

WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

II

4453

L. inw.

Der

Hamburger Hafen

und die

Regulierung der Unterelbe.

Von

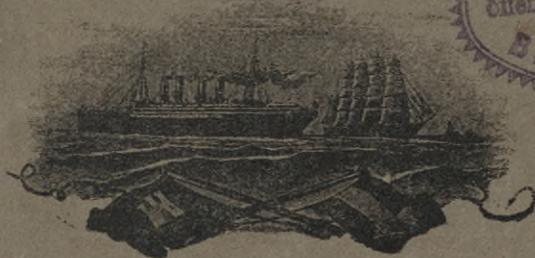
Geheimrat J. F. Bubendey,

Wasserbaudirektor in Hamburg

und

Wasserbauinspektor **C. Lorenzen.**

Mit 2 Elbkarten und 36 Text-Illustrationen.



Verlag und Druck der Hamburger Börsehalle G. m. b. H., Hamburg. 7913.

Ap. 22/5.13 N.

3. -

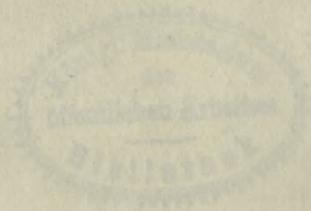
Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000294618

Der Hamburger Hafen

Regulierung der Unterelbe.



7.50

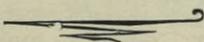
4/4

x
607

Der Hamburger Hafen

und die

Regulierung der Unterelbe.


F. Nr. 30305.



F. 50.

44

Der Hamburger Hafen

und die

Regulierung der Untereibe.



II 4453



Akc. Nr. 2182/50

Der Hamburger Hafen und die Regulierung der Unterelbe

von Wasserbaudirektor Geheimrat J. F. Bubendey
und Wasserbauinspektor C. Lorenzen.

Um den Anforderungen des von Jahr zu Jahr wachsenden Handels gerecht zu werden und um den Wettbewerb mit den übrigen Hafenplätzen Europas erfolgreich aufnehmen zu können, ist es notwendig gewesen, die Hamburger Hafenanlagen den vielseitigen Bedürfnissen entsprechend von Zeit zu Zeit zu erweitern und mit immer besseren und zeitgemäßen Einrichtungen auszustatten. Auf diese Weise haben sich in Hamburg aus den kleinsten Anfängen dank der stetigen Rührigkeit und Umsicht seiner Bürger Hafenanlagen entwickelt, die heute zu den bedeutendsten und sehenswertesten der Welt gehören. Mit rastlosem Eifer und weitschauendem Blick ist ständig an dem Ausbau des Hamburger Hafens gearbeitet worden und wird auch heute noch gearbeitet. Die zurzeit in Angriff genommenen Erweiterungen auf Waltershof legen Zeugnis davon ab, daß Hamburg bestrebt ist, auch in der Zukunft seine Stellung unter den Häfen Europas zu wahren und zu befestigen.

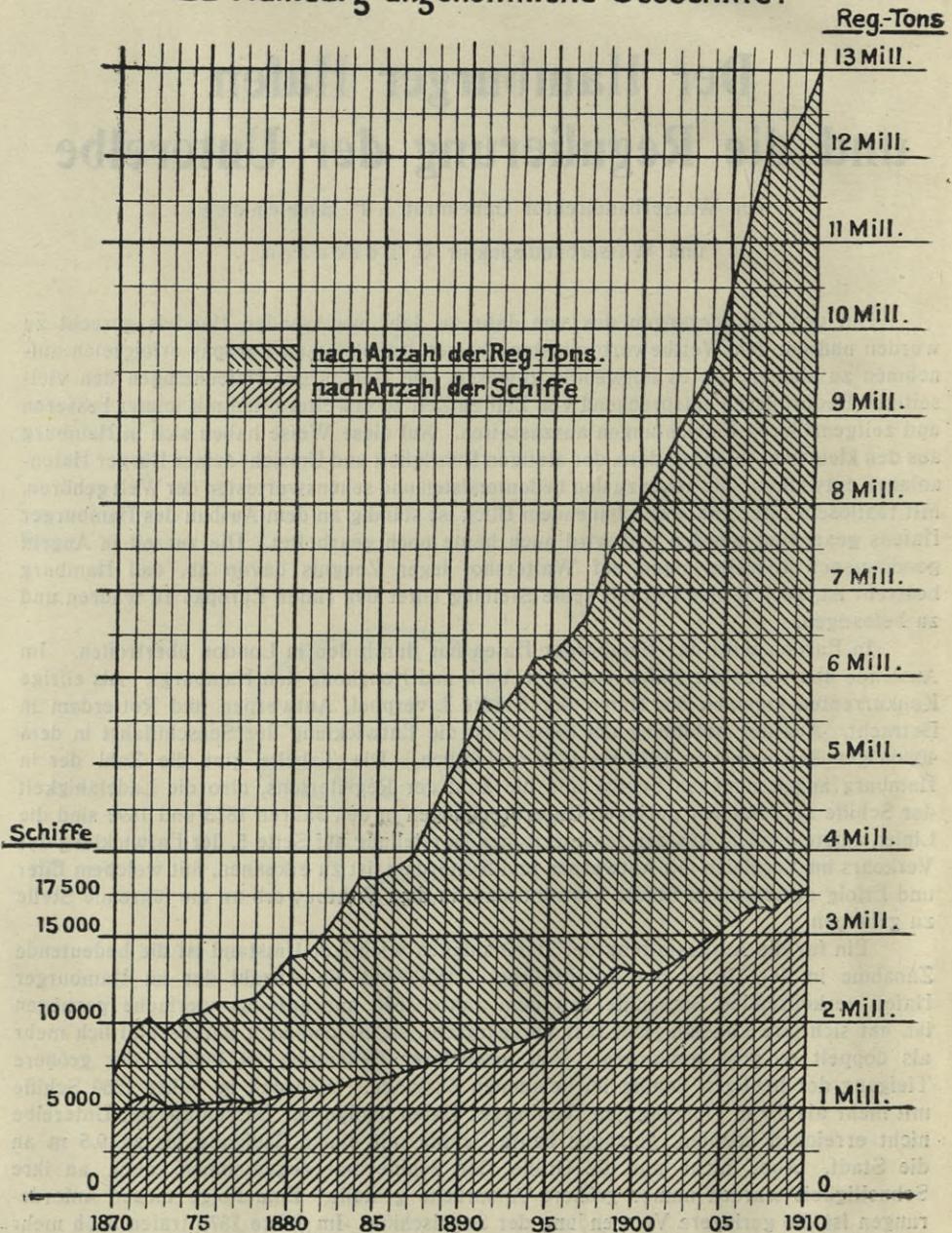
In Europa wird der Hamburger Hafen nur durch den in London übertroffen. Im Auslande überragen die Häfen von New York und Hongkong den Hamburgs. Als eifrige Konkurrenten kommen die Häfen der Städte Liverpool, Antwerpen und Rotterdam in Betracht. Aus der Abbildung auf Seite 4 ist die Entwicklung der Seeschifffahrt in dem 40jährigen Zeitraum von 1870 bis 1910 ersichtlich. Die Tabelle gibt die Zahl der in Hamburg angekommenen Schiffe und die Zahl der Registertons, also die Ladefähigkeit der Schiffe an. Mit nur geringen Unterbrechungen in den Jahren 1873 und 1892 sind die Linien aufsteigende. Aus der zeichnerischen Darstellung auf Seite 5, der Entwicklung des Verkehrs im Vergleich mit Antwerpen und Rotterdam, ist zu erkennen, mit welchem Eifer und Erfolg diese beiden Städte bestrebt sind, in dem Wettbewerb an die führende Stelle zu gelangen.

Ein für die Ausgestaltung der Hafenanlagen wichtiger Umstand ist die bedeutende Zunahme in der Größe der Schiffskörper. Während die Anzahl der im Hamburger Hafen verkehrenden Seeschiffe seit dem Jahre 1870 nur auf das vierfache gestiegen ist, hat sich ihre Ladefähigkeit fast verzehnfacht, sie ist demnach durchschnittlich mehr als doppelt so groß geworden. Von besonderer Bedeutung ist hierbei der größere Tiefgang der heutigen Schiffe im beladenen Zustande. Während im Jahre 1869 Schiffe mit mehr als 5,9 m Tiefgang den Hamburger Hafen infolge der Barren auf der Unterelbe nicht erreichen konnten, gelangen heute Schiffe mit einem Tiefgang bis zu 9,5 m an die Stadt. Aber nicht nur die Größe der Schiffe hat zugenommen, auch an ihre Schnelligkeit wurden immer größere Ansprüche gestellt. Eine Folge dieser Anforderungen ist die geringere Verwendung der Segelschiffe. Im Jahre 1870 trafen noch mehr

Segelschiffe als Dampfer im Hamburger Hafen ein, und etwa ein Viertel der gesamten Ladefähigkeit entfiel auf die Segler. Im verflossenen Jahre dagegen suchten doppelt soviel Dampfer als Segelschiffe den hiesigen Hafen auf, dabei war aber der Rauminhalt der Segler auf etwa ein Elftel der Gesamtladefähigkeit herabgesunken.

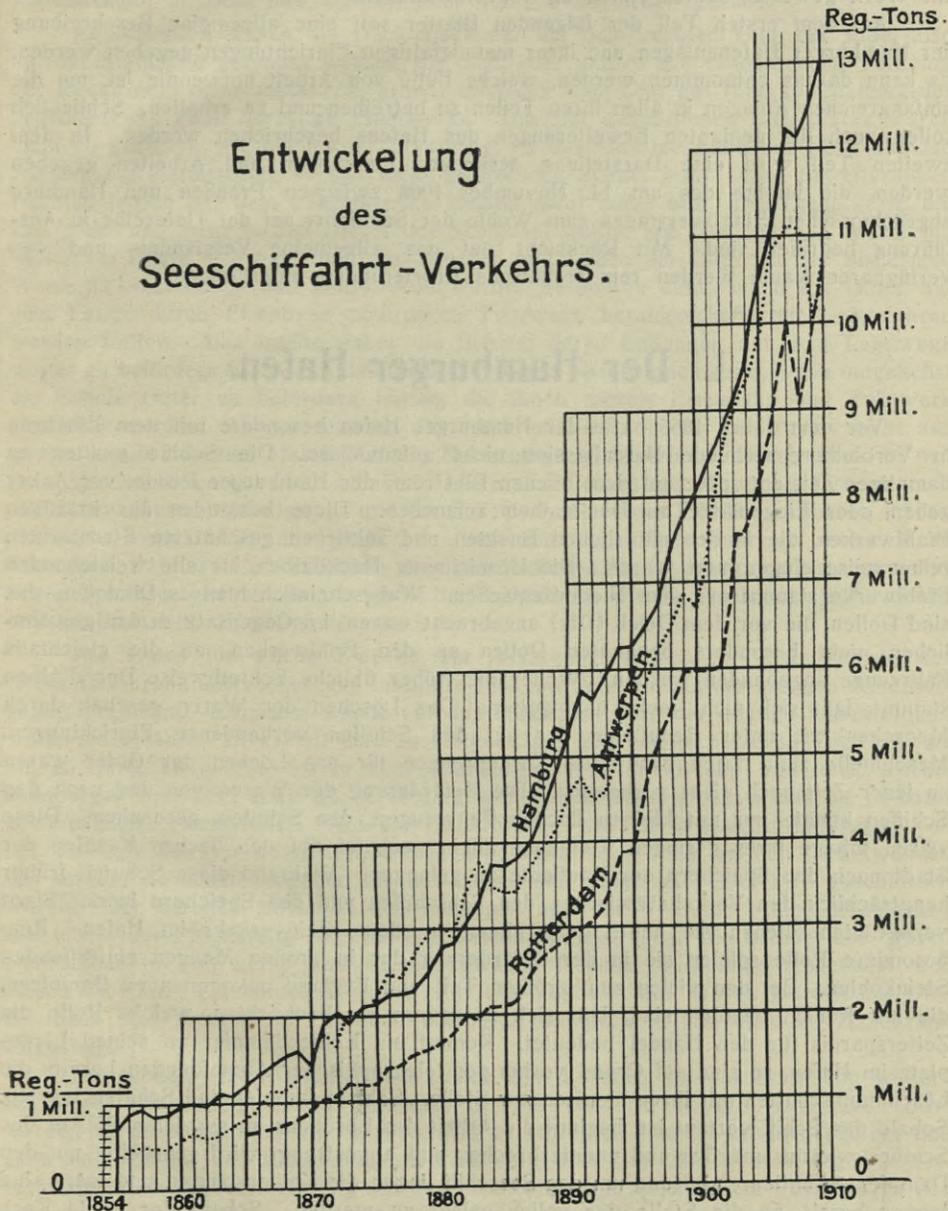
Bei dem vorwiegenden Umschlagsverkehr mußte naturgemäß auch die Fluß-

Zu Hamburg angekommene Seeschiffe.



schiffahrt nach der Oberelbe mit der Zunahme der Seeschiffahrt Schritt halten und stetig wachsen. Auch hier haben sich Wandlungen an den Verkehrsmitteln vollzogen. An Stelle der kleinen Fahrzeuge mit geringer Ladefähigkeit, die meistens durch Segel fortbewegt wurden, traten immer größere und damit ergab sich auch die Notwendigkeit,

Entwicklung des Seeschiffahrt-Verkehrs.



künstliche Fortbewegungsmittel in steigendem Maße zu benutzen. Heute erfolgt die Schiffsbewegung zu Berg fast ausnahmslos durch Schleppdampfer und nur zu Tal werden noch die Strömung und bei günstigem Wind auch dieser benutzt.

