bohlwerkspfählen waren Bretttafeln eingesetzt, die bis etwa 0,7 m unter Niedrigwasser hinabreichten, sodafs eine gröfsere Tiefe des Hafens herzustellen ausgeschlossen blieb. Später aber wurden bei Erneuerungen solide Bohlwerke und, vom Jahre 1866 an, massive Einfassungen erbaut. Die letzteren sind jetzt überall bis zur oberen Biegung des Hafens da zur Ausführung gekommen, wo die hölzernen Bohlwerke keine festen Spundwände hatten. Für die obere Strecke des Hafens ist von der Herstellung einer anderen Einfassung abgesehen worden, weil dort eine gröfsere Tiefe nicht erforderlich ist und für die jetzigen Tiefenverhältnisse das vorhandene Bohlwerk ausreicht. Die Oberkante der Hafeneinfassung liegt 0,5 bis 1,1 m über gew. Hochwasser. Soweit die Einfassung aus Mauerwerk besteht, ist sie in dem Lageplan auf Blatt 2 durch eine doppelte Linie gekennzeichnet. Die Hafenmauer ist auf Pfahlrost gegründet, der wegen des in gröfserer Tiefe vorhandenen sehr weichen und nachgiebigen Bodens verankert werden mufste, und die Holzconstruktion des Unterbaues reicht bis zu 1,2 m über gew. Niedrigwasser hinauf, weil die Erfahrung gelehrt hat, dafs das Holzwerk etwa bis zur halben Fluthhöhe hinauf der Fäulnifs widersteht.

Die am oberen Ende des Hafens befindliche Entwässerungsschleuse hat 3,5 m Weite und 4 m Höhe, ihre Sohle liegt 1,2 m unter Niedrigwasser. Der Hafen ist also gleichzeitig das Aufsentief für diese Schleuse. Das Entwässe-

rungsgebiet der letzteren beträgt rd. 3000 ha. Das Eiderwasser im unteren Theile des Stromes enthält sehr viele Sinkstoffe, weshalb während der höheren Wasserstände im Hafen ein erheblicher Schlickfall stattfindet. Zur Beseitigung dieser Ablagerungen werden, so oft als es ohne Benachtheiligung der durch die Schleuse entwässernden Ländereien angeht, Spülungen mittels der erwähnten Schleuse vorgenommen. Als Spülbecken dient der der Schleuse zunächst liegende Theil des Entwässerungscanal von rd. 1600 m Länge und 12 m durchschnittlicher Breite. Dieser Theil des Canals ist an seinem oberen Ende durch Stauthore abgeschlossen und wird bei Hochwasser im Hafen bis zur Höhe von 2 m über Niedrigwasser angestaut, sodafs bei Niedrigwasser eine Spülwassermenge von rd. 38 000 cbm zur Verfügung steht. Die durch die Schleuse zu entwässernden Ländereien liegen im allgemeinen ziemlich hoch, durchschnittlich mindestens auf halber Fluthhöhe, sodafs nur nach erheblichen Niederschlägen und im Winter, des Eises halber, nicht gespült werden darf. Die Spülungen sind zur Erhaltung der erforderlichen Tiefe im oberen Theile des Hafens, wo größere Schiffe nicht anlegen, ausreichend. Die Hafennrinne erhält sich hier auf etwa 0,5 m unter gew. Niedrigwasser, während an einer Seite am Bohlwerk Schlickbänke sich gebildet haben, die etwa 0 bis 1,2 m über diesem Wasserstande liegen. Die kleineren Fahrzeuge können bei Hochwasser auf diesen Bänken an die Bohlwerke anlegen; was sehr bequem für das Löschen und Laden derselben ist, weil sie nicht so tief unter die Oberkante des Bohlwerks absinken können.

Der untere Theil des Hafens von der Mündung bis zur zweiten Biegung dient als Anlegeplatz für die größeren Fahrzeuge. In dieser Strecke kann durch die Spülungen allein die erforderliche Wassertiefe nicht erhalten werden; sie wird daher alljährlich einmal mittels eines Dampfbaggers in voller Breite bis auf 2 m unter gew. Niedrigwasser hergestellt. Infolge dessen können bei dem Fluthabstand von 2,65 m Schiffe bis etwa 4,5 m Tiefgang in den Hafen einlaufen und an den Kai anlegen. Bis zu einem gewissen Grade tritt aber sehr bald eine Verschlammung wieder ein, sodafs Schiffe mit mehr als 3,5 m Tiefgang im allgemeinen doch nur bei den Ladebrücken der Eider anlegen können.

Zur Erleichterung des Löschens und Ladens der Schiffe wurde 1867 vor dem Packhause ein eiserner Krahn mit 8000 kg, und im Jahre darauf noch ein kleiner mit 2000 kg Tragfähigkeit aufgestellt. Zum Entlöschen von Holzladungen sind zwei Schleppstellen vorhanden.

Eisenbahnanlagen. Die Stadt Tönning wurde erst im Jahre 1856 mittels Zweigbahn über Husum an die von Rendsburg bis zur dänischen Grenze gebaute Hauptbahn angeschlossen und der Bahnhof durch ein Gleis an den östlichen Eider-Ladebrücken vorbei mit dem Hafen verbunden. 1879 erfolgte dann die Verbindung der Eisenbahn von Neumünster über Heide nach Karolinenkoog mit einer Dampffähre zwischen Tönning und Karolinenkoog und an letzterem Orte die Anlage eines hölzernen Bohlwerks mit Lösch- und Ladeplatz von 112 m Länge, das im Jahre 1889 um 47 m verlängert wurde. Hierdurch ist der kürzeste Verkehr zwischen den Schiffen und der letztgenannten, bis auf den Lösch- und Ladeplatz fortgeführten Bahn vermittelt.

Ein besonderer Bauhof ist für die Bauverwaltung nicht vorhanden. Zur Aufbewahrung der Hafengeräthe dient bei der Hafenmeister-Dienstwohnung ein Stall und für die Unterbringung der zum Seezeichenwesen gehörigen Gegenstände ein Raum im östlichen Ende des Packhauses, das im übrigen an die Zollbehörde abgetreten ist. Die Aufbewahrung der nicht ausliegenden zum Ersatz dienenden Seetonnen geschieht am Hafen östlich von dem Packhause auf einem Platze, der nur zum Theil überdacht ist. Außerdem ist bei der Hafenmeister-Dienstwohnung ein eingefriedigter Platz zur Aufbewahrung von Baumaterialien vorhanden. Für den Betrieb der in Tönning befindlichen fiscalischen Dampfschiffe „Triton“ und „Delphin“ ist ferner an der Eider bei der mittleren Dampfschiffsbrücke noch ein Kohlenschuppen von 25,5 m Länge und 7,3 m Breite errichtet worden.

Fiscalische Werkstätten zur Ausbesserung der Fahrzeuge sind nicht vorhanden. Es liegt auch dazu ein Bedürfnis nicht vor, weil einerseits die Zahl der zu unterhaltenden Schiffe nur gering ist, andererseits aber am Hafen ein Helling mit Schiffsbaubetrieb und in der Stadt eine Eisengießerei mit Maschinenfabrik vorhanden ist.

An fiscalischen Fahrzeugen sind in Tönning in Verwendung:

1. die beiden Eider-Leuchtfeuerschiffe,
2. der Lotsen- und Schleppdampfer „Triton“, Schraubendampfer mit 348 indic. Pferdekräften,
3. der Schleppdampfer „Delphin“, Raddampfer von 150 indic. Pferdekräften,
4. drei Lotsenjollen,
5. zwei eiserne Handbaggerprähme mit je 30 cbm Laderaum,
6. ein hölzernes Ponton für die östliche Ladebrücke an der Eider,
7. ein eisernes desgl. für die Fähranlage,
8. eine Anzahl Bote.

Die Fahrzeuge werden, wenn sie nicht im Betriebe sind, an passender Stelle im Hafen untergebracht. Zur Ueberwinterung wird das äußere Eider-Leuchtfeuerschiff nicht eingezogen, dasselbe bleibt vielmehr das ganze Jahr hindurch auf der Station und wird nur bei erforderlichen Ausbesserungen durch das in Emden befindliche Hilfs-Feuerschiff ausgewechselt. Die Eiderlotsengaliothe wird eingezogen, sobald viel Treibeis sich bildet, und überwintert im Hafen. Der Dampfer „Delphin“ geht zur Ueberwinterung meistens nach Husum, weil im dort vorhandenen Trockendock die gewöhnlichen Winterausbesserungen bequem ausgeführt und auch eine gründliche Reinigung und Untersuchung des Bodens vorgenommen werden können.

Dampfbagger mit Zubehör sind in Tönning nicht aufgestellt, für die alljährlich erforderlichen Vertiefungsarbeiten dient einer von den im Regierungsbezirk vorhandenen fiscalischen Baggern.

Hafenverwaltung. Die Unterhaltung der baulichen Anlagen des Hafens, wie der Einrichtungen für das Leuchtfeuer-, Lotsen-, Tonnen- und Bakenwesen, erfolgt auf Staatskosten. Die Verwaltung liegt in den Händen des Wasser-Bauinspectors in Tönning, während für die Beaufsichtigung und Erhaltung der Ordnung im Hafen ein Hafenmeister angestellt ist. — Das Auslegen der Tonnen und die sonstige Bezeichnung des Fahrwassers wird mit Hilfe der größeren Lotsenjollen und im Bedürfnisfalle mit Hilfe des

Lotsen- und Schleppdampfers „Triton“ von dem fest angestellten Lotsenältermann besorgt.

Das Lotsenwesen. In Tönning gibt es drei Lotsenabtheilungen, die dem Lotsenältermann unterstellt sind. Die Lotsen der ersten Abtheilung haben die Fahrzeuge von der Nordsee aus bis Tönning zu bringen. Zu diesem Zwecke sind sie auf der oberhalb der Eiderbarre belegenen Eiderlotsengaliote stationirt. Die Lotsen, welche Schiffe nach Tönning geführt haben, werden alltäglich einmal mit einer Lotsenjolle wieder nach ihrem Standort zurück gebracht. Die Lotsen der zweiten Abtheilung haben ihren Wohnsitz in Tönning und die Lotsungen von Tönning aus bis zur See vorzunehmen. Sie werden bei der Eidergaliote an Bord gesetzt und von dort alltäglich mit der Jolle wieder abgeholt. Bei schlechtem Wetter und widrigen Winden, wenn die kleinen Jollen nicht gehen können, hat der Lotsen- und Schleppdampfer „Triton“ die Lotsen wieder an ihren Wohnort zu befördern. Sobald im Winter des Eisganges halber die Eiderlotsengaliote eingezogen werden muß, hat der Dampfer „Triton“ vor der Eidermündung mit Lotsen zu kreuzen, um eingehende Schiffe mit diesen zu versehen, oder von ausgehenden Schiffen die Lotsen abzunehmen. Die Lotsen der dritten Abtheilung haben ebenfalls in Tönning ihren Wohnsitz und sollen die Schiffe eideraufwärts bis Rendsburg hinauf führen.

In der ersten Lotsenabtheilung sind zur Zeit 7, in der zweiten 4 und in der dritten Abtheilung 2 Lotsen nebst 2 Hilfs-Lotsen angestellt. Die Lotsen erhalten nach bestandener Prüfung von der Verwaltungsbehörde ein Lotsenpatent, werden aber nicht fest angestellt und haben auch keine festen Bezüge. Ihre Einnahmen bestehen in den von den Schiffen nach einem Tarife zu zahlenden Lotsengeldern. Lotsenzwang ist vorhanden auf der Strecke von der Eidergaliote bis Tönning für alle Schiffe mit mehr als 3 m Tiefgang, für die Strecke von Tönning eideraufwärts für alle Dampfschiffe ohne Unterschied und für Segelschiffe von mehr als 28,7 m Länge oder 2,68 m Tiefgang. Noch bis zum Jahre 1889 war auch für die erstere Strecke Lotsenzwang für alle Dampfschiffe ohne Unterschied und für Segelschiffe über 100 cbm vorhanden. Durch Aufhebung dieses Zwanges ist die Einnahme der Lotsen wesentlich geschmälert, und infolge dessen auch die Zahl derselben schon vermindert worden.

Dem Lotsenzwange unterliegen nicht: 1. die zur Kaiserlichen Marine gehörigen Schiffe und Fahrzeuge, 2. die der Reichsverwaltung, einschließlic der Kaiserlichen Canal-Commission und der preussischen Staatsverwaltung gehörigen Schiffe, sowie diejenigen Privat-Fahrzeuge, welche für Rechnung der Kaiserlichen Marine oder einer der genannten Verwaltungen Transporte besorgen.

Als zum Lotsenwesen in Tönning gehörig ist noch eine guten Dienst thuende Brieftauben-Abtheilung zu erwähnen. Von derselben aus ist sowohl die Eiderlotsengaliote, als auch das äußerste Feuerschiff stets mit Brieftauben, die durch die Lotsenjollen oder den Dampfer „Triton“ dorthin befördert werden, versehen. Mittheilungen über Unglücksfälle bei schlechtem Wetter und alle sonstigen Nachrichten können durch sie rasch nach Tönning befördert werden. Für die Unterhaltung dieser Brieftauben-Abtheilung zahlt der Staat jährlich einen Betrag von 1500  $\mathcal{M}$ .