Es ist einleuchtend, daß die Zunahme in dem Verkehr, die größeren Abmessungen

der Schiffe, die Verschiebung des Verkehrsanteiles zwischen Dampfschiff und Segelschiff und auch die Schnelligkeit, mit der sich der heutige Verkehr entwickelt, es erforderlich machten, die Hamburger Hafenanlagen zu vergrößern, umzugestalten und mit verbesserten Einrichtungen zu versehen. Eifrig ist Hamburg dementsprechend am Werk gewesen, seinen Hafen zu vervollkommen.

Auf dem ersten Teil der folgenden Blätter soll eine allgemeine Beschreibung der Hamburger Hafenanlagen und ihrer mannigfaltigen Einrichtungen gegeben werden. Es kann daraus entnommen werden, welche Fülle von Arbeit notwendig ist, um die umfangreichen Anlagen in allen ihren Teilen zu betreiben und zu erhalten. Schließlich sollen auch die geplanten Erweiterungen des Hafens beschrieben werden. In dem zweiten Teil wird eine Darstellung derjenigen Leistungen und Arbeiten gegeben werden, die infolge des am 14. November 1908 zwischen Preußen und Hamburg abgeschlossenen Staatsvertrages zum Wohle der Schifffahrt auf der Unterelbe in Ausführung begriffen sind. Mit Rücksicht auf das allgemeine Verständnis und den verfügbaren Raum werden rein technische Erörterungen unterbleiben.

1. Der Hamburger Hafen.

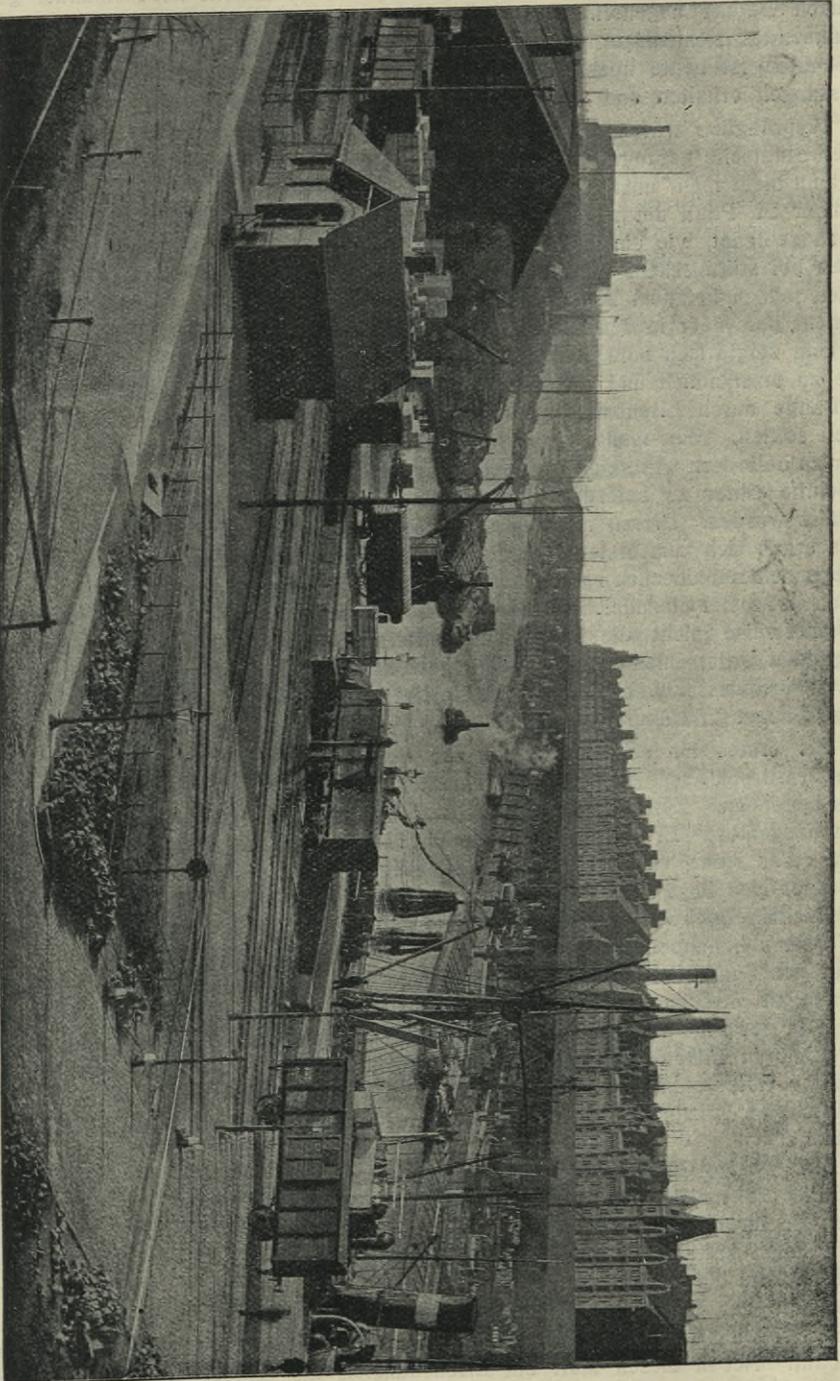
Vor dem Jahre 1866 hatte der Hamburger Hafen besondere mit dem Elbstrom in Verbindung stehende Hafengebassins nicht aufzuweisen. Die Schiffe mußten zu damaliger Zeit entweder auf dem offenen Elbstrom, der Hamburger Reede, vor Anker gehen oder Liegeplätze an Dückdalben aufsuchen. Diese bestanden aus kräftigen Pfahlwerken, die in den natürlichen Buchten und seitlichen geschützten Stromarmen reihenweise ingerammt waren. Die Bezeichnung Dückdalben für alle freistehenden Pfahlwerke stammt aus dem Niederdeutschen. Wahrscheinlich hieß es Dikdollen, das sind Dollen, die vor dem Deich (Dik) angebracht waren, im Gegensatz zu den gewöhnlichen nicht besonders benannten Dollen an den Bohlwerken, an die gleichfalls Fahrzeuge angebunden wurden. Woher die früher übliche Schreibweise Duc d'Alben stammt, läßt sich nicht mehr nachweisen. Das Löschen der Waren geschah durch Menschenkraft unter Benutzung der auf den Schiffen vorhandenen Einrichtungen. Maschinelle zum Hafen gehörende Vorkehrungen für das Löchen der Güter waren zu jener Zeit noch nicht vorhanden. Die Beförderung der Waren von und nach den Schiffen konnte nur mit kleinen flachen Fahrzeugen, den Schuten, geschehen. Diese waren infolge ihres geringen Tiefgangs allein geeignet auf den flachen Kanälen der Stadt nach den Speichern der Kaufleute zu gelangen. Während diese Schuten früher hauptsächlich den Verkehr zwischen den Seeschiffen und den Speichern in der Stadt vermittelten, dienen sie heute ganz allgemein dem Kleinverkehr im Hafen. Eine besondere Rolle spielen sie in der Beförderung der in großen Mengen eintreffenden Steinkohlen. Bei den vielen zum größten Teil von England ankommenden Dampfern, die mit Kohlen beladen sind, läßt sich besonders gut beobachten, welche Rolle die Zeitersparnis für den Handel bedeutet. Kommt ein Kohlendampfer an seinen Liegeplatz im Hafen, so sind auf Grund vorheriger telegraphischer Anmeldungen bereits die Löschmannschaften mit ihren Geräten zur Stelle. Schleppdampfer und Schuten warten. Sobald das Schiff vertäut ist, beginnt die Arbeit des Löschens an so vielen Stellen des Schiffes wie nur möglich und ununterbrochen und angestrengt wird gearbeitet um den Dampfer zu entleeren. Rund um das Seeschiff liegen die Kohlenschuten und leere sind immer bereit, an die Stelle der vollen gelegt zu werden. Sobald der letzte Korb mit Kohlen aus dem Schiff gehoben ist, werden die Geräte wieder entfernt und in den meisten Fällen verläßt der mit Wasserballast versehene Dampfer bald darauf den Hafen, um eine neue Ladung von dem Kohlenverschiffungsplatz zu holen. Da die sämtlichen dem Dampfer entnommenen Kohlen nicht immer gleich weitere Verwendung

finden, werden die Schuten an bestimmten Stellen des Hafens nebeneinander gelegt und nach Bedarf abgeholt. Auf diese Weise befindet sich im Hafen stets ein schwimmendes Kohlenlager von zeitweilig recht ansehnlichem Umfang. Die Form der Schuten ist heute noch dieselbe wie in früherer Zeit, nur haben sie größere Abmessungen erhalten und werden jetzt vielfach aus Eisen gebaut.

Ursprünglich waren die Dückdalben nur auf dem rechten Ufer der Elbe, also auf der Stadtseite gerammt worden, als dann aber infolge des zunehmenden Verkehrs der Raum nicht mehr ausreichte, erhielt auch das linke Ufer der Elbe auf Steinwärdern gegenüber St. Pauli derartige Pfahlwerke. Die hier geschaffenen Liegeplätze waren nicht so geeignet, wie die an der Stadtseite, da das niedrige Land der Elbinseln den Schiffen bei stürmischem Wetter nicht genügenden Schutz bot. Diese Erweiterungen reichten jedoch bei dem zunehmenden Handel nicht lange aus. Die Dampfkraft, die sich mehr und mehr in den Dienst der Schifffahrt stellte, hob den Verkehr bedeutend. Außerdem zeigte sich bald, daß das Löschen und Laden der Güter in der bisherigen Weise zu umständlich und zeitraubend wurde, besonders dann, wenn die Güter auf dem Lande durch Eisenbahn und durch Fuhrwerk herangeschafft oder abgefahren werden sollten. Man mußte daher die Schiffe, deren Ladungen auf dem Landwege weiter zu befördern waren, an das feste Ufer legen, ebenso auch dann, wenn umgekehrt die Schiffe Güter zu befördern hatten, die ihnen mittels Eisenbahn und Fuhrwerk zugeführt wurden. Hierzu reichten die beschränkten Ufer des Elbstromes nicht aus und es ergab sich zum ersten Mal die Notwendigkeit, künstliche Uferstrecken an neu anzulegenden Hafenbecken zu schaffen. Die ersten Vorschläge, diese neuen Häfen nach englischem Muster einzudeichen und durch Schleusen mit der Elbe zu verbinden, fanden glücklicherweise nicht die genügende Unterstützung. Bei dem nur etwa 2 m betragenden Unterschied zwischen dem gewöhnlichen Hochwasser und dem gewöhnlichen Niedrigwasser wurde mit Recht die Herstellung offener Tidehäfen als die einzig richtige Bauart für Hamburg erkannt.

Als erstes für solche Zwecke zur Verfügung stehendes Gebiet wurde der Große Grasbrook ausersehen und im Jahre 1863 mit dem Ausbau des jetzigen Sandthorhafens begonnen. Zunächst wurde nur das nördliche Ufer, der heutige Sandthorquai, weiter ausgeführt. Er erhielt eine ausreichend tief gegründete hölzerne Vorsetze, die bis zu einer Höhe von 8,0 m über Hamburger Null mit Boden hinterfüllt wurde. Hamburger Null liegt etwa 3,1 m unter gewöhnlichem Niedrigwasser und 5,1 m unter gewöhnlichem Hochwasser. Auf der Hinterfüllung wurden in einiger Entfernung von der Vorsetze Schuppen errichtet, die an der Wasserseite offen, an den Giebelwänden und an der Landseite dagegen bis auf einige hier eingebaute Ladetore geschlossen waren. Der Streifen zwischen den Schuppen und der Vorsetze erhielt Pflasterung und ein in der Pflasterung eingebettetes Eisenbahngleis, sodaß die Schiffe ihre Waren unmittelbar in Fuhrwerke und Eisenbahnwagen löschen und auch umgekehrt aus diesen die Güter entnehmen konnten. Für das Verladen der Waren wurden am Ufer des Kais eine Anzahl auf Schienen fahrbarer Dampfkräne und einzelne Handkräne aufgestellt.

Nur wenige Güter werden sofort nach dem Löschen auf der Eisenbahn weiterbefördert, die meisten Güter gelangen deshalb zunächst in die Schuppen. Dort werden sie ihrer Bestimmung entsprechend zu einzelnen Stapeln zusammengelegt und dann baldigst auf der Eisenbahn, mit Fuhrwerk oder auf dem Wasserwege weiterbefördert. Um die Verfrachtung auf der Eisenbahn ohne Störung des Verkehrs an der Wasserseite der Schuppen ausführen zu können, liegen die Schuppenfußböden in Ladehöhe, etwa 1,3 m über den Gleisen; auf der Landseite sind schmale Laderampen vorgebaut. Neben diesen läuft ein Eisenbahngleis als Ladegleis, außerdem werden hier die für den Betrieb notwendigen Rangier- und Abstellgleise angeordnet. Die Stückgüter können auf übergelegten Stegen, die den schmalen Raum zwischen Eisen-



Sandthorhøden og Frøhøden-Lagerhøder.

bahnwagen und Rampe überdecken, mit Karren aus den Schuppen in die Eisenbahnwagen und umgekehrt bewegt werden.

Der Sandthorhafen wurde soweit ausgebaggert, daß bei Hochwasser eine Wassertiefe von etwa 6,0 m vorhanden war. An seinem Ostende wurde er mit dem östlich gelegenen Brookthorhafen, der den Flußfahrzeugen völlig geschützte Liegeplätze bot, durch eine Schleuse, die Brookthorschleuse, verbunden. Auf die Einrichtung dieser Schleuse und ihrer besonderen Bedeutung wird noch später eingegangen werden.

Die in einem spitzen Winkel zur Elbe gelegene Einfahrt des Hafens gestattet den mit der Flut aufkommenden Schiffen ein bequemes Einfahren. Die Längenausdehnung des Hafenbassins liegt in der Richtung von Westen nach Osten; da nun bei stürmischer Witterung die Winde meistens aus westlichen Richtungen wehen, erschien es erwünscht, die in den Hafen eintretenden Wellen möglichst abzuschwächen. Der Hafen wurde deshalb an seiner Mündung etwas schmaler angelegt als in seinem weiteren Verlauf. In der Nähe des östlichen Endes des Hafens erhielten zwei kräftige Dückdalben ihren Platz. An diesen wendeten die einkommenden Dampfer unter Zuhilfenahme von starken Trossen mit eigener Maschinenkraft, um erst dann mit seewärts gerichtetem Steven ihren Liegeplatz einzunehmen. Das nördliche Ufer des Sandthorhafens erhielt den Namen Sandthorkai und wurde zusammen mit dem Hafen im Jahre 1866 in Betrieb genommen. Der Ausbau des südlichen Ufers, das zunächst als Liegeplatz für die Flußfahrzeuge benutzt wurde, vollzog sich erst später, der hier entstandene Kaiserkai wurde im Jahre 1872 dem Verkehr übergeben.

Die Anordnung und Ausgestaltung dieses ersten Hafens ist im allgemeinen für alle späteren Hafenanlagen vorbildlich geworden. Selbstverständlich haben die Größenverhältnisse den gesteigerten Bedürfnissen entsprechend wesentlich zugenommen. Die Bassins sind länger und namentlich auch breiter geworden, die Wassertiefe ist erheblich vergrößert, anstatt der hölzernen Vorsetzen, die übrigens am Sandthorkai schon im Jahre 1877 durch eine Mauer ersetzt werden mußten, begrenzen heute tief gegründete auf Pfählen erbaute Kaimauern weitaus die meisten Häfen. Die Entwicklung der Maschinenbaukunst und die Dienstbarmachung der Elektrizität haben dazu geführt, daß in den neueren Häfen nur noch elektrische Hebezeuge benutzt werden. Der Streifen am Kai, der früher von den fahrbaren Dampfkränen eingenommen wurde und der dadurch für Lösch- und Ladezwecke mehr oder weniger verloren ging, wird heute ausgenutzt. Die Kräne stehen auf hohen eisernen Portalen, deren auf der Kaikante laufenden schmalen Füße nur eine geringe Breite des wertvollen Kaistreifens zwischen Schuppen und Wasser einnehmen. Unter den Portalen entwickelt sich ungehindert der Verkehr mit Fuhrwerk und Eisenbahn. Die erhöhte Lage der Kräne wurde übrigens auch durch die zunehmende Größe der Schiffe bedingt. Bei den neueren Dampfern liegen die Ladedecks bei Hochwasser um ein beträchtliches höher als die Kais.

Die für den Sandthorkai gewählte Höhe von 8,0 m über Hamburger Null erwies sich später als zu gering. Besonders hohe Sturmfluten überschreiten diese Höhe und riefen dadurch unliebsame Betriebsstörungen hervor. Die Oberkante der Kaimauern wird daher heute allgemein auf 9,2 m über Hamburger Null gelegt und damit ist nach menschlichem Ermessen einer Überflutung vorgebeugt worden. Die höchste bisher beobachtete Flut ist im Jahre 1825 eingetreten und hat die Höhe von 8,55 m über Hamburger Null erreicht.

Da der Handel sich mehr und mehr ausdehnte, mußten der Anlage des Sandthorhafens bald weitere Hafenbauten folgen. Schon 3 Jahre nach der Inbetriebnahme des ersten Hafenbassins, also im Jahre 1869, begann man neben diesem den Grasbrookhafen zu bauen. Da dieser Hafen zunächst nur zur Aufnahme kleinerer Fahrzeuge dienen sollte, wurden seine Ufer mit einfachen Böschungen ohne Anwendung von Kunstbauten ausgestattet. An Pfählen, die man vor dem Ufer rampte, wurden die Schiffe befestigt.

Einige Jahre später mußten auch die Ufer dieses Hafens mit Kaimauern, Schuppen, Gleisanlagen usw. ausgerüstet werden.

In jene Zeit fällt auch die Erbauung des großen Speichers auf dem Kaiserhöft, der Landzungenspitze zwischen dem Grasbrookhafen und dem Sandthorhafen.



Kaiserkai-Speicher.

Der Speicher erhielt neben einem Keller und einem in Höhe der ebenen Erde befindlichen Raum noch 4 Böden. Das nach dem Höft gelegene Ende des Speichers wurde mit einem Turm versehen, an welchem zum Nutzen für die Schifffahrt eine Wasserstandsuhr und ein Zeitsignal angebracht wurden. Da von der Plattform des Turmes der Hafen vollständig zu übersehen war, wurde dort auch ein Feuermeldedienst eingerichtet.

Man beabsichtigte damals die Seeschiffe an diesen Speicher zu legen und durch unmittelbares Löschen der Waren den Zwischentransport nach den Speichern an den Fleeten der Stadt zu sparen. Die Erfahrung hat aber gezeigt, daß derartige den Seeschiffen selbst zugängliche Speicher den ihnen zugedachten Zweck nicht erfüllen. Die mit den Seeschiffen herangebrachten Güter sind nur selten für einen einzigen Empfänger bestimmt, sie müssen daher zunächst in dem Kaischuppen nach ihrer Bestimmung ausgesucht werden, bevor sie den Speichern und den Lagerräumen der einzelnen Kaufleute zugeführt werden. Der Zwischentransport ist nicht zu vermeiden. Von dem Bau weiterer Lagerhäuser nach Art des Kaiserspeichers ist daher Abstand genommen worden. Bei Durchführung des Zollanschlusses (1884—1888) sind vielmehr

im Hafengebiet besondere Lagerhäuser gebaut worden, die mit der Vorderseite an der Straße und mit der Hinterseite an Kanälen liegend, sowohl für Rollwagen und Eisenbahn, als auch für Flußfahrzeuge erreichbar sind. Diese Speicher wurden genügend tief auf Pfahlrost gegründet, sodaß die Kanäle soweit ausgetieft werden konnten, daß sie auch bei Niedrigwasser befahrbar bleiben. Besonders hierdurch bieten diese Lagerhäuser gegenüber den alten Speichern in der Stadt einen wesentlichen Vorteil, da das Laden und Löschen nicht mehr von den Wasserständen abhängig ist und ohne Unterbrechung betrieben werden kann. In den Fleeten ließen sich günstigere Wasserverhältnisse nicht schaffen, da die Bauart der sie begrenzenden Häuser eine Vertiefung ohne Gefährdung der Bauwerke nicht gestattete.

Ein Zuwachs an Liegeplätzen für Seeschiffe wurde ferner noch dadurch gewonnen, daß im Laufe der nächsten Jahre auch die Landzunge zwischen dem neuen Grasbrookhafen und der Elbe auf beiden Seiten völlig ausgebaut wurde.

In einiger Entfernung von dem elbseitigen Ufer des Kaiserhöfies und des Strandkais erhielten Dückdalbenreihen ihren Platz, sodaß durch die Abgrenzung auch hier zwei neue Häfen entstanden. Sie wurden Schiffbauerhafen und Strandhafen genannt.

Der Grasbrookhafen und seine Kaianlagen wurden im Jahre 1872 dem Betrieb übergeben, ebenso der Schiffbauerhafen. Strandkai und Strandhafen konnten einige Jahre später dem Verkehr überwiehen werden.

Nach der Fertigstellung dieser Bauwerke war das Gebiet des Großen Grasbrooks für die Anlage weiterer größerer Häfen erschöpft. Auf dem östlichen Teil des Großen Grasbrooks befand sich schon damals die städtische Gasanstalt mit ihren umfangreichen Anlagen. Sie ist bald nach dem Hamburger Brande von 1842 errichtet worden. Während des Wiederaufbaues des abgebrannten Stadtteiles ergab sich die Notwendigkeit einer besseren Straßenbeleuchtung. Man überließ daraufhin die Schaffung einer derartigen Einrichtung einer Privatgesellschaft, die ihren Betrieb im Jahre 1846 eröffnete. Nach Ablauf des Vertrages mit dieser Gesellschaft, im Jahre 1874, übernahm der Staat das Gaswerk. Als der Bau der Häfen auf dem Großen Grasbrook begann, durften die umfangreichen Gaswerke mit Rücksicht auf die Kosten nicht mehr verlegt werden, auch war die Lage der Gasanstalt für die Anfuhr der zu ihrem Betriebe erforderlichen Kohlen so günstig, daß der im übrigen für Hafenzwecke wertvolle Platz nicht zurückgewonnen werden konnte. Die Gasanstalt steht daher noch heute an ihrem ehemaligen Platz und ist im Laufe der Zeit bedeutend ausgebaut worden. Die am Ufer der Elbe vorhanden gewesene hölzerne Vorsetze wurde im Jahre 1909 durch eine Kaimauer ersetzt.