Zollamtliche Anlagen. Die Eider gehört von ihrer Mündung bis Tönning hinauf zum Zoll-Ausland. Alle von der Nordsee eingehenden Schiffe werden daher an der Zollgrenze bei Tönning zollamtlich untersucht oder versiegelt, damit zollpflichtige Waren nicht vor der Verzollung beseitigt oder an Land gebracht werden können. Zu diesem Zweck ist ein Zollwachtschiff auf der Reede vor dem Tönninger Hafen aufgestellt; die eingehenden Schiffe haben daselbst Anker zu werfen und dürfen erst nach erfolgter Revision seitens der auf dem Wachtschiff angestellten Beamten die Reise fortsetzen.

Für die Zollabfertigung der Schiffsgüter im eigentlichen Hafen ist der Zollbehörde das am Hafen belegene fiscale Canalpackhaus, mit Ausnahme des bereits erwähnten, der Bauverwaltung zur Aufbewahrung von Geräthschaften vorbehaltenen Raumes, überlassen. Das Packhaus ist 73,4 m lang, 12,9 m breit und hat 3 Speicherböden. Die Kasse für Hebung der Zölle befindet sich im Hauptzollamte neben dem Packhause.

Reederei und Schiffsbau. In Tönning sind aufer den fiscalischen Fahrzeugen beheimathet: 8 Seedampfer mit zusammen 18727 cbm, und 6 Segelschiffe mit zusammen 935 cbm Brutto-Raumgehalt, auferdem 3 kleine Schleppdampfer.

Am Hafen ist ein Helling vorhanden, auf dem hauptsächlich Schiffsausbesserungen ausgeführt, jedoch auch hölzerne Fahrzeuge neu erbaut werden. Seit dem Herbst 1890 ist an der Eider eben westlich der Kohlenbrücke ein Patent-slip für den Bau eiserner Schiffe in Ausführung. Die Unternehmer, Schömer, Jensen u. Comp., beabsichtigen, daselbst auch ein Trockendock anzulegen, um darin Seedampfer mit etwa 1000 bis 1200 t Laderaum aufnehmen zu können.

Der Schiffsverkehr im Tönninger Hafen ist nicht unerheblich, obgleich die kleine Stadt von etwa 3300 Einwohnern, aufer Maschinenfabrik und Eisengießerei, Fabrikbetrieb nicht hat. Eingeführt werden hauptsächlich Steinkohlen aus England, mit denen ein lebhafter Handel betrieben wird, ferner Kaufmannsgüter, Baumaterialien, Roh- und Brennstoffe u. dgl. Ausgeführt wurde hauptsächlich lebendes Vieh nach England. Dieser Viehtransport ruht aber in den letzten zwei Jahren wegen des englischen Einfuhr-Verbotes.

| im Jahre     | Unterhaltungskosten<br>$\mathcal{M}$ | Neubaukosten<br>$\mathcal{M}$ | Bemerkungen   |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|
| 1869         | 9840                                 | 15 460                        |   |
| 1870         | 7614                                 | 12 330                        |   |
| 1871         | 16 035                               | —                             |   |
| 1872         | 13 632                               | 7 788                         |   |
| 1873         | 16 970                               | 15 550                        | Es wurden zwei eiserne Baggerprähme angeschafft, an die westliche Dampfschiffsbrücke zwei Flügel angebaut und ein Dalben hergestellt. |
| 1874         | 26 385                               | —                             |   |
| 1875         | 17 860                               | 56 467                        |   |
| 1876         | 31 501                               | 12 488                        |   |
| 1877         | 796                                  | —                             |   |
| 1./1.-31./3. |                                      |                               |   |
| 1877/78      | 33 322                               | 1 852                         |   |
| 1878/79      | 34 614                               | —                             |   |
| 1879/80      | 49 922                               | 22 243                        |   |
| 1880/81      | 39 018                               | —                             |   |
| 1881/82      | 38 997                               | —                             |   |
| 1882/83      | 37 180                               | 23 243                        | Diese Neubaukosten sind zur Herstellung massiver Hafeneinfassungen erforderlich geworden.   |
| 1883/84      | 37 736                               | 25 937                        |   |
| 1884/85      | 23 814                               | 26 781                        |   |
| 1885/86      | 27 557                               | 26 688                        | Die Neubaukosten wurden auf die Herstellung massiver Hafeneinfassungen verwendet.   |
| 1886/87      | 21 859                               | 22 428                        |   |
| 1887/88      | 23 106                               | 20 336                        |   |
| 1888/89      | 19 202                               | 23 888                        |   |
| 1889/90      | 14 445                               | 38 105                        |   |

Die Zahl der im Tönninger Hafen verkehrenden Schiffe war anfangs dieses Jahrhunderts erheblicher als jetzt. In den Jahren 1799 bis 1812 haben jährlich 80 bis 90 Schiffe daselbst Winterlager gehalten und stets fehlte es an Platz zur Unterbringung der Schiffe. Namentlich entwickelte sich der Verkehr stark, als anfangs dieses Jahrhunderts Hamburg von den Franzosen besetzt und infolge dessen von 1803 ab die Elbe von den Engländern blockirt war. Die Schiffe mußten damals zum großen Theil in Tönning einlaufen und daselbst

löschen und laden. Von 1799 bis 1808 gingen jährlich 400 bis 500 Schiffe im Tönninger Hafen ein und aus; dieser Verkehr steigerte sich 1809 auf 927, 1810 auf 1009, fiel 1811 auf 649 und 1812 auf 761 Schiffe. — Eine Uebersicht des Tönninger Hafenverkehrs während der letzten 14 Jahre ergibt die nachstehende Tabelle.

Financiell. Für die Unterhaltung und Vervollständigung der Hafenanlagen sind in den letzten 21 Jahren die auf voriger Seite zusammengestellten Beträge verwendet worden.

| Im Jahre | Angekommene Schiffe |            |                |            |          |            |                       |            | Von den angekommenen Schiffen sind vom Auslande eingegangen: |                | Abgegangene Schiffe |            |                |            |          |            |                       |          |
|----------|---------------------|------------|----------------|------------|----------|------------|-----------------------|------------|--|----------------|---------------------|------------|----------------|------------|----------|------------|-----------------------|----------|
|          | im Seeverkehr       |            | im Flußverkehr |            | zusammen |            | darunter Dampfschiffe |            |  |                | im Seeverkehr       |            | im Flußverkehr |            | zusammen |            | darunter Dampfschiffe |          |
|          | Zahl                | Rauminhalt | Zahl           | Rauminhalt | Zahl     | Rauminhalt | Zahl                  | Rauminhalt | Zahl   | Rauminhalt     | Zahl                | Rauminhalt | Zahl           | Rauminhalt | Zahl     | Rauminhalt |                       |          |
|          |                     | R. T.      |                | R. T.      |          | R. T.      |                       | R. T.      | beladen  | unbeladen      |                     | R. T.      |                | R. T.      |          | R. T.      |                       | R. T.    |
| 1876     | 299                 | 96 859,4   | 536            | 11 804     | 835      | 108 663,4  | 149                   | 91 083,5   | 210  | bel. u. unbel. | 218                 | 93 421,5   | 548            | 12 529,2   | 766      | 105 950,7  | 147                   | 90 085,2 |
| 1877     | 233                 | 85 774,7   | 536            | 10 775,7   | 769      | 96 550,4   | 120                   | 80 344,9   | 87   | 93             | 185                 | 80 434,6   | 565            | 11 673,7   | 750      | 92 108,3   | 117                   | 76 577,3 |
| 1878     | 202                 | 78 747,9   | 252            | 5 555,1    | 454      | 84 303     | 123                   | 75 144,1   | 63   | 88             | 199                 | 80 192,4   | 248            | 5 266,7    | 447      | 85 459,1   | 127                   | 76 957,1 |
| 1879     | 218                 | 74 373,9   | 367            | 10 821,6   | 585      | 85 195     | 126                   | 72 361,8   | 105  | 64             | 194                 | 72 117,2   | 363            | 7 796      | 557      | 79 913,2   | 117                   | 68 063,0 |
| 1880     | 186                 | 64 099     | 248            | 3 734      | 434      | 67 833     | 127                   | 61 001     | 171  | 58             | 156                 | 60 852     | 258            | 4 803      | 414      | 65 655     | 118                   | 59 570   |
| 1881     | 176                 | 59 054     | 301            | 6 995      | 477      | 66 049     | 110                   | 57 544     | 118  | 53             | 149                 | 58 218     | 315            | 7 635      | 464      | 65 853     | 104                   | 56 954   |
| 1882     | 223                 | 70 913     | 339            | 7 776      | 562      | 78 689     | 111                   | 66 986     | 121  | 65             | 176                 | 67 819     | 331            | 7 656      | 507      | 75 475     | 111                   | 66 986   |
| 1883     | 186                 | 65 304     | 339            | 8 290      | 525      | 73 594     | 99                    | 61 507     | 100  | 86             | 169                 | 64 188     | 344            | 8 460      | 513      | 72 648     | 99                    | 61 507   |
| 1884     | 166                 | 60 769     | 329            | 7 080      | 495      | 67 849     | 78                    | 57 021     | 58   | 67             | 129                 | 59 902     | 342            | 7 463      | 471      | 67 365     | 78                    | 57 021   |
| 1885     | 189                 | 69 808     | 429            | 9 754      | 618      | 79 562     | 91                    | 67 020     | 96   | 72             | 142                 | 68 004     | 456            | 10 846     | 598      | 78 850     | 91                    | 67 020   |
| 1886     | 206                 | 65 193     | 311            | 7 554      | 517      | 72 747     | 84                    | 60 815     | 78   | 60             | 141                 | 61 502     | 323            | 7 558      | 464      | 69 060     | 83                    | 60 171   |
| 1887     | 208                 | 59 466     | 248            | 5 032      | 456      | 64 498     | 83                    | 56 831     | 95   | 41             | 155                 | 58 925     | 289            | 5 266      | 444      | 64 191     | 84                    | 57 476   |
| 1888     | 183                 | 63 199     | 264            | 16 640     | 447      | 79 839     | 90                    | 60 046     | 98   | 52             | 128                 | 61 168     | 298            | 18 949     | 426      | 80 117     | 91                    | 60 046   |
| 1889     | 151                 | 26 603     | 276            | 9 132      | 427      | 35 735     | 52                    | 25 000     | 58   | 2              | 128                 | 27 564     | 290            | 7 574      | 418      | 35 138     | 51                    | 24 842   |

Schließlich bleibt noch zu bemerken, daß die jetzt vorhandenen Hafenanlagen für den bestehenden Verkehr

ausreichend sind, deshalb Erweiterungspläne nicht vorliegen.

### 3. Der Hafen bei Friedrichstadt bis zum Jahre 1891.

(Blatt 3.)

Geschichtliches. Der Friedrichstädter Hafen an der Eider ist ein Tidehafen, der bereits im ersten Viertel des 17. Jahrhunderts mit der Gründung der Stadt in dem Aufsentief vor den Entwässerungsschleusen der Treene, eines Nebenflusses der Eider, angelegt wurde. Die Treene floß in früherer Zeit etwa 3 km unterhalb Friedrichstadt bei Saxfähr frei in die Eider und war wie letztere selbst den Einflüssen der Fluth und Ebbe unterworfen. Im Jahre 1590 wurde dann die Treene etwa 2,5 km oberhalb ihrer Mündung geschlossen und damit vom Fluthgebiete abgeschnitten. Zur Abführung des Wassers wurden drei Schleusen (hölzerne Entwässerungssiele) in den Verbindungscanälen zwischen der Eider und Treene angelegt. An und zwischen diesen Verbindungscanälen wurde später die Stadt erbaut.

Die westlichste der Schleusen hatte einen besonderen Aufsentief für sich, den Brodhafen, und diente gleichzeitig zur Vermittlung des Schiffsverkehrs zwischen der Eider und der Treene, sowie mit dem Inneren der Stadt. Dieser Verkehr mußte sich bis in die neuere Zeit indes auf kleinere Fahrzeuge mit niederlegbaren Masten beschränken, da die Schleuse nur 5,02 m weit und oben mit einer festen Decke versehen war. Die beiden anderen Entwässerungssiele, die Mittelschleuse und die Osterschleuse, mündeten beide in ein gemeinschaftliches Aufsentief, welches später als Hafen ausgebaut wurde.