Ein weiterer Ausbau der Hafenanlagen ist mit dem Anschluß Hamburgs an das deutsche Zollgebiet eingetreten. Nach der Verfassung des Deutschen Reiches von 1871 waren die Hansestädte mit einem Teil ihres umliegenden Gebietes außerhalb der gemeinschaftlichen Zollgrenze geblieben und in ihrem Handelsverkehr mit dem Auslande durch Vorschriften irgendwelcher Art nicht beschränkt. Da dieser Zustand für das Deutsche Reich wirtschaftliche Nachteile im Gefolge hatte, wurde nach längeren Verhandlungen 1883 eine Vereinbarung getroffen, nach welcher die Wohnstadt Hamburg dem deutschen Zollgebiet angeschlossen werden sollte. Für den Seeverkehr verblieb eine einheitlich umgrenzte Fläche als sogenanntes Freihafengebiet.

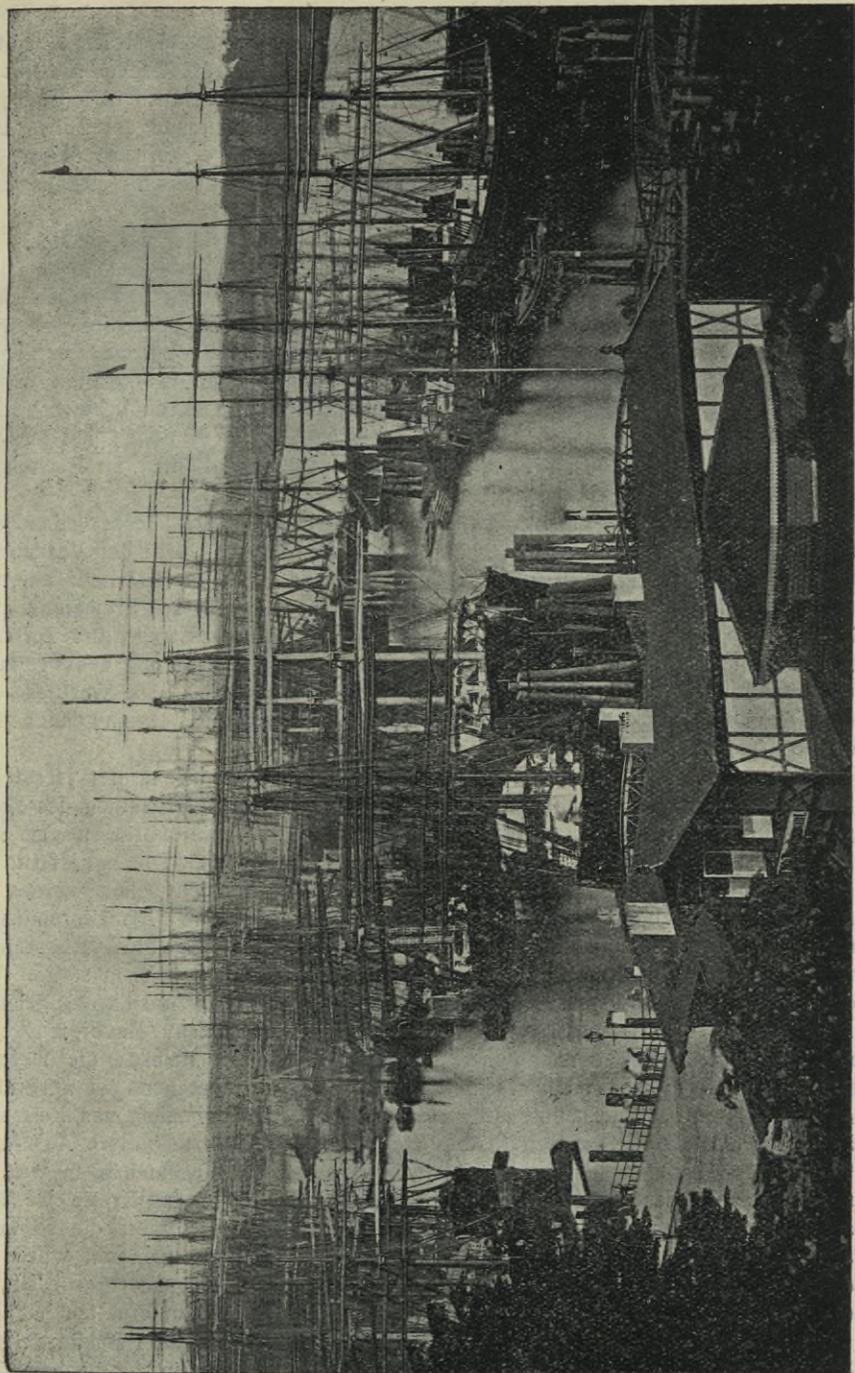
Zur Durchführung der Vereinbarung von 1883 waren umfangreiche bauliche Veränderungen auf dem Gebiet des zukünftigen Freihafens vorzunehmen. Während der Dauer der Verhandlungen über den Zollanschluß hatte die bauliche Tätigkeit im Hafen nahezu vollständig geruht, da im voraus nicht zu übersehen war, welche Veränderungen der abzuschließende Vertrag für die Umgestaltung des Hafens im Gefolge haben würde. Erst nach Abschluß des Vertrages konnte ein inzwischen aufgestellter Generalplan seiner Verwirklichung entgegengehen. In diesem Plan war das Projekt für den Ausbau des ganzen neuen Freihafengebietes auf beiden Ufern der

Elbe zwischen der Elbrücke und dem Köhlbrand enthalten. Mit einigen Umänderungen ist dieser Entwurf im Laufe der folgenden Jahre vollständig ausgeführt worden. Nach der Fertigstellung der zunächst erforderlichen Anlagen erfolgte im Oktober 1888 die feierliche Eröffnung des neuen Freihafens. Heute umfaßt dieses Gebiet nach mehrfachen Veränderungen eine Fläche von 1085 ha. Nach Ausführung der Hafenerweiterungen auf NeuhoF und des Hafengebiets auf Waltershof wird sich die Fläche abermals bedeutend vergrößern. Die Grenzen des Freihafengebietes werden, soweit sie nicht durch besondere Einrichtungen gegen Überschreiten gesichert sind, zollamtlich bewacht. Nur die von der See kommenden oder nach der See abgehenden Schiffe, welche die vorgeschriebenen Zollzeichen führen, dürfen die offenen Grenzen des Freihafens ungehindert kreuzen. Der sonstige Verkehr zwischen Freihafen und Zollgebiet steht unter Zollaufsicht, doch sind auch für den Kleinverkehr im Laufe der Zeit Erleichterungen geschaffen, die eine schnellere Abwicklung des mehr und mehr angewachsenen Verkehrs zulassen.

Die bereits erwähnten Zollzeichen bestehen bei Tage aus einer Flagge, die in diagonaler Teilung die Farben schwarz und weiß enthält und am Heck der Schiffe unter der Nationalitätsflagge zu führen ist. Während der Nacht wird die Zollflagge durch ein nach hinten scheinendes grünes Licht ersetzt, das über dem weißen Hecklicht angebracht sein muß. Die derart bezeichneten Schiffe müssen unter Führung eines Lotsen stehen, der auf das Zollinteresse vereidigt ist. Sie dürfen von der See bis zur Erreichung des Freihafengebietes mit dem Lande nicht verkehren, sind aber von jeder weiteren Kontrolle befreit. Innerhalb des Freihafengebietes ist der Verkehr zu Wasser und zu Lande und der Transport von Waren einer Zollaufsicht nicht weiter unterworfen.

Die Hafengebäuden, die zunächst für die Durchführung des Zollanschlusses ausgeführt wurden, verteilten sich auf beide Ufer der Elbe. Am nördlichen Ufer wurde der Baakenhafen aus einem flachen Bassin in einen tiefen Hafen für Seeschiffe umgewandelt. Beide Ufer des Hafens erhielten Kaimauern. Die zwischen dem Hafen und der Elbe liegende Ländzunge wurde auch an der Elbe mit einer Kaimauer ausgestaltet, sodaß damit wieder 3 neue Kaistrecken entstanden. Wie bei den bisherigen Häfen wurden die erforderlichen Kaischuppen hinter den Kaikanten errichtet und Straßen und Eisenbahngleise angelegt. Um den Platz zwischen Schuppen und Kaimauer besser auszunutzen zu können, kamen hier zum ersten Mal die schon erwähnten Gerüstkräne zur Anwendung. Von den beiden Schienensträngen, auf denen diese Kräne laufen, ruht einer auf der Deckplatte an der Vorderkante der Kaimauer und der andere auf höher gelegenen Trägern, die an den vorderen Schuppenwänden befestigt sind. Bei den Kränen auf der neu ausgebauten Landzunge wurde auch als weitere Neuerung der Dampf nicht mehr in jedem einzelnen Kran erzeugt, sondern in einer in der Mitte des Kais erbauten Kesselanlage entwickelt und dann den Kränen in Röhren, die gegen Abkühlung möglichst geschützt waren, zugeführt.

Am Magdeburger Hafen wurde ein neuer Schuppen errichtet, der noch heute als Sammelschuppen bekannt ist, obwohl er seine Bedeutung als solcher verloren hat. In ihm wurden die Güter aus dem Freihafengebiet gesammelt und zu Wagenladungen für den Eisenbahntransport vereinigt. Der Schuppen erhielt zu diesem Zweck eine wasserseitige und eine landseitige Anfuhr, außerdem führten in das Innere 3 Eisenbahngleise hinein, die sowohl zur Anfuhr der Güter von den einzelnen Kais, als auch zur Zusammenstellung der Wagenladungen für den Versand nach dem Inlande dienten. Die Wagen gingen von hier aus unter zollamtlichem Verschluß entweder nach Plätzen des Zollinlandes oder durch das deutsche Zollgebiet nach den Anschlußbahnen des Auslandes. Der Schuppen wurde mit hydraulischen Kränen, einer großen Schiebebühne und Spills zur Fortbewegung und zum Umsetzen der Eisenbahnwagen innerhalb des



Niederhafen und östliche Landungsbrücke an St. Pauli 1875.

Schuppens ausgerüstet. Eine durch Dampfmaschinen betriebene Pumpanlage neben dem Schuppen lieferte das notwendige Druckwasser.

Die Fläche nördlich von dem Baakenhafen nimmt, soweit sie nicht dem Kaibetrieb und der öffentlichen Zufahrtsstraße dient, die Gleisanlagen für das Ordnen der mit den nördlichen Kais verkehrenden Züge auf. Diese Gleise dienen auch dem Übergabeverkehr zwischen der Kaiverwaltung und der Bahnverwaltung und der Zollkontrolle beim Übergang der Züge über die Zollgrenze. Die Zollgrenze läuft auf diesem Teil mitten zwischen den Gleisen und wird durch ein 3 m hohes Gitter aus engmaschigem Drahtgeflecht gebildet.