Laut erhaltener Berechtigung vom Jahre 1620 gehörte der Hafen der Stadt Friedrichstadt eigenthümlich, die ihn zu unterhalten hatte. Da die Stadt aber dabei in Schulden gerieth, die sie nicht tragen konnte, so leistete die Landesregierung 1734 nicht nur einen theilweisen Ersatz, sondern übernahm auch für die Zukunft zwei Drittel der Ausgaben, wogegen aber zwei Drittel der Einnahmen in die staatliche Kasse flossen. Die Einnahmen waren nicht bedeutend; sie bestanden aus einer Hafengebühr, deren Hebung öffentlich verpachtet wurde. In den Jahren von 1761 bis 1780 betrug die Gesamtpacht im Mittel jährlich 140 Mark 8 Schillinge Schleswig-Holst. Courant = 168  $\mathcal{M}$  60  $\mathcal{S}$ . jetzigen Geldes, im Jahre 1783 noch 103  $\mathcal{M}$  20  $\mathcal{S}$ . So blieben die Verhältnisse, bis 1784 der Staat durch Kauf in den alleinigen Besitz des Hafens gelangte und diesen dem damaligen Canal-Aufsichts-Amte in Rendsburg unterstellte. An Hafenanlagen waren zu der Zeit ein hölzernes Bohlwerk von etwa 200 m Länge zum Anlegen der Schiffe auf der Strecke zwischen der Mittelschleuse und der Osterschleuse an der der Stadt zugekehrten Seite des Hafens, sowie Sturm- und Anbindepfähle zum Befestigen der Schiffe vorhanden. Außerdem war zu weiterem Schutze bei Sturmfluthen auf der Südseite des Hafens ein Schirmdeich angelegt, dessen Krone 4 m über der gewöhnlichen Fluth lag. Oberhalb der Osterschleuse befanden sich noch vier Schiffshellinge von 31 bis

45 m Länge, die gleichfalls dem Hafeninventar angehörten. Die Tiefe des Hafens betrug nach einem Schreiben des Canal-Aufsichts-Amtes vom Jahre 1792 bei der Osterschleuse 2,3 m, bei der Mittelschleuse 3,4 m unter der Oberkante des Bohlwerks oder rd. 2,0 bzw. 3,1 m unter der mittleren Fluthhöhe; die Rinne in der Mitte des Hafens hatte eine Tiefe von 4,0 m unter Oberkante des Bohlwerks oder rd. 3,7 m unter der gewöhnlichen Fluth. Die Fluthgröße beträgt im Friedrichstädter Hafen 2,58 m. Zur Erhaltung der Hafentiefe hat immer in erster Linie das Treenewasser gedient, welches ein Zuflussgebiet von 656 qkm besitzt. Während der Fluthzeit, bei den höheren Aufsenwasserständen wird es aufgestaut; es entströmt bei eingetretenen niedrigen Aufsenwasserständen den Schleusen mit großer Geschwindigkeit und bewirkt so eine kräftige Spülung des Hafens. Die Strömung des Wassers aus der Mittel- und Osterschleuse zur Zeit der niedrigen Wasserstände war hinreichend stark, um die vorerwähnte Tiefe in der mittleren Hafenrinne ohne weitere Beihülfe zu erhalten, obgleich während der Fluthzeit bei geschlossenen Schleusen ein starker Schlickfall stattfindet. An den Bohlwerken waren dann und wann Arbeiten zur Erhaltung der für das Anlegen der Schiffe nothwendigen Tiefe erforderlich. Es geschah dies bei niedrigen Wasserständen durch Abgraben der trocken gelegten Liegeplätze. Die Schiffe konnten danach nur bei höheren Wasserständen an die Bohlwerke anlegen.

Die Lage der Mittelschleuse quer zur Hafenrichtung war für die Offen- und Reinhaltung des Hafens nicht günstig, weil das ausströmende Wasser nicht in der Richtung des Hafens, sondern fast unter rechtem Winkel hierzu unmittelbar nach dem gegenüberliegenden unbefestigten Ufer hin ausfloß. Der Strom verlor dadurch wesentlich an Spülkraft und verursachte einen so erheblichen Uferabbruch, daß der Bestand des Schirmdeiches gefährdet ward. Daher wurde bereits im Jahre 1818, als eine Erneuerung der Wester- und Osterschleuse bevorstand, die Frage in Erwägung gezogen, ob die Mittelschleuse ganz zu beseitigen, der Westerschleuse eine andere Lage zu geben und die Abwässerung der Treene künftig durch die Westerschleuse und Osterschleuse allein zu bewirken sei. Die Sache blieb indes vorläufig auf sich beruhen und die Westerschleuse wurde 1820 auf der alten Baustelle mit einem Kostenaufwande von 80820 *M.* neu erbaut. Der Abbruch des Ufers der Mittelschleuse gegenüber ging allmählich weiter und war 1843 derart fortgeschritten, daß der Schirmdeich zurückgelegt werden mußte.

In den Jahren 1854 und 1855 wurde endlich Wandel geschafft. Die Wester- wie auch die Mittelschleuse wurden beseitigt, der Westersielzug mit dem oberen Ende des Hafens in Verbindung gesetzt und statt der genannten beiden Schleusen eine große steinerne Schleuse vor dem oberen Ende des Hafens erbaut. Diese ist oben offen und kann also auch von Schiffen mit Masten befahren werden; sie ist 8,5 m weit und ihre Sohle liegt 1,20 m unter dem gewöhnlichen Niedrigwasser der Eider.

Infolge dieser Umbauten wurde die Spülung des Hafens eine weit wirksamere, weil jetzt das Wasser in der Richtung des Hafens aus der Schleuse ausfloß und die Menge des Spülwassers durch Hinzutritt des bisher dem Brodhafen

zugeführten Wassers vermehrt wurde. Die Tiefe des Hafens vergrößerte sich demnach in der Mittelrinne auf 4 bis 4,5 m unter mittlerem Hochwasser, je nachdem die Spülung eine schwächere oder kräftigere war, während nahe dem Bohlwerke auch jetzt wie früher die Hafensohle bei Niedrigwasser zum Theil trocken läuft. Diese Verhältnisse sind für den Verkehr mit kleinen Schiffen nicht unbequem, obgleich letztere nur bei höheren Wasserständen an das Bohlwerk anlegen können; sie haben nämlich den Vortheil, daß sie bei abfallendem Wasser auf Grund gerathen und mit dem Schiffbord nicht zu tief unter die Oberkante des Bohlwerks hinabsinken, wodurch das Löschen und Laden und der sonstige Verkehr mit dem Lande wesentlich erleichtert wird.

An der Stelle, an der früher die Mittelschleuse lag, wurde nach Fortnahme derselben eine Holzschleppstelle angelegt. Die Uferstrecken zwischen der Schiffahrtsschleuse und der Schleppstelle blieb vorläufig unbefestigt. Die alten hölzernen Bohlwerke am oberen Ende des Hafens wurden aber später, 1866 bis 1878, nach und nach, als dieselben der Erneuerung bedurften, in einer Gesamtlänge von 123 m durch Kaimauern ersetzt.

Zum Löschen und Laden der schwereren Güter wurde im Jahre 1860 am Hafen ein hölzerner Krahn mit 1500 kg Tragfähigkeit errichtet, dem man 1871 noch einen eisernen mit 2000 kg Tragfähigkeit hinzufügte.

Nach Erbauung der neuen Schiffahrtsschleuse entstand unterhalb derselben, also im oberen Theile des Hafens, wegen des zeitweilig mit großem Gefälle durchströmenden Wassers eine Auskolkung von erheblichem Umfange und einer Tiefe bis zu 15 m unter dem gewöhnlichen Hochwasser, sodafs dadurch das Ufer und die Hafenmauer gefährdet ward; es mußte daher die Vertiefung durch Senkstücke aus Faschinen, die mit großen Steinen abgedeckt wurden, so weit ausgefüllt werden, als es für die Erhaltung der Schleuse und Hafeneinfassung erforderlich war. Diese Arbeiten nahmen in den Jahren 1870, 1874 und 1876 einen Kostenaufwand von im ganzen 57572 *M.* in Anspruch.

Schon im Jahre 1854 hatte die Osterschleuse wegen Baufälligkeit erneuert werden müssen. Um aber die Abwässerung während der Bauzeit nicht zu stören, wurde zuvor die neue Schleuse fertig gebaut, und zwar vor der westlichen Abzweigung des Ostersielzuges, während die alte abgängige Schleuse vor der östlichen Abzweigung des Ostersielzuges belegen war.

Der Verkehr im Friedrichstädter Hafen beschränkte sich meistens auf kleinere Fahrzeuge. Nach Erbauung der Schiffahrtsschleuse jedoch und der damit in Verbindung stehenden Vertiefung der Hafenrinne konnten Schiffe bis zu 4 m unter sehr günstigen Verhältnissen selbst bis zu 4,5 m bei Hochwasser in den Hafen einlaufen, ohne jedoch unmittelbar an den Kai anlegen zu können. Das Löschen und Laden der Schiffe geschah dann über lose Ladebrücken, die seitens des Empfängers der Ladung selbst beschafft wurden. Größere Fahrzeuge mußten auf dem Strome in Leichterfahrzeuge löschen und die Ladung durch diese in den Hafen befördern lassen. Dadurch erhöhten sich die Löschkosten wesentlich. Derartige größere Fahrzeuge kamen früher nicht oft an die Stadt. Später vermehrte sich die

Zahl der größeren Schiffe namentlich durch die größere Ausdehnung der beiden in Friedrichstadt bestehenden Fabriken künstlicher Düngstoffe, welche ihre Phosphate, Schwefelkies, Thierknochen, wie auch Steinkohlen vermittelst größerer Seeschiffe beziehen; es entstand daher das Bedürfnis, diesen Schiffen mit einem Tiefgange von 4,5 und selbst bis zu 5 m den Zugang zum Hafen zu ermöglichen und auch das Löschen derselben dort zu erleichtern. Deshalb wurde der Hafentriel zunächst im Jahre 1880 mit einem Dampfbagger auf 5,5 m unter Hochwasser in einer Breite von 18 m vertieft. Da aber die Strömung aus den Schleusen nicht im Stande war, den Hafen in der gebaggerten Tiefe offen zu erhalten, so mußte die Baggerung bis zu der genannten Tiefe bereits zweimal wiederholt werden, wobei zugleich der Sohle eine Breite von 20 m gegeben wurde.

Zum Anlegen der größeren Seeschiffe 1881 wurde eine feste Ladebrücke vom Kai ab in den Hafen hinein erbaut; der hierzu am besten geeignete Platz war der in der Nähe der Schiffahrtsschleuse, da die Vertiefung vor dieser ausreicht, um die Schiffe stets flott zu erhalten. Die Brücke ist 8 m lang, hat an jeder Seite einen Dalben und ist so breit, daß die Wagen, welche die Ladung aufnehmen sollen, auf dieselbe hinaufgeschoben und dann von dort in die Stadt abgefahren werden können. Schließlich ist in den Jahren 1886 bis 1888, lediglich zur besseren Abwässerung der Treene, noch eine dritte in den Hafen einmündende steinerne Entwässerungsschleuse mit zwei Oeffnungen von je 4,5 m lichter Weite in der Nähe der Osterschleuse angelegt worden.

Die Eider unterhalb Friedrichstadt, von der Mündung bis Tönning hinauf, ist bereits in der Beschreibung des Hafens bei Tönning ausführlich behandelt. Von Tönning ab ist der Strom zu beiden Seiten mit festen Ufern eingefast und bis Friedrichstadt hinauf ziemlich regelmäßig, ohne große Krümmungen. Das Fahrwasser hat auf dieser Strecke bei Niedrigwasser überall eine Tiefe von mindestens 5 m, dennoch können von der Westseite alle Schiffe, welche die Aufseneider befahren können, auch in den Friedrichstädter Hafen einlaufen. Oberhalb Friedrichstadt dagegen hat die noch nicht regulirte Eider sehr viele und scharfe Krümmungen, sodaß größere Seedampfer nur bis Pahlhude, d. i. etwa 38 km oberhalb Friedrichstadt, hinauf gehen können. Bis zur Ostsee aber gelangen bei der beschränkten Tiefe des Schleswig-Holsteinischen Canals und wegen der Abmessungen seiner Schleusen nur Schiffe bis zu 3 m Tiefe und 28,7 m Länge.

Eisverhältnisse. Bei eintretendem Froste bildet sich in der Eider bald Eis, welches im unteren Theile zunächst mit den Strömungen auf und ab treibt, dann aber bei fortgesetztem Frostwetter im Anschlusse an die weiter oberhalb sich bildende Eisdecke, abwärts bis unterhalb Friedrichstadt sich zu einer festen Eisdecke verbindet. Damit ist denn auch der Hafen geschlossen. Besondere Arbeiten zur Offenhaltung des Hafens werden nicht ausgeführt, weil die dadurch erwachsenden Kosten sehr erheblich sein würden und der Verkehr nur gering ist. Als Nothhafen für die aus der Nordsee in die Eider einlaufenden Schiffe bleibt der zwei Meilen weiter unterhalb belegene Tönninger Hafen in der Regel noch längere Zeit zugänglich, wenn die Eider bis Friedrichstadt hinauf schon geschlossen ist.

Seezeichen. Die Bezeichnung des Fahrwassers der Eider von der Nordsee aus bis Tönning ist aus der Beschreibung des Hafens bei Tönning zu ersehen. Oberhalb Tönning ist im allgemeinen eine Bezeichnung nicht mehr vorhanden. Nur an einzelnen Stellen, wo Verflachungen meistens infolge von Verbreiterungen des Stromes sich ausgebildet haben, sind diese durch kleine Bojen erkenntlich, deren Form und Farbe den Beschlüssen des Bundesrathes zur einheitlichen Bezeichnung der Fahrwasser und Untiefen in den deutschen Küstengewässern entsprechen. Die zum Schutze der Ufer dienenden Bühnen sind außerdem an ihren Endpunkten mit Pricken (Stechbaken) versehen.

Die bauliche Ausbildung des Hafens ist theilweise unter „Geschichtliches“ bereits angegeben. Sein äußeres Ende, von der Mündung ab bis zur Osterschleuse, ist ohne jegliche Einrichtung zum Anlegen von Schiffen. Erst oberhalb der Osterschleuse beginnt der für den Schiffsverkehr bestimmte Hafen. Derselbe ist nur an der Nord-, d. i. der Stadtseite, mit einer festen Einfassung versehen und zwar von der Holzschleppstelle am unteren Ende des Lösch- und Ladeplatzes an in einer Länge von 128 m mit einem hölzernen Bohlwerke und von da ab bis zum oberen Ende des Hafens mit einer Mauer von 123 m Länge. Letztere ist auf einem Pfahlrost mit drei Pfahlreihen und übergelegten Lang- und Querschwellen gegründet, dessen höchster Punkt 50 cm über dem mittleren Niedrigwasserspiegel liegt. Die Mauer ist mit Granitplatten, deren Oberkante etwa 0,8 m über dem gewöhnlichen Hochwasser sich befindet, abgedeckt. In Entfernungen von 6 zu 6 m ist die Hafeneinfassung mit Sturmpfählen versehen.

Die Tiefe in der Fahrrinne des Hafens wird, wie schon erwähnt, durch Baggerung in einer Breite von 20 m auf 5,5 m gebracht, während an den Bohlwerken eine zum Löschen und Laden der Schiffe passende Tiefe in den letzten Jahren ohne weitere Beihülfe sich erhalten hat. Die Schiffsliegeplätze am unteren Ende der Hafeneinfassung haben während der letzten Ebbezeit gar kein Wasser. Die Schiffe können also nur bei der letzten Fluth oder der ersten Ebbe an den Kai anlegen.

Für den Verkehr mit dem Inneren der Stadt dienen letztere durchziehende Entwässerungscanäle. Die Stadt besitzt ein Staurecht, nach welchem das Wasser der Treene nicht tiefer als 55 cm über dem gewöhnlichen Niedrigwasser abgelassen werden darf. Da nun die Sohle der Schiffahrtsschleuse 1,20 m unter gew. Niedrigwasser liegt, so können Schiffe bis 1,7 m Tiefgang bei niedrigstem Treenewasserstand durch die Schleuse gehen. Die Canäle, namentlich der Westersielzug, der Binnenhafen und der Ostersielzug, sind auch ausreichend tief, um solchen Schiffen die Bewegung zu gestatten. Ebenso ist der untere Theil der Treene in etwa drei Meilen Länge bis Fresendelf und Wohlde hinauf für Fahrzeuge bis zu 1,7 m Tiefgang zugänglich. Im Ostersielzuge liegt eine feste Brücke, durch die nur Schiffe mit niederlegbaren Masten gehen können. An den Canälen der Stadt sind Lösch- und Ladevorrichtungen nicht vorhanden; die Schiffe legen ohne weiteres an den Canalufren an, und der Verkehr wird über lose Stege vermittelt.

Eisenbahnanlagen. Friedrichstadt ist seit 1887 Halteplatz der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn. Der Bahn-

hof liegt im Westen auferhalb der Stadt. Eine Schienen-  
verbindung mit dem Hafen ist nicht vorhanden.

Die Unterhaltung der baulichen Anlagen wie  
auch der Treenschleusen liegt dem Wasser-Bauinspector in  
Tönning ob. Für die besondere Beaufsichtigung des Hafens  
ist ein Hafenmeister angestellt, der zugleich Schleusenmeister  
ist und als solcher die Beaufsichtigung und Bedienung der  
Treenschleusen, wie auch der über den Westersielzug führen-

| im<br>Jahre | Eingegangen:           |   |                    |                                   |                                     |                 |  |  |              |
|-------------|------------------------|---|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--|--|--------------|
|             | Zahl der Schiffe:      |   |                    | Gesamt-<br>Raum-<br>gehalt<br>cbm | Hiervon waren beladen mit:          |                 |  |  |              |
|             | im<br>fiscal.<br>Hafen | in den<br>Bin-<br>nenca-<br>nälen<br>der<br>Stadt | Zu-<br>sam-<br>men |                                   | Koh-<br>len,<br>Koks<br>und<br>Torf | Bau-<br>stoffen | Mate-<br>rialien<br>zur<br>Düng-<br>fabri-<br>cation | ver-<br>schie-<br>denen<br>Gü-<br>tern | Bal-<br>last |
| 1867        | 152                    | 172   | 324                | 19 834                            | 92                                  | 65              | —  | 89                                     | 78           |
| 1868        | 121                    | 217   | 338                | 20 581                            | 137                                 | 49              | —  | 76                                     | 76           |
| 1869        | 100                    | 219   | 319                | 21 808                            | 65                                  | 101             | 4  | 79                                     | 70           |
| 1870        | 124                    | 165   | 289                | 19 550                            | 75                                  | 100             | 12   | 53                                     | 49           |
| 1871        | 96                     | 196   | 292                | 19 821                            | 89                                  | 64              | 10   | 46                                     | 83           |
| 1872        | 117                    | 211   | 328                | 20 977                            | 87                                  | 103             | 15   | 51                                     | 72           |
| 1873        | 88                     | 229   | 317                | 21 351                            | 90                                  | 90              | 28   | 52                                     | 57           |
| 1874        | 134                    | 257   | 391                | 25 405                            | 112                                 | 133             | 23   | 59                                     | 64           |
| 1875        | 94                     | 243   | 337                | 22 809                            | 114                                 | 79              | 39   | 55                                     | 50           |
| 1876        | 105                    | 268   | 373                | 26 334                            | 102                                 | 84              | 50   | 62                                     | 75           |
| 1877        | 111                    | 257   | 368                | 24 772                            | 99                                  | 88              | 38   | 69                                     | 74           |
| 1878        | 123                    | 240   | 363                | 28 771                            | 102                                 | 82              | 38   | 67                                     | 74           |
| 1879        | 128                    | 257   | 385                | 29 273                            | 105                                 | 79              | 57   | 75                                     | 69           |
| 1880        | 146                    | 237   | 383                | 29 276                            | 103                                 | 50              | 46   | 89                                     | 95           |
| 1881        | 118                    | 242   | 360                | 26 954                            | 102                                 | 47              | 54   | 75                                     | 82           |
| 1882        | 108                    | 282   | 390                | 25 690                            | 112                                 | 69              | 71   | 59                                     | 79           |
| 1883        | 86                     | 325   | 411                | 24 314                            | 166                                 | 57              | 54   | 76                                     | 58           |
| 1884        | 130                    | 329   | 459                | 33 080                            | 149                                 | 113             | 47   | 72                                     | 78           |
| 1885        | 153                    | 314   | 467                | 33 192                            | 157                                 | 141             | 36   | 67                                     | 66           |
| 1886        | 204                    | 322   | 526                | 38 668                            | 185                                 | 167             | 24   | 71                                     | 79           |
| 1887        | 202                    | 274   | 476                | 33 153                            | 142                                 | 151             | 38   | 64                                     | 81           |
| 1888        | 93                     | 209   | 302                | 32 950                            | 92                                  | 86              | 41   | 37                                     | 46           |
| 1889        | 127                    | 252   | 379                | 38 872                            | 128                                 | 92              | 67   | 48                                     | 44           |
| 1890        | 134                    | 301   | 435                | 46 036                            | 88                                  | 111             | 118  | 63                                     | 55           |

| im<br>Jahre | Ausgegangen:                |   |                    |                                   |                               |                                   |      |
|-------------|-----------------------------|---|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|------|
|             | Zahl der Schiffe:           |   |                    | Gesamt-<br>Raum-<br>gehalt<br>cbm | Hiervon waren<br>beladen mit: |                                   | leer |
|             | aus dem<br>fiscal.<br>Hafen | aus den<br>inneren<br>Canälen<br>der<br>Stadt | Zu-<br>sam-<br>men |                                   | Düng-<br>stoffen              | ver-<br>schie-<br>denen<br>Gütern |      |
| 1867        | 144                         | 161   | 305                | 18 203                            | 47                            | 104                               | 154  |
| 1868        | 119                         | 221   | 340                | 21 032                            | 49                            | 104                               | 187  |
| 1869        | 99                          | 211   | 310                | 18 006                            | 42                            | 87                                | 181  |
| 1870        | 116                         | 152   | 268                | 17 633                            | 46                            | 72                                | 150  |
| 1871        | 94                          | 206   | 300                | 19 715                            | 60                            | 101                               | 139  |
| 1872        | 114                         | 201   | 315                | 20 079                            | 49                            | 86                                | 180  |
| 1873        | 85                          | 234   | 319                | 21 720                            | 63                            | 60                                | 196  |
| 1874        | 132                         | 247   | 379                | 24 431                            | 69                            | 55                                | 255  |
| 1875        | 91                          | 240   | 331                | 22 974                            | 79                            | 54                                | 198  |
| 1876        | 95                          | 278   | 373                | 25 894                            | 93                            | 59                                | 221  |
| 1877        | 111                         | 269   | 380                | 26 868                            | 91                            | 69                                | 220  |
| 1878        | 117                         | 239   | 356                | 27 958                            | 96                            | 41                                | 219  |
| 1879        | 133                         | 253   | 386                | 29 619                            | 85                            | 53                                | 248  |
| 1880        | 146                         | 242   | 388                | 28 578                            | 125                           | 72                                | 191  |
| 1881        | 114                         | 250   | 364                | 27 269                            | 102                           | 64                                | 198  |
| 1882        | 105                         | 275   | 380                | 26 568                            | 104                           | 65                                | 211  |
| 1883        | 81                          | 328   | 409                | 22 993                            | 92                            | 90                                | 227  |
| 1884        | 137                         | 335   | 472                | 34 773                            | 122                           | 37                                | 313  |
| 1885        | 155                         | 313   | 468                | 32 826                            | 93                            | 52                                | 323  |
| 1886        | 202                         | 322   | 524                | 40 162                            | 84                            | 69                                | 371  |
| 1887        | 202                         | 276   | 478                | 34 425                            | 105                           | 51                                | 322  |
| 1888        | 90                          | 203   | 293                | 31 851                            | 57                            | 32                                | 204  |
| 1889        | 124                         | 258   | 382                | 38 678                            | 60                            | 35                                | 287  |
| 1890        | 128                         | 299   | 427                | 45 310                            | 75                            | 41                                | 311  |

den Zugbrücke auszuüben hat. Der Hafenmeister ist dem  
Schiffahrtsinspector in Rendsburg unterstellt, der auch die  
Schiffahrts- und Hafenz Polizei auf der Eider und den Eider-  
häfen wahrzunehmen hat.

Besondere Einrichtungen des Lotsenwesens sind  
nicht vorhanden. Dagegen bestehen solche für die Schiff-  
fahrt auf dem Eiderstrom, die in der Beschreibung des  
Hafens bei Tönning bezeichnet sind.

Zollamtliche Anlagen. In Friedrichstadt befindet  
sich eine Zollabfertigungsstelle mit unbeschränkter Hehebefug-  
nifs, die dem Hauptzollamte in Tönning unterstellt ist. Das  
Amtsgebäude liegt in der Nähe des Hafens. Gebäude zur  
einstweiligen Ablagerung der eingegangenen Güter am Hafen  
sind nicht vorhanden. Die Steuerbehörde hat auch die Ha-  
fenabgaben und die Gebühren für das Durchgehen der Schiffe  
durch die Schleuse und Zugbrücke über den Westersielzug  
zu erheben.

Reederei und Schiffbau. In Friedrichstadt sind  
Dampfschiffe nicht beheimathet, dagegen 10 Segelschiffe mit  
zusammen 1011 cbm Raumgehalt. Schiffbau ist in den letzten  
Jahren nicht betrieben worden; seit dem Frühjahr 1891  
wird aber der am Hafen vorhandene Helling zur Wieder-  
herstellung kleiner Fahrzeuge wieder benutzt.

Der Schiffsverkehr in dem Hafen ist nicht erheb-  
lich, da die kleine Stadt mit etwa 2400 Einwohnern ausge-  
dehnten Handel nicht betreibt. Dazu kommt, daß die  
gewöhnlichen kleinen Fahrzeuge durch die Schiffahrtsschleuse  
unmittelbar in den Binnenhafen und bei niederzulegenden  
Masten in die inneren Canäle der Stadt gelangen können.  
Die hier vorhandenen geringfügigen Vorkehrungen zum An-  
legen der Schiffe gehören der Stadt bzw. den einzelnen  
Besitzern. Die Waren und Materialien können daher hier  
meist in größerer Nähe der Empfänger gelöscht werden als  
im Hafen. Für den Durchgang durch die Schleuse und  
Zugbrücke haben die Fahrzeuge eine geringe Abgabe zu ent-  
richten. Eingeführt werden hauptsächlich Brenn- und Bau-,  
sowie auch Rohstoffe für die Düngerbereitung, ausgeführt  
werden Düngstoffe.

Die Tabellen auf der nebenstehenden Spalte ergeben den  
Verkehr für den fiscalischen Hafen, wie auch nach dem In-  
nern der Stadt für die Zeit von 1867 bis 1890 nach dem  
von dem Hafenmeister geführten Schiffsbuch.