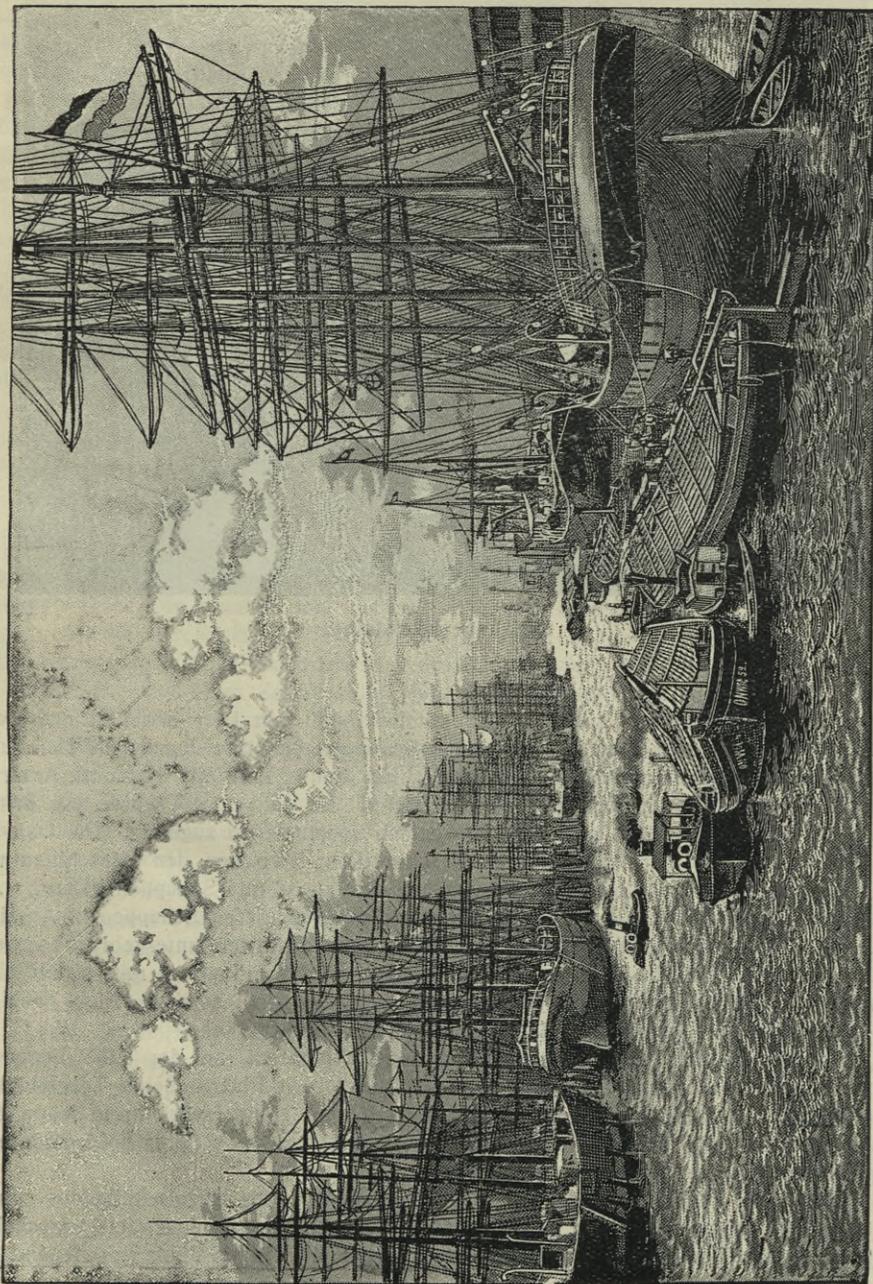
Eine weitere wichtige Anlage entstand auf dem linken Ufer der Elbe mit dem neuen großen Segelschiffhafen. Bis zum Zollanschluß lagen die Segelschiffe an langen Dückdalbenreihen vor den „Vorsetzen“ und dem „Johannisbollwerk“. Von den Höhen bei St. Pauli genoß man einen besonders anziehenden Überblick über diesen Teil des alten Hafens. Dem Beschauer bot sich dort ein überraschendes Bild, wenn er auf den unter ihm liegenden Wald von Schiffsmasten und auf den überaus lebhaften Verkehr herabsah. Dicht an dicht, kaum soviel Platz zwischen sich, daß der notwendige Verkehr aufrecht erhalten werden konnte, lagen die Segelschiffe aller Nationen und auf allen Fahrzeugen herrschte emsige Tätigkeit, die Waren fremder Länder zu löschen und dafür die Erzeugnisse deutscher Industrie wieder einzuladen.

Mit der neuen Begrenzung des Freihafengebietes mußte dieses jedem alten Hamburger bekannte und lieb gewordene Bild verschwinden. Damit der Verkehr der Flußfahrzeuge zwischen der dem deutschen Zollgebiet einverleibten Stadt einerseits und der Oberelbe und Unterelbe andererseits unter Vermeidung des Freihafengebietes erfolgen könne, wurde nördlich vom Freihafen eine Schifffahrtsstraße, der Zollkanal, ausgebaut. Durch diesen ist es außerdem möglich, ohne Berührung des Freihafengebietes zwischen der Oberelbe und der Unterelbe zu verkehren. Die westliche Ausmündung des Zollkanals nahm die Stelle des alten Segelschiffhafens ein und daher mußte für diesen ein Ersatz geschaffen werden.

Der Entwurf zu dem neuen Segelschiffhafen wurde während der Herstellung des Hafens zweimal wesentlich erweitert. Der ursprünglichen Bedeutung des Hafens entsprechend beabsichtigte man nur Segelschiffe in ihm unterzubringen und zwar sollten diese in 6 Reihen an 4 Dückdalbenlinien Platz finden. Die an jedem Ufer stehende Dückdalbenreihe konnte an der Hafenseite mit Schiffen belegt werden und die zwei mitten im Hafen stehenden Reihen auf beiden Seiten. Als Ufereinfassung wurde auf dem unteren Teil eine versteifte senkrecht stehende Spundwand in Aussicht genommen, die von der Hafensohle bis etwa auf Niedrigwasser reichen sollte. Über dieser Spundwand sollte geböschtes Ufer mit Rasenabdeckung zur Ausführung gelangen. Die Hafentiefe war auf etwa 6 m bei Niedrigwasser vorgesehen. Bevor jedoch der Hafen fertig gestellt war, entstand in den Handelskreisen der Wunsch, die Tiefe des Hafens dem ständig wachsenden Tiefgange der Schiffe entsprechend zu vergrößern. Des weiteren wurde darauf hingewiesen, daß die sofortige Erbauung von Kaimauern an den Ufern des neuen Segelschiffhafens eine wesentliche vorteilhaftere Ausnützung der Wasserfläche ermöglichen werde. Das Ergebnis dieser Verhandlungen war, daß noch am Schlusse des Jahres 1884 den Wünschen der beteiligten Kreise Rechnung getragen wurde. Der Hafen war nunmehr mit Kaimauern eingefast, die so erbaut wurden, daß die Hafentiefe sofort auf 6,4 m bei Niedrigwasser gebracht wurde und dieses Maß später auf 7 m vergrößert werden konnte. Die Kaimauern würden nach dem damaligen Entwurf eine Gesamtlänge von annähernd 2000 m erhalten haben.

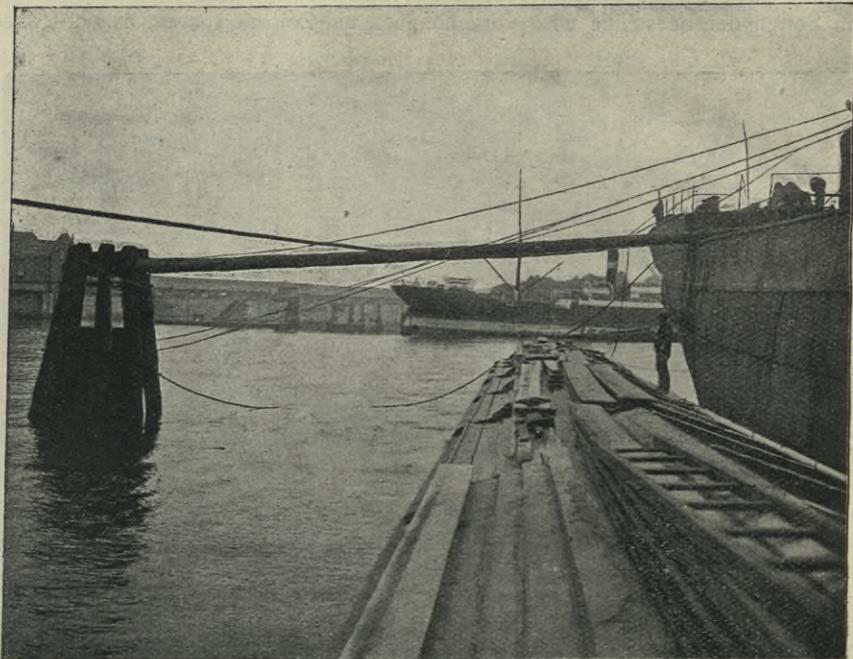
Als dann aus der fortgesetzten Steigerung des Verkehrs im Hamburger Hafen die Folgerung gezogen werden mußte, daß der Segelschiffhafen in der beabsichtigten Ausdehnung schon bald nach seiner Eröffnung den zu stellenden Anforderungen nicht genügen werde, wurde im Jahre 1885 eine nochmalige Erweiterung beschlossen. Der

Hafen erhielt hierbei eine Breite von durchschnittlich 280 m und eine mit Kaimauern ausgerüstete Uferlänge von reichlich 3000 m. Die gewählte Breite gestattete ein unbehindertes Verholen der Schiffe auch dann noch, wenn die Kaimauern und Pfahlreihen mit nach beiden Seiten löschenden Schiffen belegt waren. Das Löschen auf -beiden Seiten der Seeschiffe wird vorgenommen um Zeit zu sparen, es wird dadurch



Segelschiffhafen.

möglich gemacht, daß die Schiffe von den Kaimauern und Pfahlreihen abgebäumt werden und Oberländerkähne oder Schuten den so geschaffenen Zwischenraum einnehmen.



16pfähligc Dücckdalbe.

Kaischuppen wurden zunächst nur an dem südlichen Ufer errichtet und zwar 2 Stück von je 250 m Länge. Diese beiden Schuppen benutzte damals die Hamburg-Amerikanische-Packetfahrt-Aktien-Gesellschaft, die heute kurz als Hamburg-Amerika Linie bezeichnet wird, in regelmäßigem Betriebe. Im Jahre 1889 wurde ein dritter Schuppen, ebenfalls von 250 m Länge, den beiden vorhandenen zugefügt. Die Ostseite des Hafens war für den unmittelbaren Frachtverkehr zwischen den Seeschiffen und der Eisenbahn bestimmt und wurde daher zunächst nicht mit Schuppen bebaut. Am nördlichen Ufer wurde eine Bebauung mit geschlossenen, tiefen Schuppen in Aussicht genommen, in denen Waren, die eine längere Lagerung gestatten, untergebracht werden sollten. Heute sind die ganzen Kailängen des Segelschiffhafens mit eigentlichen Kaischuppen, die nicht zur längeren Lagerung bestimmt sind, besetzt. Nicht weniger als zehn Schuppen dienen dort dem ausgedehnten Frachtverkehr.

Auf der östlich vom Eingange des Segelschiffhafens an der Elbe liegenden Kaimauer erhielt ein großer Dampfdrehkran einen festen Platz. Seine Tragfähigkeit von 150 Tons = 150 000 kg übertraf alle übrigen dem Handelsverkehr in jener Zeit dienenden Kräne und bei seinen bedeutenden Abmessungen von 31 m Höhe bildete er ein Wahrzeichen des Hamburger Hafens.