Financiellles. Auf die Unterhaltung und Verbesse-  
rung des Hafens sind folgende Beträge verwendet worden:

| im<br>Jahre | Unter-<br>haltungs-<br>kosten<br>M | Neubau-<br>kosten<br>M | Bemerkungen   |
|-------------|------------------------------------|------------------------|---|
| 1868        | 1436                               | 4 209                  | } Kosten für die Anlage von Hafenz<br>mauern.<br>Für Ausfüllung der Vertiefung<br>vor der Schleuse.   |
| 1869        | 867                                | 4 344                  |   |
| 1870        | 897                                | 41 067                 |   |
| 1871        | 936                                | 7 584                  | } Kosten für die Anlage von Hafenz<br>mauern.<br>Kosten für Ausfüllung der Ver-<br>tiefung vor der Schleuse.<br>Kosten für Anlage von Hafenz<br>mauern. |
| 1872        | 1979                               | 10 158                 |   |
| 1873        | 3746                               | 7 554                  |   |
| 1874        | 1748                               | 11 865                 |   |
| 1875        | 2089                               | 7 668                  |   |

| im Jahre                  | Unterhaltungskosten | Neubaukosten | Bemerkungen   |
|---------------------------|---------------------|--------------|---|
|                           | ℳ                   | ℳ            |   |
| 1876 u. 1877<br>I. Quart. | 1894                | 4 630        | Kosten für Ausfüllen der Vertiefung vor der Schleuse. |
| 1877/78                   | 2240                | —            |   |
| 1878/79                   | 3292                | 9 750        | Kosten für Anlage von Hafemauern.                     |
| 1879/80                   | 3146                | —            |   |
| 1880/81                   | 4569                | —            |   |
| 1881/82                   | 1660                | 2 328        | Kosten für eine Anlegebrücke.                         |
| 1882/83                   | 1639                | —            |   |
| 1883/84                   | 5344                | —            |   |
| 1884/85                   | 3070                | —            |   |
| 1885/86                   | 3207                | —            |   |
| 1886/87                   | 9987                | —            |   |
| 1887/88                   | 2100                | —            |   |
| 1888/89                   | 3539                | —            |   |
| 1889/90                   | 7890                | —            |   |

Schlussbemerkungen. Zur Erweiterung der Hafenanlagen ist seitens einer Gesellschaft aus der Stadt in Anregung gebracht, Einrichtungen zu treffen, die es gestatten, daß die Fluth in das oberhalb der Schiffahrtsschleuse liegende Treenebecken eintreten kann, um dieses während der Fluthzeit für Schiffe bis zu 3,5 m Tiefgang als nasses Dock nutzbar zu machen, daselbst die erforderlichen Anlagen zum Löschen und Laden solcher Schiffe herzustellen, Lagerplätze einzurichten und dann letztere durch Schienengleise mit der Eisenbahn Heide-Friedrichstadt-Husum in Verbindung zu setzen.

Bei der bevorstehenden Erneuerung der Zugbrücke über den Westersielzug ist auf die Anbringung von Fluththüren vor derselben für diesen Zweck Bedacht genommen.

#### 4. Der Hafen bei Glückstadt a. E. bis zum Jahre 1891.

(Blatt 2.)

Geschichtliches. Die Stadt Glückstadt und der Hafen daselbst sind Neuschöpfungen des Königs Christian IV. von Dänemark, deren Gründung im Jahre 1616 begonnen wurde, nachdem im Vorjahre (1615) die umliegende und seither den Hochfluthen der Elbe ausgesetzte Marsch eingedeicht worden war. Der Antrieb hierzu lag wohl wesentlich auf politischem Gebiete, der Gründer mochte neben einer Hebung des Handelsverkehrs innerhalb seines Bereiches darauf hoffen, dem anwachsenden Einflusse des nahen Hamburg entgegenzutreten zu können. Gegen Hamburg war wohl auch die wenige Jahre nach der Gründung ins Werk gesetzte militärische Befestigung der Stadt und des Hafens gerichtet.

Die Herstellung des Hafens erfolgte unter Benutzung des nördlichen Mündungsarmes des durch die Tidebewegung ausgeweiteten kleinen Rhinflusses, der hier in der Richtung von Osten nach Westen der Elbe zuströmt, dergestalt, daß das etwa 1 km lange Aufsentief in freier Verbindung mit der Elbe belassen und als Hafenbecken ausgebildet wurde. Die ursprüngliche Längenausdehnung und Lage des Hafens ist bis auf den heutigen Tag bestehen geblieben. Die Durchführung des Rhins durch den das Hafenbecken nach Osten hin abschließenden Deich vermittelten an der jetzigen östlichen Abschlußstelle des Hafens zwei Deichschleusen. Die Stadt wurde am östlichen Ufer des Rhins und Hafens in der Dänemark zugehörigen sog. Blomeschen Wildnifs erbaut; das südlich des Rhins belegene Landgebiet, die Engelbrechtsche Wildnifs, befand sich zur Zeit der Stadtgründung im Besitze der Grafen von Schauenburg und Pinneberg.

Zum Schutze des am Hafen gelegenen westlichen Stadttheiles war der Elbdeich nördlich des Hafens in der Richtung nach der Elbe hin in der noch jetzt vorhandenen Gestaltung vorgeschoben. Den Deichschutz zwischen Hafen und Stadt bildete auf eine Länge von etwa 700 m eine mit Erdschüttung nach außen hin verkleidete Mauer, die noch heute am nördlichen Hafenufer als Mitteldeich fortbesteht. Auch das südliche Hafenufer erhielt zum Schutze des Hafens und der Festungswerke einen Schutzdamm, der an den Hauptdeich am östlichen Hafeneinde anschloß und in der Richtung nach Westen hin bis zum Elbströme verlief. Bei dem im Jahre 1652 bewirkten Hinausschieben des Elbdeiches der Engelbrechtschen Wildnifs wurde dieser Schutzdamm als

Hauptdeich ausgebildet; auch er dient zur Zeit noch unter dem Namen „Rethövel“ als Mitteldeich.

Ueber die bauliche Ausbildung des Hafens in älterer Zeit sind nur dürftige Anhaltspunkte vorhanden. Im Jahre 1620 erfolgte eine Erweiterung des Hafenprofils, und es ist anzunehmen, daß die dem Hafenbecken damals gegebene Breite bis heute in dem östlichen Hafentheile, dem jetzigen Binnenhafen, beibehalten worden ist. Die Erhaltung einer genügenden Hafentiefe muß bei der geringen Spülkraft des Rhins und dem starken Schlickgehalt des Elbwassers schon von Anbeginn an Schwierigkeiten gemacht haben. Im Jahre 1686 wurde hierfür eine holländische Baggermaschine (Muddermühle) beschafft.

Die Uferbefestigung des Hafens bestand früher vorwiegend aus Holzbauten; sie wurden im östlichen Hafentheile, im Bereiche der Stadt, von den Anwohnern, denen auch die Nutzung der Uferplätze zustand, unterhalten. Im Westen befanden sich die Ufergrundstücke in der Hand des Staates, der dort eine Reihe von Anlagen für den Lösch- und Ladeverkehr und die Lagerung der Güter errichtete. An der Nordseite dieses Hafentheiles wurde auch ein besonderes Dockbecken von dem offenen Hafenbecken abgezweigt. Nähere Zeitangaben über diese Anlage fehlen, deren Benutzbarkeit scheint jedoch nicht von langer Dauer gewesen zu sein. Ihre Spuren sind in der Wasserfläche erhalten geblieben, die noch jetzt den Namen „Dock“ führt. An der nördlichen Hafeneinde, etwa an der Stelle des Kopfes der jetzigen Nordermole, befand sich ein Blockhaus, dem südlich gegenüber im Jahre 1640 ein Castell errichtet wurde, welches nach starken Beschädigungen durch Sturmfluthen im Jahre 1703 aus Quadersteinen erneuert worden ist. Das Blockhaus am nördlichen Ufer war durch eine Brücke, die lange Brücke, mit dem Lande verbunden. Auf einem Lageplan von 1651 findet sich etwa in der Hafennitte in der Verlängerung der jetzigen StraÙe „Jungfernstieg“ eine Verbindung der beiden Hafenufer durch eine Brücke mit Klappvorrichtung für den Schiffsdurchlaß dargestellt; im Jahre 1756 ist auÙer dieser Brücke, etwa 250 m östlich von derselben, die noch jetzt bestehende gleichartige Zuchthausbrücke vorhanden gewesen. Das erstgenannte ältere Bauwerk war bereits 1813 wieder verschwunden. Es ist anzunehmen, daß beide Brücken wesentlich militärischen Zwecken dienten.

Besondere Mafsregeln, welche auf die Schaffung und Erhaltung einer gröfseren Wassertiefe, namentlich in dem äufseren Theile des Hafens, sowie auf eine bessere Ausgestaltung der dortigen Uferanlagen abzielten, begannen mit dem Ablaufe des ersten Drittels dieses Jahrhunderts. Es wurden zunächst im Jahre 1832 molenartige Buhnenwerke zur Einfassung der Hafenmündung erbaut. In den vierziger Jahren erfolgte sodann die Einrichtung einer besonderen Spülschleuse für den äufseren Hafentheil, der an der Südseite des Hafens belegenen kleinen Rhinschleuse; ferner der vollständige Ausbau des nördlichen Ufers zu Lösch- und Ladezwecken, sowie die Herstellung einer Gleisanlage, die sich auf die gesamte Länge des nördlichen Ufers erstreckt und in Verbindung mit dem Bahnhofe steht. Außerdem wurde ein Dampfbagger beschafft.

Nach der Einverleibung der Elbherzogthümer in den preussischen Staat wurde die Einrichtung des östlichen, stark der Verschlickung ausgesetzten Hafentheils als Dockhafen ins Auge gefafst. Zu diesem Ende gelangte zunächst in den Jahren 1867 bis 69 an der südlichen Hafenseite eine Umleitung des den Hafen durchströmenden Rhins und, in Verbindung damit, eine Verlegung der Rhinschleuse nach dem westlichen Vorsprunge des Elbdeiches neben der bereits errichteten Spülschleuse zur Ausführung. Die im Anschluß hieran erbaute massive Dockschleuse konnte im Jahre 1874 dem Verkehr übergeben werden. Sie hat eine Lichtweite von 13,76 m, liegt mit ihrer Sohle 5,73 m unter dem mittleren Hochwasserspiegel der Elbe und ist mit einem Paar sturmfluthfreier eiserner Fluththore und einem hölzernen Ebbe-thorpaar ausgerüstet. Zugleich mit der Ausbaggerung des Dockbeckens bis zu der Sohlentiefe von etwa 5 m unter dem mittleren Hochwasser erfolgte in den Jahren 1876 und 1877 der Bau einer 126 m langen massiven Kaimauer und die Anlage eines verbesserten Lösch- und Ladeplatzes am nördlichen Ufer des nunmehrigen Binnenhafens. Als letzte wesentliche Verbesserung des Hafens ist schliefslich noch die Herstellung einer 100 m langen Kaimauer zu nennen, die 1884 im Aufsenhafen am westlichen Theile der Nordermole zur Ausführung gelangte.

Die Verwaltung des Hafens hat bis zum Jahre 1672 allein in den Händen des Staates gelegen; von da ab war dem Magistrate in wechselnden Formen zunächst eine Mitwirkung in den Hafenanangelegenheiten übertragen. Nachdem sodann der Staat (etwa im Jahre 1776) die ihm zugehörigen Hafenerwerke und Einrichtungen im westlichen Hafentheile aufgegeben hatte, ging der Hafen in die alleinige Verwaltung der Stadt über. Gleichwohl wurden auch während des nun folgenden Zeitraumes die Aufwendungen, welche nicht aus den Hafeneinnahmen gedeckt werden konnten — so namentlich auch die Ausgaben für die gröfseren Verbesserungsbauten in der ersten Hälfte des laufenden Jahrhunderts — im wesentlichen in Gestalt von Anleihen aus der Staatskasse bestritten. Es zeigte sich jedoch, dafs eine Rückzahlung dieser Anleihen und eine Lebensfähigkeit des in den Händen der Stadt befindlichen Hafens nicht zu erzielen war, und der Hafen ging im Jahre 1857 in den Besitz und die Verwaltung des Staates zurück.

Ueber die Gestaltung des Hafenverkehrs in der ältesten Zeit ist nichts besonderes bekannt. Die dänischen Könige unterstützten die Entwicklung der Stadt und ihres Handels

durch fortgesetzte Gewährung von Gerechtsamen und Zuwendungen, um namentlich das Emporkommen ihrer Schöpfung gegenüber dem übermächtigen Hamburg zu befördern. So wurde 1623 der bestehenden isländischen Handelscompagnie die Pflicht auferlegt, den Walfischfang auch von Glückstadt aus zu betreiben. 1630 erging eine Verordnung, welche allen Glückstadt passirenden Schiffen einen Zoll auferlegte; sie wurde jedoch nur bis 1645 aufrecht erhalten. 1640 erhielt eine nordische und Drontheimer Handelscompagnie in Glückstadt die königliche Berechtigung. 1662 erfolgte eine Bestimmung, dafs alle von Island, Bergen und Jütland in die Elbe einlaufenden Schiffe ihre Waren in Glückstadt löschen mußten. 1768 endlich wurde Glückstadt zum Freihafen erklärt. Trotz aller dieser und noch anderer Bevorzugungen gelang es anscheinend nicht, den Verkehr zu einer wirklichen Blüthe zu bringen. Nach der Mitte des 18. Jahrhunderts begannen neben dem Verkehr mit den Nachbarorten an der Unterelbe und ihren Nebenflüssen die Grönlandfahrten zu Robbenschlag und Walfischfang infolge der gewährten Zollfreiheit und unterstützt durch den angelegten Thranbrennereibetrieb eine vermehrte Bedeutung zu gewinnen. Die Zahl der von Glückstadt ausgeschickten Grönlandfahrer steigerte sich bis zum Jahre 1819 auf 17 Schiffe. Nach diesem Höhepunkte trat eine beschleunigte Abnahme dieses Handelszweiges ein. Im Jahre 1837 waren nur noch drei Grönlandfahrer vorhanden und die Thranbrennerei fand mit dem Jahre 1844 ihr Ende.

Der Bestand der Reederei und der eigenen Schifffahrt während dieser Zeit ist in der nachstehenden Tabelle wiedergegeben:

| im<br>Jahre | Anzahl der Schiffe          |                              | Gesamttragfähigkeit         |                              |
|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|             | über<br>10 Commerz-<br>last | unter<br>10 Commerz-<br>last | über<br>10 Commerz-<br>last | unter<br>10 Commerz-<br>last |
| 1790        | 16                          | 26                           | 1168                        | 146                          |
| 1800        | 33                          | 87                           | 1642                        | 340                          |
| 1815        | 27                          | 137                          | 1074                        | 599                          |
| 1825        | 37                          | 102                          | 1814                        | 478                          |
| 1835        | 20                          | 102                          | 904                         | 529                          |
| 1845        | 12                          | 108                          | 495                         | 523                          |

Nachdem Glückstadt und der Hafen im Jahre 1845 eine Eisenbahnverbindung mit Hamburg erhalten hatte, entwickelte sich, sobald die Eisverhältnisse den Hamburger Hafen unzugänglich machten, ein reger Winterverkehr, an dem auch die großen transatlantischen Dampfer Theil nahmen. Es kam vor, dafs gleichzeitig 12 dieser großen Ocean-Dampfer im Hafen lagen. Die Verbesserung des Fahrwassers der Elbe, die Wirkung der von Hamburg beschafften Eisbrecher und die Anlage der Eisenbahn von Cuxhafen nach Hamburg beseitigten jedoch auch das wesentliche dieses Verkehrs in den siebziger Jahren.

Die Elbe. Glückstadt liegt 52 km von der Mündung der Elbe bei Cuxhafen entfernt. Der Strom hat im Bereiche des Hafens eine Breite von etwa 3 km und eine mittlere Fluthgröfse von 2,84 m. Das mittlere Hochwasser liegt 2,87 m und das mittlere Niedrigwasser 0,03 m über dem Nullpunkt des Glückstädter Pegels und 1,40 m über bzw. 1,44 m unter Normal-Null. Die höchste beobachtete Sturmfluth des Jahres 1825 überstieg den mittleren Hochwasser-

stand um das Mafs von 4,11 m; das niedrigste bekannte Niedrigwasser sank 1,93 m unter den mittleren Niedrigwasserspiegel hinab.

Quer vor dem Hafen liegt im Elbströme in einem Abstände von etwa 500 m vom holsteinischen Ufer entfernt und in paralleler Lage zu diesem die „Rhinplate“, eine 5 km lange Bank, welche die Zufahrtrinne des Glückstädter Hafens von dem Hauptfahrwasser der Elbe abscheidet.

Die seeseitige Zufahrt zum Hafen weist überall Wassertiefen von mindestens 5 m bei mittlerem Niedrigwasser und in großer Breite auf; dagegen ist die oberhalb des Hafens vorhandene Verbindung des Glückstädter Nebenfahrwassers mit dem Hauptfahrwasser der Elbe auf eine Rinne von 2 m Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser beschränkt.

**Eisverhältnisse.** Die Zugänglichkeit des Hafens wird infolge der kräftigen Tideströmungen auch durch Eisbildung nur wenig beeinträchtigt. Ein Rückblick auf die letztverflossenen 15 Winter zeigt, daß das Eis vom October 1876 bis zum April 1891 insgesamt nur an 79 Tagen, also durchschnittlich im Jahre nur an  $5\frac{1}{3}$  Tagen zum Stillstande gekommen ist; darunter sind als längste Eiszeiten die der Winter 1880/81 und 1890/91 mit einer Dauer von 31 bzw. 36 Tagen zu verzeichnen. Ein Zufrieren des Hauptfahrwassers der Elbe von Glückstadt abwärts bis zur Elbmündung ist auch in den zuletzt hervorgehobenen beiden harten Wintern nicht eingetreten.

**Seezeichen.** Das Glückstädter Nebenfahrwasser wird nach See zu an der Abzweigungsstelle vom Hauptfahrwasser der Elbe durch eine schwarze Bakentonne mit der Aufschrift „Glückstadt“ bezeichnet. An der Rhinplate entlang, also westlich des Fahrwassers, folgen vier rothe Spierentonnen A, B, C, D<sup>b</sup>, von denen die unterste Tonne A auf 4,6 m, die übrigen auf 4 m Tiefe bei mittlerem Niedrigwasser liegen. An der Ostseite des Fahrwassers befindet sich eine spitze schwarze Tonne auf 4 m Wassertiefe. Diese Bezeichnung wird auch während des Winters in entsprechend vereinfachter Form der Seezeichen beibehalten.

Zur Kennzeichnung der oberhalb des Hafens vorhandenen Verbindungsrinne des Glückstädter Nebenfahrwassers mit dem Hauptfahrwasser der Elbe liegen nur während des Sommers an der Ostseite zwei rothe stumpfe Tonnen aus.

Ferner dient ein auf dem nördlichen Molenkopfe der Hafeneinfahrt errichtetes Hafenfeuer mit einer Linse VI. Ordnung, das im Bereiche der Hafeneinfahrt rothes und im übrigen weisses Licht zeigt, für die nächtliche Bezeichnung.

**Der Hafen.** Das Aufsenhafenbecken besitzt bei Breiten von 50 bis 85 m eine Länge von 430 m; die Einfahrt zwischen den Molenköpfen ist 60 m breit. Zur Benutzung für den Lösch- und Ladebetrieb ist nur das nördliche Ufer herangezogen. Die Uferdeckung besteht nahe der Hafeneinfahrt aus einer 100 m langen Kaimauer, die auf Pfahlrost gegründet und in Pfeilerstellungen mit zwischengespannten Gewölben aufgelöst ist. Daran schließt sich ostwärts eine 230 m lange Steinböschung mit vorgerammter Spundwand und vorspringenden hölzernen Ladebühnen, und weiter folgend ein 100 m langes Bohlwerk. Das Südufer des Aufsenhafenbeckens ist nahe der Mündung auf 175 m Länge durch Steinböschung mit davor liegender Dalben-Reihe eingefast.

Durch regelmäßige jährliche Baggerungen wird Sorge getragen, daß der Aufsenhafen im Bereiche der Kaimauer

eine Wassertiefe von 3,7 m und im übrigen von 2,9 m bei mittlerem Niedrigwasser besitzt.

Das Binnen- oder Dockhafenbecken ist 625 m lang und 43 bis 76 m breit. Am nördlichen Ufer desselben befindet sich eine 126 m lange Kaimauer; die übrigen Uferbefestigungen bestehen aus Steinböschungen und Bohlwerken. Vermittelt der Dockschleuse wird der Wasserstand nahezu in der Höhe des mittleren Hochwassers erhalten. Die Wassertiefe weist bei dieser Haltung bis zur Zuchthausbrücke das Mafs von 5 m auf, weiter östlich ist nur eine Rinne von 4 m Tiefe hergestellt.

Die Uferplätze am Aufsenhafen sind im Besitze des Staates, welcher einen Theil der Landfläche an Handel-treibende verpachtet hat; dagegen gehören ihm die Ufergrundstücke am Binnenhafen nur zum Theil und auch nur als schmale Streifen.

**Eisenbahnanlagen.** Die Eisenbahnverbindung des Hafens ist durch ein Gleis hergestellt, welches von dem etwa 400 m entfernten Bahnhof Glückstadt abzweigt und am nördlichen Ufer des Binnen- und Aufsenhafens bis zur Mole entlang führt. Am Aufsenhafen ist durch die Anlage von Nebengleisen für die Bedürfnisse eines gesteigerten Ladeverkehrs Sorge getragen. Für den dortigen Umladebetrieb steht ein Handkrahnen mit 1200 kg Tragfähigkeit zur Verfügung.

An besonderen Anlagen für den Betrieb der Hafenaufsenarbeiten sind nur Aufbewahrungsräume für die Geräte und Materialien, sowie ein kleiner Helling, der für das Aufziehen kleinerer Fahrzeuge benutzt wird, vorhanden. Die Herstellungsarbeiten an den zwei Baggermaschinen und den zugehörigen Fahrzeugen werden seit einer längeren Reihe von Jahren theils von der am Orte befindlichen Eisenbahnwerkstatt ausgeführt, theils an geeignete Gewerbetreibende übertragen; der Schleppbetrieb der Baggerprähme erfolgt durch einen gemietheten Schleppdampfer.

Die besondere Verwaltung der Hafenaufsenarbeiten liegt dem Wasser-Bauinspector in Glückstadt ob; die Aufsicht über die Bauarbeiten führt neben seinen sonstigen Geschäften der Hafenmeister.

Der Hafenslotsendienst wird gewerbmäßig betrieben und ruht in den Händen zweier vereidigter Lotsen. Die Hafenslotsen übernehmen die Führung der Fahrzeuge von und bis zu dem Hauptfahrwasser der Elbe.

**Rettungswesen.** Am nördlichen Hafenufer befindet sich an hervorragender Stelle eine von der Seewarte unterhaltene Signalstation für Sturmwarnungen; besondere Vorrichtungen, welche sich auf das Rettungswesen beziehen, sind im Hafen nicht getroffen.

Die zollamtliche Ueberwachung des Hafensverkehrs und die Erhebung der Zollgebühren wird durch ein am Hafen befindliches Neben-Zollamt, dem auch die Hafengelder zufließen, bewirkt.

**Reederei und Schiffsbau.** Die Anzahl der im Hafen beheimatheten Schiffe beträgt zur Zeit 23 mit einem Gesamt-raumgehalt von 1281 cbm; darunter ist nur ein Seeschiff, dessen Raumgehalt 559 cbm umfaßt, zu verzeichnen.

Für den Schiffsbau besteht eine kleine Werft am östlichen Ende des Binnenhafens, welche sich vorwiegend mit Ausbesserungsarbeiten beschäftigt. Neu erbaut sind auf dieser Werft im Laufe der letzten zehn Jahre zwei kleine Ewer und fünf Prähme.

Schiffsverkehr. Die hauptsächlichsten Waren, welche im Hafen eingeführt werden, sind Kohlen und Bauholz; erstere kommen sowohl aus dem Inlande als auch aus England, Bauholz wird aus Schweden, Norwegen und den deutschen Ostseehäfen bezogen. Daneben werden Petroleum, Colonialwaren, Roheisen und Getreide aus Hamburg und England, feuerfeste Steine und Thonröhren aus England, Brennholz, Torf, Dünger, Stroh und Rohr aus der Provinz Hannover zur Einführung gebracht. Zur Ausfuhr gelangen Gemüse und Mauersteine nach Hamburg und Wilhelmshaven, Bauholz nach den benachbarten unterelbeschen Hafenorten und Preßstroh nach Schottland. Eine regelmäßige Dampfschiffverbindung wird nur mit dem am hannoverschen Elbufer belegenen Orte Wischhafen unterhalten. Unregelmäßige Personenbeförderungen finden während der Sommermonate jährlich durch etwa 80 ein- und auslaufende Vergnügungs- und Militär-Transport-Dampfer statt.