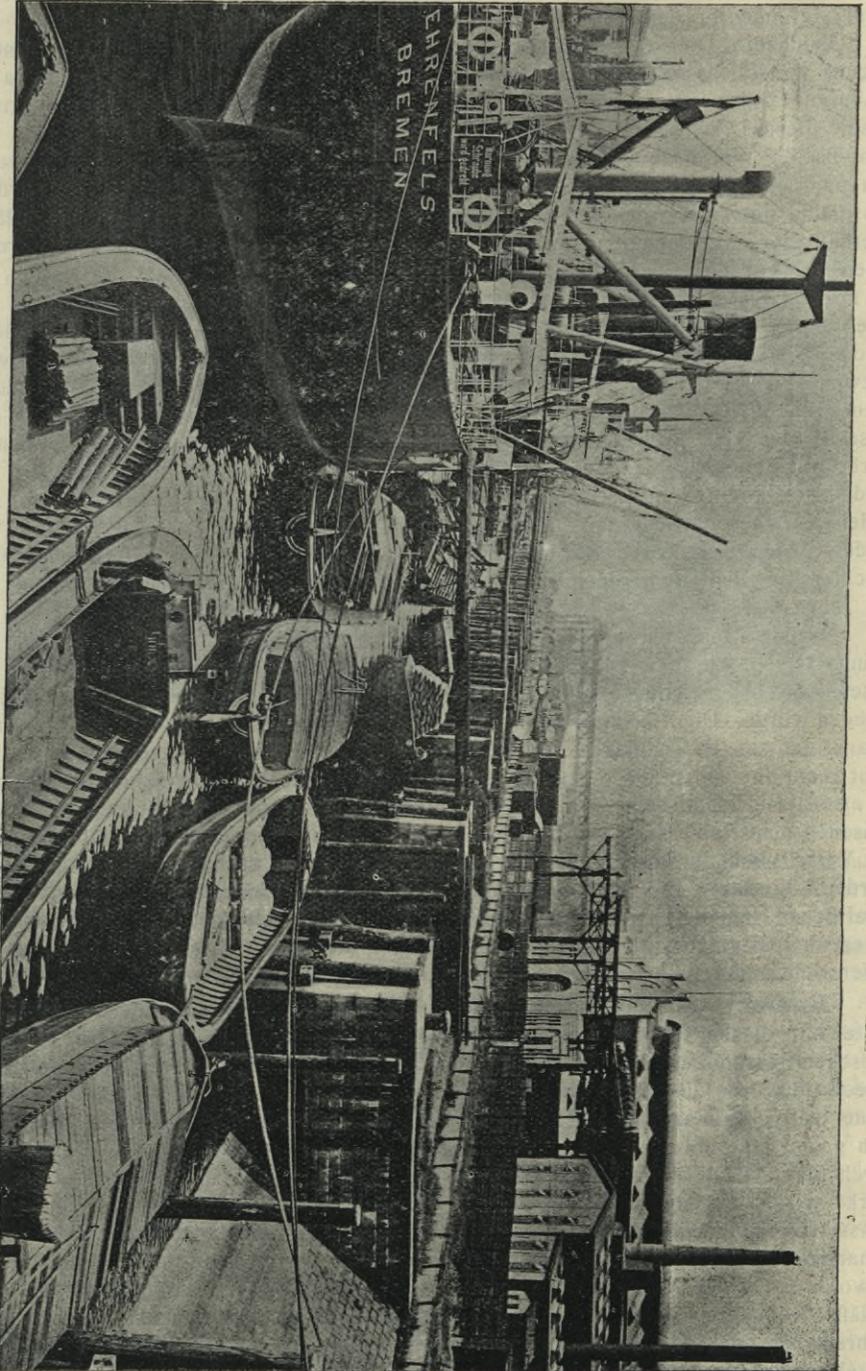
Durch die Inbetriebnahme des Baakenhafens und des Segelschiffhafens wurde der damalige Schwerpunkt der hamburgischen Seeschiffhäfen flüßaufwärts verschoben und dem großen Seeverkehr eine Stromstrecke geöffnet, die bis dahin vorwiegend nur von Flußschiffen befahren worden war.

Dem Bau des Segelschiffhafens folgte einige Jahre später die Anlage des Hansahafens und des Indiahafens. Auch diese beiden Häfen wurden mit Kaimauern ausgerüstet und für den Verkehr der Seeschiffe eingerichtet.

Gleichzeitig mit der Schaffung von Seeschiffhäfen mußte auch für die Unterbringung der Flußfahrzeuge, besonders der Oberländerkähne, gesorgt werden. Da im Hamburger Hafen ein bedeutender Umschlagsverkehr stattfindet, suchen eine große Anzahl dieser Fahrzeuge den Hafen auf, um den Austausch inländischer und ausländischer Waren zu vermitteln. Die Nachfrage und das Angebot von Schiffsraum kann bei dem gewaltigen Verkehr nicht immer im Gleichgewicht gehalten werden; es ist daher notwendig, den Oberländerkähnen ausreichende und geschützte Liegeplätze außerhalb der Seeschiffhäfen anzuweisen. Diese dürfen wiederum nicht in zu großer Entfernung von den Seeschiffen liegen, damit die Schwierigkeiten und die Kosten, die das notwendige Verholen mit sich bringt, möglichst eingeschränkt werden. In der Nähe der auf dem Kleinen Grasbrook entstandenen Seeschiffhäfen wurden daher Häfen für die Flußfahrzeuge angelegt, die nach ihren hauptsächlich Benutzern auch wohl kurzweg Oberländerhäfen genannt werden. Besonders zu erwähnen sind der Moldauhafen, der Saalehäfen und der Spreehafen. Sie sind so angeordnet, daß sie die Seeschiffhäfen des Kleinen Grasbrooks umgeben und von diesen durch schmale überbrückte Durchfahrten auf dem kürzesten Wege erreicht werden können. Der Moldauhafen mündet in den Elbstrom und ist an seinem anderen Ende mit dem Saalehafen, dieser wiederum mit dem Spreehafen durch eine kurze Durchfahrt verbunden. Der Spreehafen hat durch den Veddelkanal und den Klütjfelderhafen Anschluß an den Reiherstieg und durch diesen damit gleichfalls Verbindung mit der Elbe.

Nachdem bis zum Jahre 1893 nach und nach die gesamten Hafenanlagen auf dem Kleinen Grasbrook der Schifffahrt übergeben waren, konnte angenommen werden, daß dieser Zuwachs für längere Zeit auch den gesteigerten Ansprüchen des Verkehrs genügen würde. Die Annahme traf nicht zu. Nach kurzer Zeit schon stellte sich abermals heraus, daß die Hafenanlagen den in immer schnellerem Schritt wachsenden Verkehr nicht mehr in dem Maße aufzunehmen vermochten, wie die Abwicklung des Handels es erforderte. Der beim Zollanschluß aufgestellte Generalplan sah auch die Fläche zwischen dem Reiherstieg und dem Köhlbrand für den etwaigen Ausbau mit Häfen vor. Zur Verwirklichung dieses Teiles des Gesamtplanes mußte deshalb nunmehr geschritten werden. Im Jahre 1897 wurde mit dem Ausbau dieser Häfen, die unter dem gemeinschaftlichen Namen Kuhwärderhäfen bekannt geworden sind, begonnen. Wie bei früheren Gelegenheiten ging es auf Kuhwärder Schritt für Schritt vorwärts; auch hier folgte ein Hafen dem anderen.

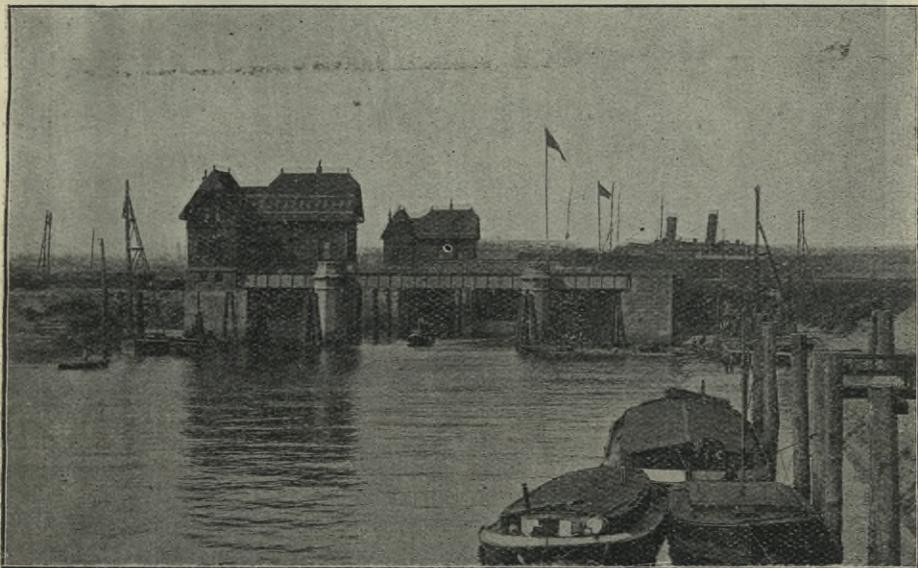
Zunächst wurde die Ausführung des eigentlichen Kuhwärderhafens geplant. Es sollte mit diesem Hafen eine weitere Gelegenheit für die unmittelbare Umladung zwischen Seeschiff und Flußschiff geschaffen werden. Dieser besonderen Bestimmung entsprechend wurde die Einrichtung des Hafens entworfen und auch ausgeführt. Er erhielt keine teuren Kaimauern als Einfassung, sondern gepflasterte Böschungen, deren Fuß sich gegen eine hölzerne durch Pfähle versteifte Spundwand stützt und die außerdem durch 6,5 m breite kaimauerartige Pfeiler in Abständen von 18,5 m untereinander verstärkt wird. Auf jedem Pfeiler befindet sich ein großer eiserner Poller und an der Wasserseite sind kräftige Ringe zum Befestigen der Seeschiffe angebracht. Durch diese neuartige Anordnung der Ufereinfassung ist die ganze Hafensbreite für Seeschiffe nutzbar geworden. In der Mitte des Hafens wurde eine kräftige Dückdalbenreihe ausgeführt, sodaß 4 Reihen Seeschiffe in dem Hafen untergebracht werden können. Eisenbahngleise, Fahrstraßen und sonstige Einrichtungen wurden hinter den Ufermauern vorläufig nicht angelegt, da der Hafen, wie schon erwähnt, lediglich dem Umladeverkehr zwischen Seeschiff und Flußschiff dienen und kein Warenaustausch mit dem Lande stattfinden sollte.



Kuhwälderhafen.

Nur Fußwege wurden angelegt, um den Mannschaften und Geschäftsleuten einen Verkehr mit den am Ufer liegenden Schiffen zu ermöglichen.

Durch die Ausmündung des Hafens gelangen die Schiffe in denjenigen Teil der Elbe, der zum deutschen Zollgebiet gehört. Ohne besondere Vorkehrungen hätte daher der Kleinverkehr, der sich zwischen dem Kuhwärderhafen und dem übrigen Freihafen entwickeln mußte, die Zollgrenze zweimal kreuzen müssen. Um die sich hierdurch ergebenden Erschwerungen des Betriebes möglichst zu umgehen, wurde am Ostende des



Grevenhofschleuse.

Hafens eine große Schleuse gebaut und diese durch den Grevenhofkanal mit dem Reiherstieg verbunden. Der Kuhwärderhafen wurde im Jahre 1902 dem Verkehr übergeben. Seit dieser Zeit hat der Hafen viele Wandlungen durchgemacht, so daß er seine ursprüngliche Bedeutung zum großen Teil verloren hat. Auf dem südlichen Ufer nahe der Mündung wurde eine längere Uferstrecke für den Bau einer Reismühle verpachtet. Das ganze östliche Ufer, soweit es nicht von der Schleuse und einer daneben befindlichen Landungsanlage eingenommen wird, pachtete eine Privatfirma zur Anlage eines Getreidespeichers. Später wurde am südlichen Ufer östlich von der Reismühle eine Uferstrecke an die Hamburg-Amerika Linie verpachtet und hinter der Ufereinfassung ein Schuppen errichtet. In dem westlichen Teil des Hafens hat das neueste und größte Schwimmdock der Werft von Blohm & Voß seinen Liegeplatz erhalten. Viel ist bei diesen Veränderungen von dem anfänglichen Bild des Hafens nicht übrig geblieben.

Ein nördlich von dem Kuhwärderhafen geplanter Einschnitt, der zwischen ihm und der Werft von Blohm & Voß gelegen hätte, wurde nur teilweise ausgeführt und dann der genannten Werft für ihren Privatbetrieb als sogenannter Werfthafen pachtweise überlassen.