Der Umfang des Waren-Schiffsverkehrs seit dem Jahre 1848 ist in der nachstehenden Tabelle dargestellt. Dabei ist zu bemerken, daß in der Nachweisung bis zum Jahre 1887 alle Rhinschiffe zur Aufnahme gelangt sind, welche den Aufsenhafen durchfahren haben.

| im Jahre | E i n g a n g     |                |                       |                | A u s g a n g     |                |                       |                |
|----------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------------|----------------|
|          | Schiffe überhaupt |                | darunter Dampfschiffe |                | Schiffe überhaupt |                | darunter Dampfschiffe |                |
|          | Anzahl            | Raumgehalt cbm | Anzahl                | Raumgehalt cbm | Anzahl            | Raumgehalt cbm | Anzahl                | Raumgehalt cbm |
| 1848     | 2082              | 59 440         | —                     | —              | 2163              | 64 524         | —                     | —              |
| 1849     | 2019              | 67 840         | 21                    | 12 834         | 2058              | 67 666         | 22                    | 12 866         |
| 1850     | 2147              | 62 158         | 2                     | 1 566          | 2211              | 66 406         | 5                     | 2 038          |
| 1851     | 2066              | 59 292         | 13                    | 7 832          | 2110              | 58 272         | 10                    | 5 366          |
| 1852     | 1981              | 52 992         | 9                     | 3 170          | 1924              | 51 942         | 3                     | 1 872          |
| 1853     | 2047              | 75 022         | 27                    | 17 028         | 2076              | 72 894         | 26                    | 15 812         |
| 1854     | 2216              | 70 824         | 7                     | 4 934          | 2284              | 78 906         | 12                    | 7 664          |
| 1855     | 1918              | 77 416         | 34                    | 18 908         | 1939              | 77 406         | 44                    | 20 318         |
| 1856     | 2169              | 80 686         | 20                    | 11 816         | 2222              | 102 232        | 50                    | 25 936         |
| 1857     | 2148              | 84 778         | 26                    | 17 196         | 2282              | 116 666        | 77                    | 43 986         |
| 1858     | 1637              | 70 366         | 18                    | 14 154         | 1734              | 81 526         | 37                    | 23 870         |
| 1859     | 1726              | 71 668         | 19                    | 14 662         | 1808              | 77 676         | 23                    | 15 832         |
| 1860     | 1662              | 62 006         | 3                     | 1 914          | 1679              | 64 114         | 7                     | 2 194          |
| 1861     | 1747              | 72 596         | 6                     | 4 904          | 1765              | 75 966         | 11                    | 8 874          |
| 1862     | 1967              | 107 958        | 23                    | 18 978         | 1902              | 104 632        | 20                    | 14 708         |
| 1863     | 1794              | 81 248         | 1                     | 1 078          | 1926              | 91 964         | 6                     | 6 346          |
| 1864     | 1753              | 93 110         | 26                    | 30 848         | 1802              | 96 742         | 31                    | 31 328         |
| 1865     | 1739              | 76 364         | 8                     | 7 512          | 1789              | 79 616         | 10                    | 10 572         |
| 1866     | 1580              | 68 700         | 3                     | 1 766          | 1653              | 70 710         | 3                     | 1 766          |
| 1867     | 1708              | 82 728         | 11                    | 14 348         | 1701              | 79 310         | 10                    | 12 940         |
| 1868     | 2483              | 165 980        | 593                   | 52 238         | 2502              | 168 360        | 593                   | 52 238         |
| 1869     | 2042              | —              | —                     | —              | 2049              | —              | —                     | —              |
| 1870     | 1802              | 118 876        | 28                    | 36 132         | 1785              | 109 016        | 27                    | 34 704         |
| 1871     | 2174              | 185 288        | 83                    | 98 608         | 1850              | 201 476        | 98                    | 142 620        |
| 1872     | 2142              | 104 968        | 42                    | 31 420         | 2015              | 79 204         | 43                    | 34 392         |
| 1873     | 1974              | 96 384         | 30                    | 32 610         | 2408              | 99 008         | 41                    | 33 936         |
| 1874     | 2015              | —              | 31                    | 82 232         | 1353              | —              | 42                    | 50 392         |
| 1875     | 1736              | 115 264        | 33                    | 51 632         | 1755              | 121 040        | 32                    | 48 076         |
| 1876     | 1528              | 56 896         | 26                    | 10 927         | 1062              | 31 279         | 7                     | 184            |
| 1877     | 1992              | 102 000        | 47                    | 20 860         | 1977              | 103 408        | —                     | —              |
| 1878     | 1895              | 92 160         | 61                    | 12 766         | 1806              | 94 880         | 58                    | 18 658         |
| 1879     | 1751              | 74 216         | 46                    | 4 362          | 1753              | 75 898         | 41                    | 4 090          |
| 1880     | 1663              | 78 414         | 16                    | 1 302          | 1642              | 71 854         | 16                    | 1 302          |
| 1881     | 1850              | 92 678         | 34                    | 6 248          | 1819              | 86 034         | 33                    | 6 198          |
| 1882     | 1630              | 64 454         | 30                    | 2 906          | 1653              | 65 536         | 30                    | 2 906          |
| 1883     | 1404              | 59 038         | 56                    | 5 352          | 1414              | 62 976         | 44                    | 6 262          |
| 1884     | 1407              | 85 850         | 61                    | 25 546         | 1361              | 76 656         | 60                    | 15 800         |
| 1885     | 1323              | 75 946         | 51                    | 10 442         | 1313              | 64 648         | 59                    | 11 698         |
| 1886     | 1372              | 77 690         | 54                    | 10 448         | 1357              | 71 952         | 57                    | 11 172         |
| 1887     | 1325              | 65 648         | 61                    | 10 480         | 1296              | 75 850         | 61                    | 13 972         |
| 1888     | 1170              | 88 566         | 76                    | 14 845         | 1173              | 76 587         | 66                    | 14 845         |
| 1889     | 1006              | 84 068         | 58                    | 18 684         | 1007              | 75 487         | 58                    | 18 878         |
| 1890     | 1177              | 103 028        | 129                   | 40 984         | 1180              | 101 615        | 127                   | 40 176         |

Financiellles. Die Aufwendungen, welche der Staat seit der Uebernahme des Hafens im Jahre 1857 für die ordentliche Unterhaltung einschließlic der Baggerungen gemacht hat, ergeben sich aus der nachstehenden Zusammenstellung, in der die Gehälter der Beamten nach dem Jahre 1870 nicht eingerechnet sind.

| Rechnungs-jahr | Geldbetrag <i>M</i> | Rechnungs-jahr | Geldbetrag <i>M</i> |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
| 1857/58        | 18 164              | Uebertrag      | 445 546             |
| 1858/59        | 23 094              | 1875           | 29 646              |
| 1859/60        | 18 999              | 1876           | 35 180              |
| 1860/61        | 22 482              | 1877/78        | 37 022              |
| 1861/62        | 23 272              | 1878/79        | 32 760              |
| 1862/63        | 24 458              | 1879/80        | 28 604              |
| 1863/64        | 31 374              | 1880/81        | 29 681              |
| 1864/65        | 31 817              | 1881/82        | 30 764              |
| 1865/66        | 34 495              | 1882/83        | 23 000              |
| 1866/67        | 32 982              | 1883/84        | 31 653              |
| 1867           | 29 963              | 1884/85        | 29 850              |
| 1868           | 20 760              | 1885/86        | 29 194              |
| 1869           | 20 976              | 1886/87        | 30 088              |
| 1870           | 19 356              | 1887/88        | 31 684              |
| 1871           | 19 050              | 1888/89        | 32 800              |
| 1872           | 15 777              | 1889/90        | 30 424              |
| 1873           | 23 622              | 1890/91        | 27 854              |
| 1874           | 34 905              |                |                     |
| zu übertragen  | 445 546             | zusammen       | 935 750             |

Ueber diese Beträge hinaus sind noch an außerordentlichen Zuschüssen für Neubauten usw. gewährt:

| Rechnungs-jahr | Nähere Bezeichnung  | Geldbetrag rund <i>M</i> |
|----------------|---|--------------------------|
| 1867 bis 1869  | Neue Rhinschleuse . . . . .                                 | 76 100                   |
| desgl.         | Umleitung des Rhins . . . . .                               | 67 800                   |
| 1867 u. 1868   | Neue Chausseebrücke über den neuen Rhincanal . . . . .      | 38 400                   |
| 1870 bis 1874  | Neue Schütz- und Dockschleuse . . . . .                     | 432 600                  |
| 1873           | Haupt-Instandsetzung des Dampfbaggers                       | 18 100                   |
| 1876 u. 1877   | Neue Kaimauer am Binnenhafen . . . . .                      | 48 000                   |
| desgl.         | Neue Klinkerpflasterung am Aufsenhafen . . . . .            | 11 100                   |
| 1875           | 3 neue eiserne Baggerprähme . . . . .                       | 29 800                   |
| 1876           | 2 neue Schiffsfahrzeuge zu einem Pfahl- auszieher . . . . . | 9 000                    |
| 1877/78        | 2 neue Eimerleitern für den Dampf- bagger . . . . .         | 3 600                    |
| 1882/83        | Haupt-Instandsetzung des Dampfbaggers                       | 16 200                   |
| 1884/85        | Neue Kaimauer an der Nordermole . . . . .                   | 82 700                   |
| 1884/85        | 2 neue eiserne Baggerprähme . . . . .                       | 17 200                   |
| 1885/86        | 1 desgl. . . . .  | 8 200                    |
| 1890/91        | Erneuerung eines Ebbethores der Dock- schleuse . . . . .    | 8 265                    |
| zusammen       |   | 867 065                  |

Die Einnahmen aus den Hafengebühren, welche den obigen Ausgaben gegenüberstehen, haben vom Rechnungs- jahr 1881/82 ab betragen:

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| im Rechnungsjahre | 1881/82 = 5032 <i>M</i> |
| "                 | " 1882/83 = 2793 "      |
| "                 | " 1883/84 = 2023 "      |
| "                 | " 1884/85 = 6359 "      |
| "                 | " 1885/86 = 2972 "      |
| "                 | " 1886/87 = 4468 "      |
| "                 | " 1887/88 = 3951 "      |
| "                 | " 1888/89 = 4482 "      |
| "                 | " 1889/90 = 5544 "      |
| "                 | " 1890/91 = 6281 "      |

Hafen bei Husum. 1890.

Abb. 1.

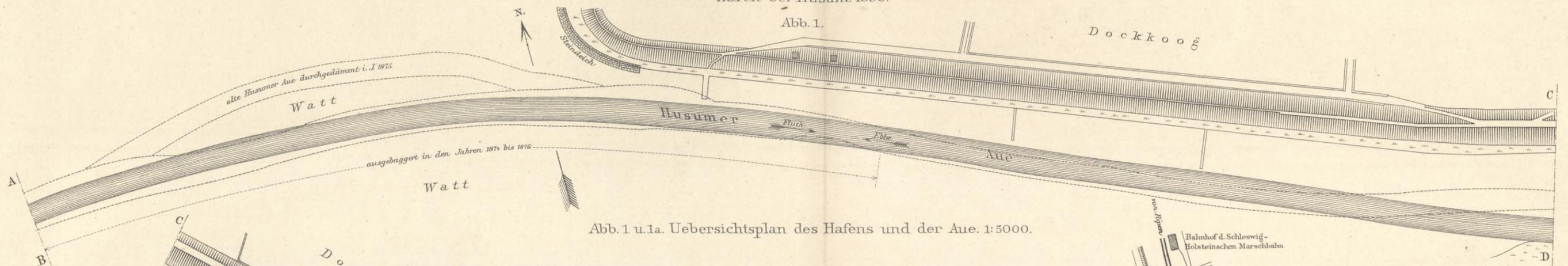


Abb. 1 u. 1a. Uebersichtsplan des Hafens und der Aue. 1:5000.

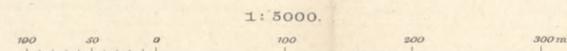


Abb. 1a.

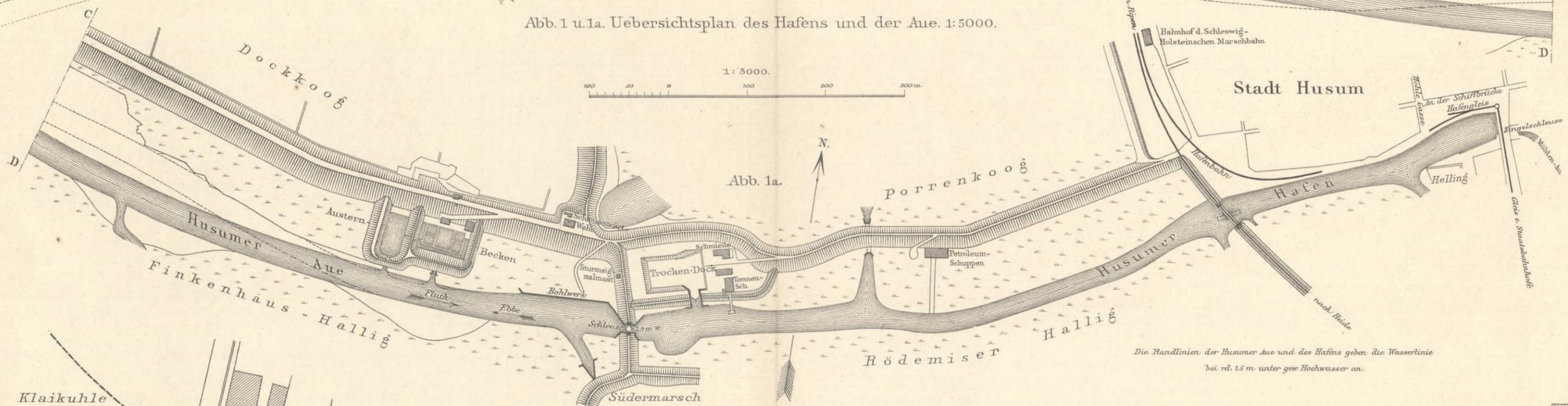
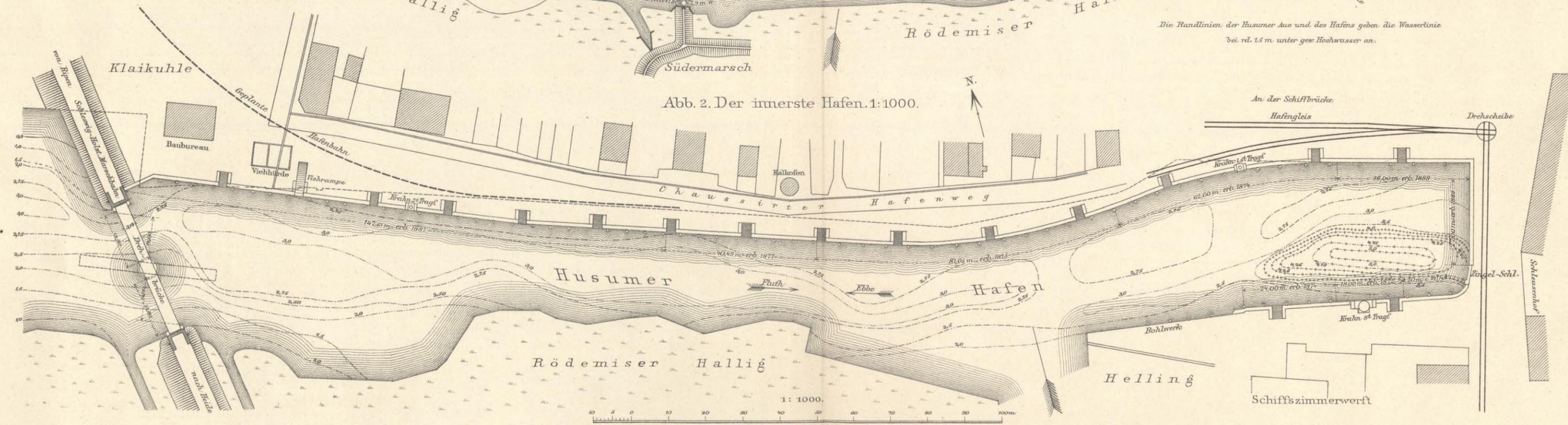