Im Laufe der Jahre hatte die Hamburg-Amerika Linie den Wunsch ausgesprochen, daß für ihren eignen Betrieb ein weiterer besonderer Hafen auf Kuhwärder angelegt werde. Dieser Hafen sollte mit Schuppen, Gleisanlagen, maschinellen Einrichtungen und allen zum Reedereibetrieb gehörenden Anlagen ausgerüstet werden. Die Gesellschaft hatte anfänglich den am Segelschiffhafen gelegenen Amerikakai, und als dieser für ihren



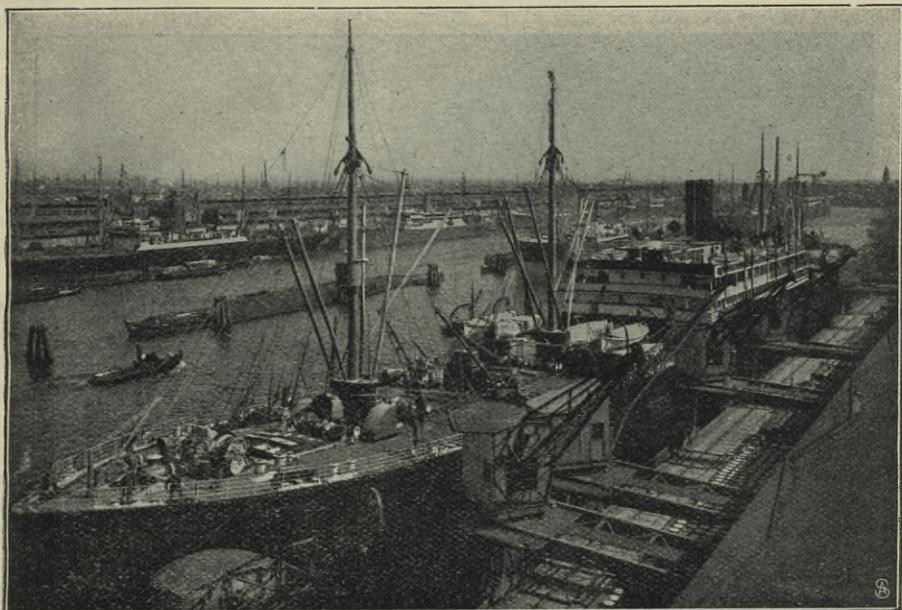
Kuhwärderhafen.

Betrieb nicht mehr ausreichte, den Petersenkai am Baakenhafen gepachtet, zu welchem später noch der O'Swaldkai am Hansahafen hinzukam. Diese durch die offene Elbe voneinander getrennten Kais erschwerten die Übersicht ihres Betriebes, der von Jahr zu Jahr größer wurde. Der Wunsch, eine einheitliche und zusammenhängende Anlage benutzen zu können, war daher erklärlich, um so mehr, da beim Bau derselben die besonderen Wünsche und Forderungen der Reederei berücksichtigt werden konnten. Im Jahre 1899 wurde daher ein Vertrag zwischen der Finanzdeputation und der Hamburg-Amerika Linie über die Anlage eines Hafens nebst allem Zubehör abgeschlossen.

Nach diesem Verträge wurde der südlichste der drei zu jener Zeit auf Kuhwärder vorgesehenen Häfen mit einem Teil der angrenzenden Landflächen der Hamburg-Amerika Linie vermietet. Die Anlage sollte mit Kaimauern, Brücken, Landstellen, Pfahlwerken, drei Löserschuppen und drei Ladeschuppen mit Zubehör, Gebäude einer elektrischen Zentralstation für Kraft und Licht nebst Maschinenanlage, elektrischen Kränen, Bogenlampen, Glühlampen, Mobiliar, Inventar und Betriebsgeschirr, Kohlenkai mit Überladevorrichtungen, Straßen und Eisenbahnanlagen, einschließlich Siel-, Wasser- und Gasleitung, schwimmenden Zollgittern u. s. w. versehen werden. Das heißt mit anderen Worten, die ganze Anlage sollte bis ins einzelne betriebsfertig übergeben werden. Der Staat verpflichtete sich, die vorgesehene Wassertiefe von 4,7 m unter Neu-Hamburger Null, das sind annähernd 8 m bei gewöhnlichem Niedrigwasser, zu erhalten, während die Gesellschaft die Verpflichtung zur Unterhaltung der ganzen Anlage übernahm. Im übrigen wurde die Gesellschaft für die Benutzung des Hafens den Bestimmungen des Hafengesetzes und der Hafenordnung unterworfen. Nur die eigenen oder in ihren Dienst gestellten Schiffe, sowie die Schiffe solcher Linien, zu denen die Gesellschaft in einem Vertragsverhältnis steht, dürfen im Hafen entlöst und beladen werden.

Die Vermietung erfolgte auf 25 Jahre, beginnend mit dem Zeitpunkt der betriebsfertigen Übergabe des Hafens und seiner Anlagen.

Die vertragsmäßige Ausführung des Kaiser Wilhelm-Hafens wurde alsbald in Angriff genommen, aber noch während des Baues, im Jahre 1901, wurde der Vertrag mit der Hamburg-Amerika Linie erweitert und ihr der nördliche Teil des Ellerholzhafens gleich-

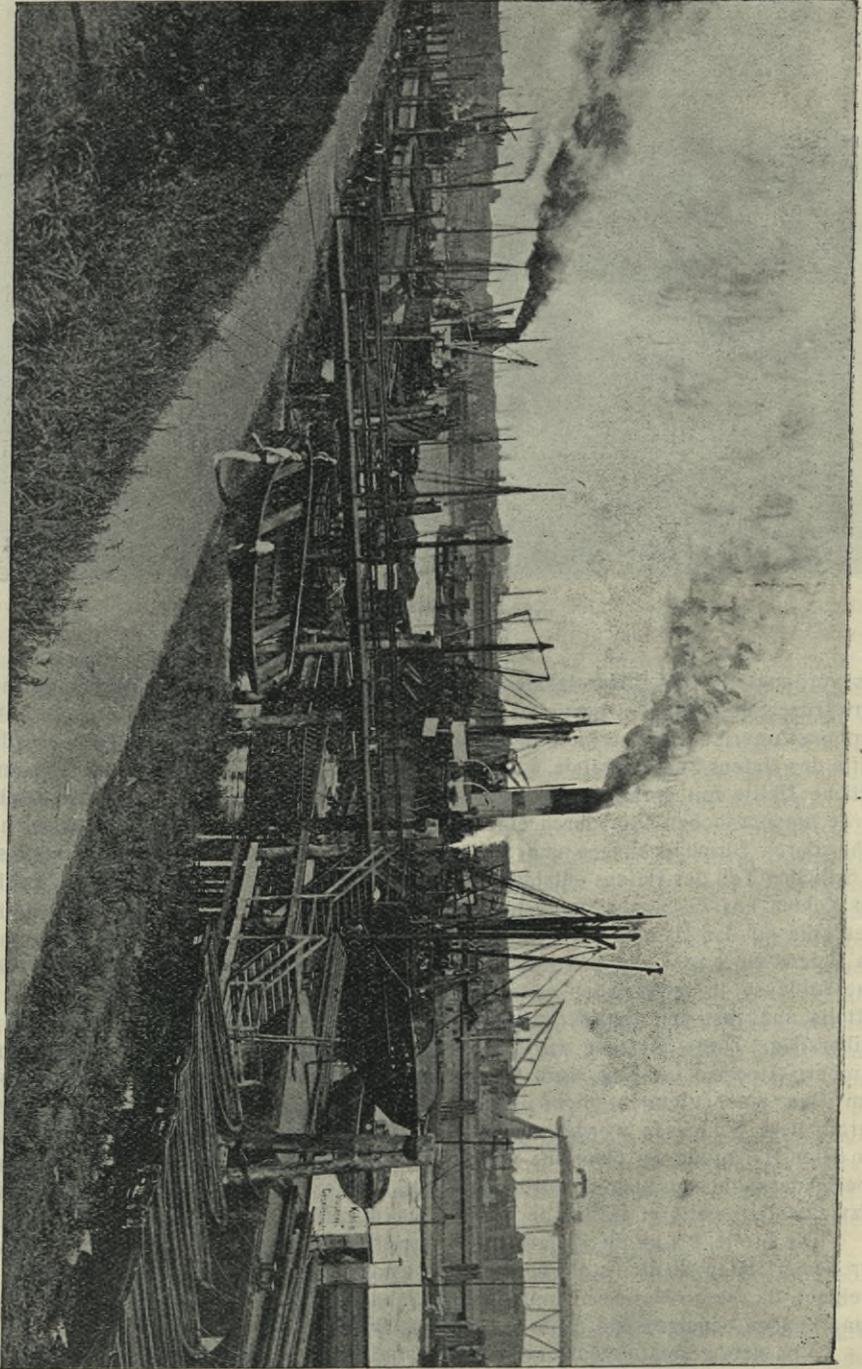


Kaiser Wilhelm-Hafen.

falls verpachtet. Der Ellerholzhafen ist anfänglich zum Oberländerhafen für die neuen Kuhwärder Seeschiffhäfen bestimmt gewesen. Nach dem erweiterten Verträge mit der Hamburg-Amerika Linie erhielt die durch eine Duckdalbenlinie abgetrennte nördliche Hälfte des Hafens Seeschiffstiefe, während die für den Verkehr mit Flußschiffen bestimmte südliche Hälfte mit geringerer Wassertiefe zur Ausführung kam. Der Ellerholzhafen wurde am nördlichen Ufer durch eine Kaimauer begrenzt, an der Südseite wurden einfache, durch Buschpackungen und Steinschüttungen geschützte Böschungen hergestellt. Im östlichen Teil des Hafens entstand die vertraglich vorgesehene Anlage zum Überladen von Kohlen aus Eisenbahnwagen in Leichterfahrzeuge, die ihren Inhalt wieder an die Seeschiffe für den Betrieb der Schiffsmaschinen abgeben. Ferner mündet in diesen Teil des Hafens ein Kanal, der den Kaiser Wilhelm-Hafen mit dem Ellerholzhafen verbindet. Eine Schleuse, in der gleichen Ausführung wie die am Ende des Kuhwärderhafens, vermittelte zunächst den Verkehr der Flußschiffe zwischen dem Ellerholzhafen und dem Reiherstieg. Diese Schleuse wurde nach der Eröffnung des Betriebes in den Häfen der Hamburg-Amerika Linie so stark in Anspruch genommen, daß schon im Jahre 1904 mit dem Bau einer zweiten, dicht neben der ersten liegenden Schleuse begonnen wurde. Durch diese Schleusen werden der Kaiser Wilhelm-Hafen und der Ellerholzhafen mit den alten Häfen und der Oberelbe verbunden. Als Ersatz für den zur Unterbringung von Oberländerkähnen zu klein gewordenen Ellerholzhafen wurde ein nach Süden von diesem abzweigender weiterer Hafen, der Oderhafen, angelegt.

Die breite, bis an die Zollgrenze heranreichende Wasserfläche vor den Mündungen der neuen Häfen dient als Vorhafen. Zur Unterbringung von Schiffen ist dieser nicht geeignet, da die großen Seedampfer der Hamburg-Amerika Linie den Vorhafen vielfach zum Wenden benutzen und dabei seine ganze Breite in Anspruch nehmen.

Von dem gesamten Gebiet auf Kuhwärder, das bis zum Köhlbrand reicht, liegt der westlich von der Zollgrenze befindliche Teil im deutschen Zollgebiet. Hier war im Jahre 1893 ein kleiner Hafen für die Unterbringung von Schuten, hauptsächlich Kohlenschuten



Kohlenschiffhafen.

angelegt worden. Die Kohlenschiffe löschten damals am Elbufer vor St. Pauli und am Ufer vor dem westlichen Ende von Steinwärder. Im Laufe der Zeit waren die auf diesen Wasserflächen zur Verfügung stehenden Liegeplätze aber nicht mehr ausreichend. Da durch die Errichtung des Hamburger Fischmarktes und durch die Verlegung der Lotsenstation von St. Pauli nach dem westlichen Ende von Steinwärder außerdem noch ein Teil dieser Liegeplätze aufgehoben werden mußte, ging man dazu über, den bisherigen Schutenhafen auf Kuhwärder bedeutend zu erweitern und ihn für die Aufnahme der Kohlendampfer einzurichten. Der Hafen wurde verbreitert und nach Süden hin verlängert. Der vordere Teil des Hafens erhielt Seeschiffstiefe. Durch besonders angeordnete Dückdalben auf beiden Seiten in dem vertieften Teil des Hafens wurde eine große Anzahl Liegeplätze für Kohlendampfer geschaffen. Die Schiffe liegen hier nicht in Reihen hintereinander, sondern schräge zum Ufer gerichtet in bestimmten Abständen von einander, sodaß ein ungehinderter Verkehr mit Schuten nach beiden Seiten der Dampfer vom Hafen aus erfolgen kann. In dem hinteren, weniger tiefen Teil des Hafens erhielten die Schuten neue und vermehrte Liegeplätze.