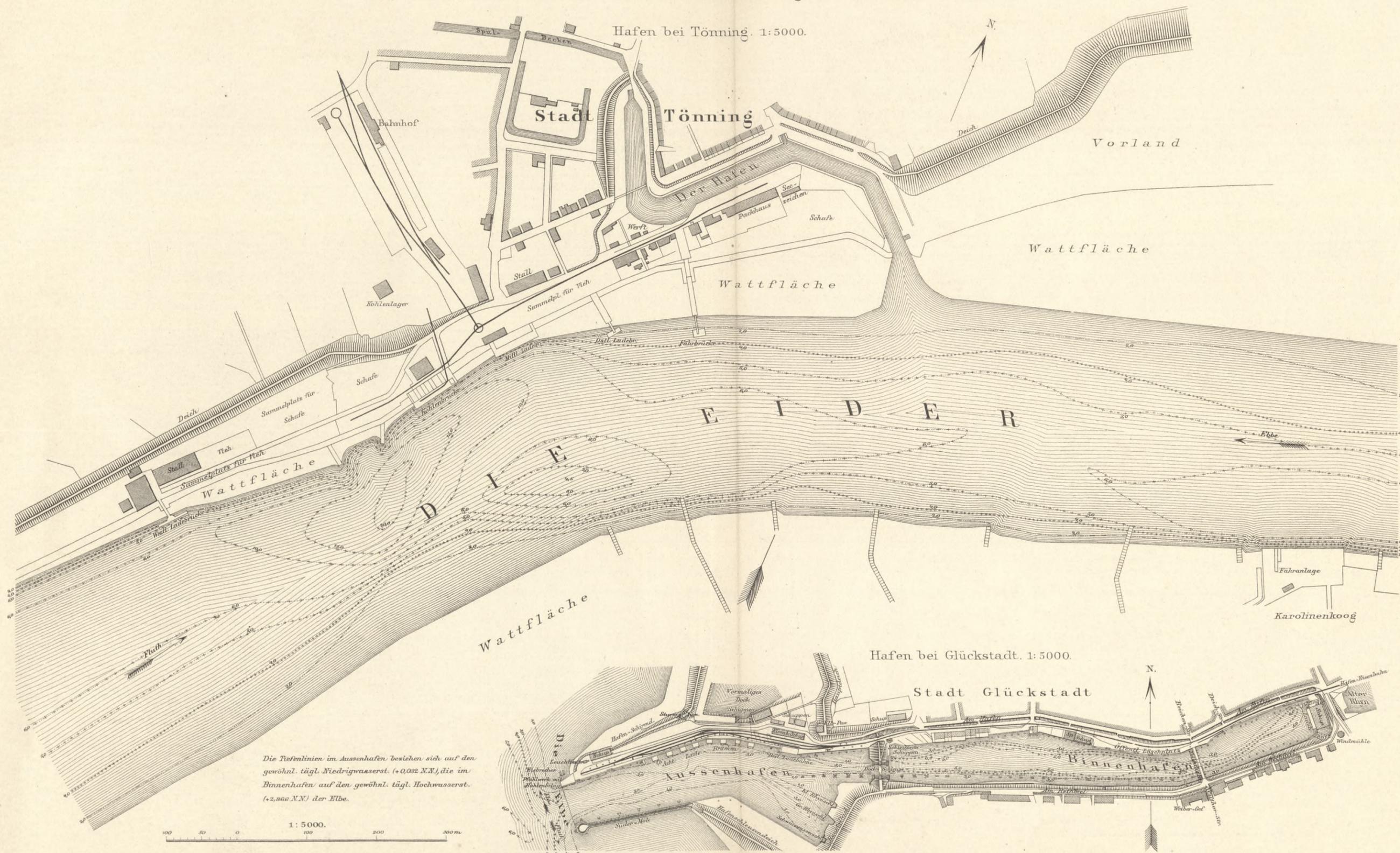
Abb. 2. Der innerste Hafen. 1:1000.



IV 34519



5.01.

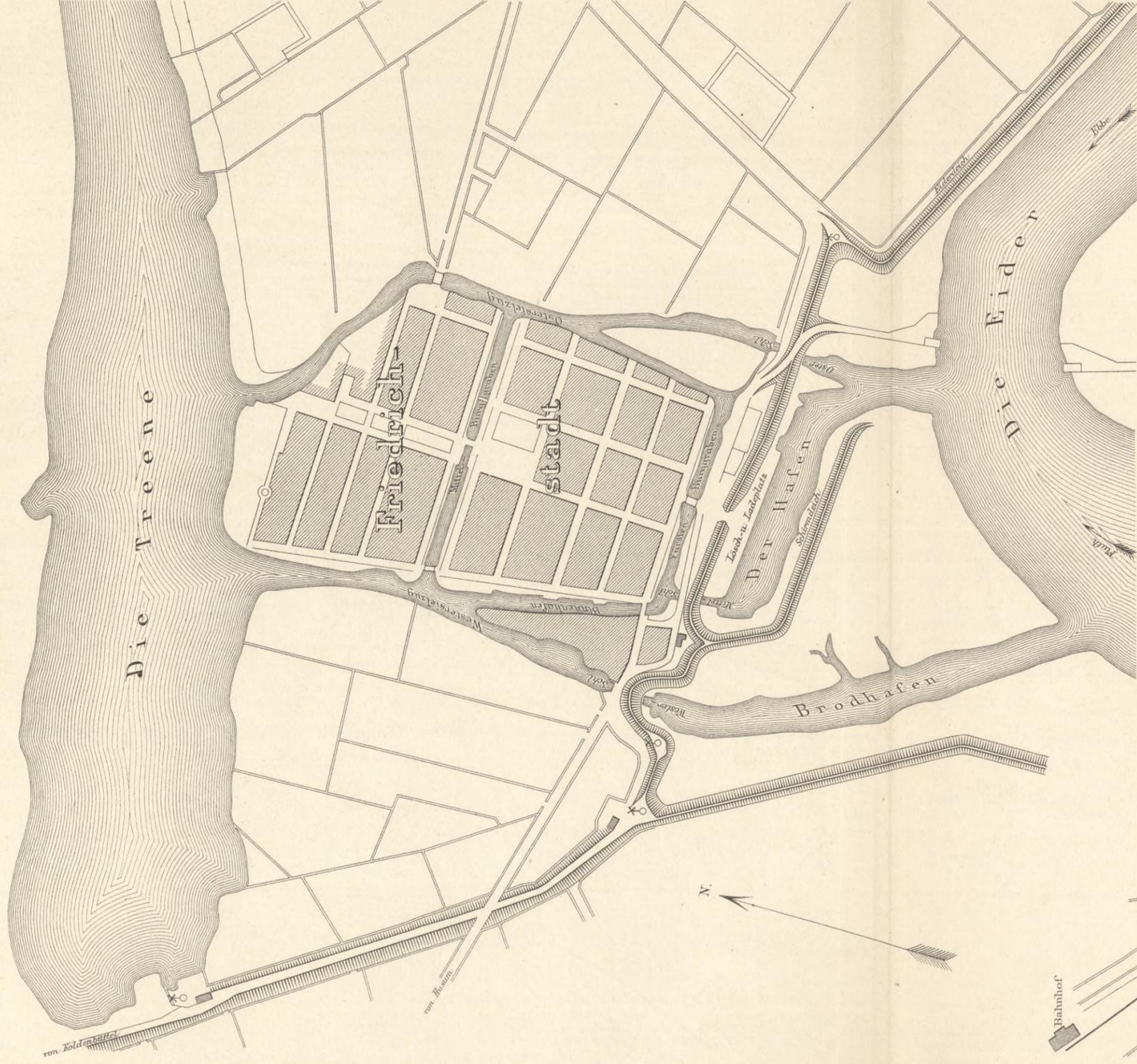


Die Tiefentlinien im Aussenhafen beziehen sich auf den gewöhnl. tägl. Niedrigwasserst. (+0,032 N.N.), die im Binnenhafen auf den gewöhnl. tägl. Hochwasserst. (+2,866 N.N.) der Elbe.

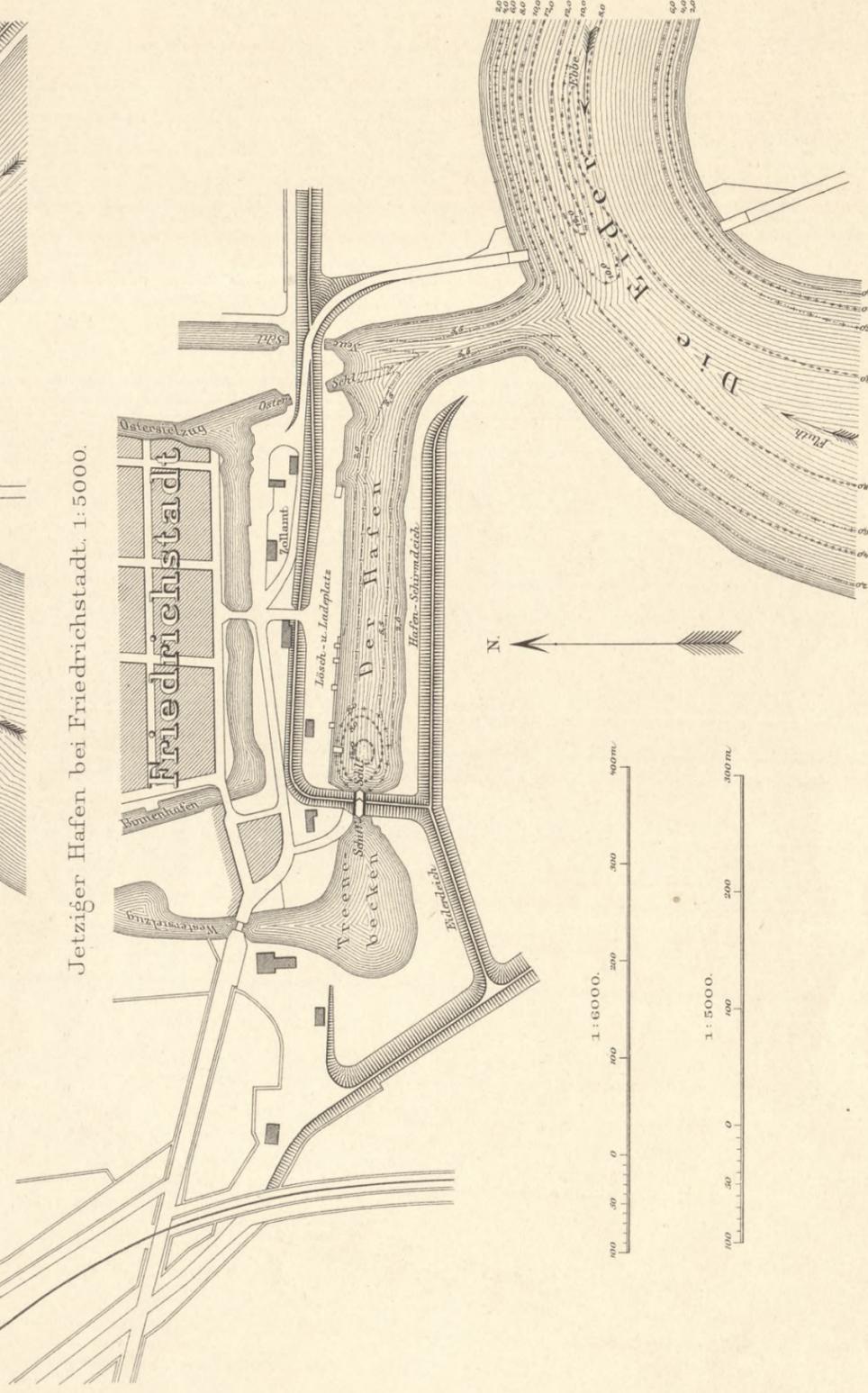
1: 5000.  
100 50 0 100 200 300 m



Hafen bei Friedrichstadt vor 1855. 1:6000.



Jetziger Hafen bei Friedrichstadt. 1:5000.



POLITECHNIKA KRAKOWSKA  
BIBLIOTEKA GŁÓWNA

**IV** 34519  
L. inw.

Kdn. 524. 13. IX. 54









Biblioteka Główna Politechniki Krakowskiej

**IV-34519**



Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000304082