Im Jahre 1905 wurden mehrjährige Verhandlungen mit der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Vulcan wegen Herstellung eines Werftplatzes für diese Gesellschaft zum Abschluß gebracht. Hierfür konnte allein der Platz in Betracht kommen südlich von den neuen Kuhwärder Anlagen und östlich vom Kohlenschiffhafen auf dem Gebiet der Domäne Roß. An der Ostseite des Werftplatzes, parallel mit dem Westufer des Oderhafens, wurde ein neuer Hafeneinschnitt für Seeschiffe vorgesehen. Das der Werft zugekehrte Ufer dieses Hafens sollte ihr zum Hinlegen der im Bau oder in Reparatur befindlichen Schiffe überlassen werden. Für beide Längsufer des Hafens wurden Kaimauern vorgesehen, während das südliche Ufer keine besondere Einfassung erhielt, da mit einer Verlängerung des Hafens nach Süden hin gerechnet werden konnte. Auf der noch nicht benutzten Fläche des Ellerholz zwischen dem Oderhafen und dem Reiherstieg wurde die Anlage eines kleinen Bauhafens beabsichtigt, in dem Bagger- und andere Staatsfahrzeuge im Winter untergebracht werden sollten, da es an sonstigen Unterkunftsstellen für diese schwimmenden Geräte mangelte. Nachdem die Bürgerschaft diesem Plan im Oktober 1905 zugestimmt hatte und die erforderliche Verlegung der Zollgrenze vom Bundesrat genehmigt worden war, wurde sofort mit der Ausführung der Bauarbeiten begonnen. In dem mit der Stettiner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Vulcan im Jahre 1906 abgeschlossenen Verträge ist die Werftfläche der Gesellschaft auf die Dauer von 50 Jahren vermietet.

Die gesamten Häfen auf Kuhwärder haben nur eine gemeinschaftliche Einfahrt von der Norderebbe, die gleichzeitig auch Ausfahrt ist. In dieser entwickelte sich durch die allmähliche Erweiterung der Kuhwärder Häfen ein immer stärkerer Schiffsverkehr, an dem außer den Seeschiffen auch die Flußfahrzeuge und unter diesen besonders die Oberländerkähne einen bedeutenden Anteil haben. Diese Kähne, die zum Teil eine ansehnliche Größe besitzen, können nur mit Schleppdampferhilfe fortbewegt werden und sind wenig manövrierfähig. Um nun Havarien, die in der Einfahrt äußerst störende Folgen haben können, nach Möglichkeit vorzubeugen, war es erforderlich, diese Fahrzeuge der Einfahrt tunlichst fern zu halten. Da die Oberländerkähne mit geringen Ausnahmen zwischen den Seeschiffhäfen und der Oberelbe verkehren, mußte ein Verbindungsweg geschaffen werden, auf welchem sie die Oberelbe erreichen können, ohne die Hafeneinfahrt bei Kuhwärder benutzen zu müssen. Der östlich von den Ellerholzschleusen belegene Veddelkanal wurde zu diesem Zwecke verlängert und in den neu angelegten Zollhafen geleitet. Von diesem Hafen aus führt der Müggenburgerkanal mittels zweier neu erbauter Schleusen in die Oberelbe.

Nach Fertigstellung der beschriebenen Anlagen sind auf dem Staatsgebiet zwischen der Hamburg-Harburger Eisenbahn und dem Köhlbrand alle zur Verfügung stehenden Flächen für zusammenhängende Gruppen von Häfen ausgenutzt. Die Seeschiff-

häfen sind derartig um die Norderelbe angeordnet, daß jedes ankommende Seeschiff leicht den ihm in einem Teil des Hamburger Hafens angewiesenen Platz erreichen kann. Die Häfen für Flußschiffe umgeben die Seeschiffhäfen derartig, daß sich der Verkehr zwischen See- und Flußschiffen in bequemer Weise gestaltet.

Für eine nochmalige Erweiterung des Hamburger Hafens konnten nunmehr nur die Flächen auf Neuhoft südlich von den Kuhwärderhäfen und das Staatsgebiet westlich vom Köhlbrand in Betracht kommen. Der Übergang der Neuhofer Gelände in den Besitz des hamburgischen Staates war zwar gesichert worden, doch stand dieses Gebiet vorläufig noch unter preußischer Hoheit. Für die Verwertung der Flächen westlich vom Köhlbrand spielte die Herstellung einer Landverbindung mit dem Gebiet der vorhandenen Häfen und der notwendige Eisenbahnanschluß eine wichtige Rolle. Nach langwierigen Verhandlungen wurde am 14. November 1908 zwischen Preußen und Hamburg ein Staatsvertrag abgeschlossen, der dem Namen nach als Köhlbrandvertrag bekannt ist. Dieser Staatsvertrag soll ermöglichen, daß mittels einer durchgreifenden Verbesserung des Fahrwassers der Elbe von der Seevemündung oberhalb Bunthaus abwärts die Seeschifffahrt nach den Häfen von Hamburg, Altona und Harburg gefördert und daß der Ausbau der vorhandenen und die Einrichtung neuer Hafenanlagen durch den Austausch geeigneter Gebietsteile und durch die Herstellung neuer Eisenbahnverbindungen erleichtert werde.

Mancher wird vielleicht fragen, ob denn die Hafenanlagen immer noch nicht ausreichten, trotzdem das ganze Gebiet auf Kuhwärder hinzugezogen war. Als Antwort auf diese berechtigt scheinende Frage mögen einige Zahlen aufgeführt werden, die den besten Aufschluß für die abermals notwendige Erweiterung geben.

Der Bestand an Liegeplätzen für Seeschiffe, im freien Wasser an Dückdalben und Kais zusammengefaßt, betrug

im Jahre 1882 . . .	15 530 m
„ „ 1889 . . .	23 330 „
„ „ 1895 . . .	29 865 „
„ „ 1900 . . .	30 520 „
„ „ 1905 . . .	39 420 „ und
„ „ 1908 . . .	42 155 „

Seit 1882 ergibt sich also ein Zuwachs von 26 625 m oder 170,6 von Hundert.

Die Zunahme des Verkehrs ist aus folgenden Zahlen ersichtlich. Es benutzten

im Jahre 1882 . . .	6 189 Seeschiffe mit	3 030 909 Reg.-Tons
„ „ 1889 . . .	8 079 „ „	4 809 892 „
„ „ 1895 . . .	9 443 „ „	7 192 767 „
„ „ 1900 . . .	13 102 „ „	8 037 514 „
„ „ 1905 . . .	15 116 „ „	10 380 775 „ und
„ „ 1908 . . .	16 330 „ „	11 914 250 „

Nach vorstehenden Zahlen hat die Anzahl der Seeschiffe, die den Hamburger Hafen aufsuchen, seit dem Jahre 1882 um 10 141 oder um 165,4 von Hundert zugenommen und der Raumgehalt der Seeschiffe ist um 8 883 341 Reg.-Tons, das sind 293 von Hundert, gewachsen.

Der Zunahme an Liegeplätzen um 170,6 von Hundert steht eine Zunahme des Raumgehalts der Schiffe um 293 von Hundert gegenüber. Der Unterschied ist in der Wirklichkeit noch größer, denn die als Liegeplätze für Seeschiffe gerechneten Kaistrecken werden zwecks Absetzen der Waren in Flußfahrzeuge auch von diesen benutzt. Nach den vorliegenden Erfahrungen können nur etwa zwei Drittel der Liegeplätze an den Kais als für Seeschiffe verfügbar angesehen werden. Unter Berücksichtigung dieser Erfahrungszahlen beträgt die Vermehrung an Liegeplätzen nicht 170,6, sondern nur 146,7 von Hundert. Es stand daher im Jahre 1908 dem Zuwachs an Liegeplätzen seit 1882 um 146,7 von Hundert eine Zunahme des Verkehrs von Seeschiffen der Zahl nach um 165,4 von Hundert und dem Raumgehalt nach um 293 von Hundert gegenüber. Die größere Zunahme des

Raumgehaltes gegenüber der Anzahl zeigt die bekannte Tatsache, daß die Schiffe wesentlich größer geworden sind. Nach den vorhandenen statistischen Aufzeichnungen hat sich der durchschnittliche Raumgehalt der Schiffe in der Zeit von 1882 bis 1908 um 48,9 von Hundert vermehrt. Diese Vergrößerung der Schiffe ist durch Zunahme ihrer Breite und Tiefe, hauptsächlich aber ihrer Länge entstanden. Aus den angegebenen Zahlen erklärt sich der trotz der Inbetriebnahme der Kuhwärder Häfen bald darauf bemerkbar gewordene Mangel an Liegeplätzen für Seeschiffe. Wenn trotz der Vermehrung der Schifffahrt die Hamburger Hafenanlagen dem Verkehr noch einigermaßen genügten, ist das darauf zurückzuführen, daß die gegenüber den Segelschiffen bedeutend vermehrten Dampfschiffe durchschnittlich kürzere Zeit im Hafen bleiben als die ersteren, und daß infolge der Zunahme an regelmäßigen Linien die Liegezeit der Schiffe sich gleichmäßiger über das Jahr verteilt, und dadurch eine bessere Ausnutzung der Liegeplätze erreicht wird.

Aber auch die Flußschiffe und die Hafenfahrzeuge haben mit den Jahren einen Zuwachs erfahren, und zwar übertrifft dieser noch den Zuwachs der Seeschiffe. Nach den statistischen Aufzeichnungen kamen in Hamburg von der Oberelbe an

im Jahre 1882:	9 380	Fahrzeuge	mit	1 435 443	Tonnen	Tragfähigkeit
„ „	1889:	12 385	„	2 349 527	„	„
„ „	1895:	14 135	„	3 076 421	„	„
„ „	1900:	18 740	„	4 582 203	„	„
„ „	1905:	21 885	„	7 740 560	„	„
„ „	1908:	25 840	„	9 216 427	„	und

Bei den oberelbischen Fahrzeugen hat demnach in der Zeit von 1882 bis 1908 eine Vergrößerung der Anzahl um 175,4 von Hundert und eine Vermehrung der Tragfähigkeit um 542 von Hundert stattgefunden.

Für die unterelbischen Flußschiffe und für die Hafenfahrzeuge besteht keine Verkehrsstatistik, deren Zunahme kann daher nur durch die Eintragungen in die Schiffsregister nachgewiesen werden. An Fluß- und Hafenfahrzeugen jeder Art, einschließlich der Schleppdampfschiffe von mehr als 50 Kubikmeter Raumgehalt waren in Hamburg registriert:

im Jahre 1882:	2939,	darunter	635	mit	53 650	Tonnen
„ „	1889:	4734,	„	723	„	104 542
„ „	1895:	5600,	„	1075	„	156 051
„ „	1900:	6074,	„	6074	„	416 674
„ „	1905:	6829,	„	6826	„	639 974
„ „	1908:	7895,	„	7892	„	839 760

Die Zahl dieser Fahrzeuge hat also um 168,6 von Hundert in den Jahren von 1882 bis 1908 zugenommen.

Aus den vorstehenden zahlenmäßigen Angaben geht allein schon hervor, daß die Hafenanlagen einer Erweiterung bedürfen. Außerdem lassen noch andere Gründe den abermaligen Ausbau als notwendig erscheinen. Mehrere große Reedereien haben den Wunsch, die ihnen überwiesenen Anlagen zu erweitern, andere wünschen besondere Kaistrecken in Pacht zu nehmen. Diesen Anträgen konnte bisher entsprochen werden. Besonders dringlich wurde auch die Verlegung des Petroleumhafens, dessen notwendige Vergrößerung wegen Mangel an Raum nicht mehr möglich ist. Ferner bedingt die Zunahme in der Größe der Schiffe, namentlich der Flußfahrzeuge, durch die damit zusammenhängende Schwierigkeit beim Manövrieren immer ausgedehntere Wasserflächen.

Nachdem auf Grund des vorhandenen Materials die Frage der weiteren Ausgestaltung der Hafenanlagen nach allen Seiten hin einer Prüfung unterzogen worden war, überreichte der Senat am 14. März 1910 der Bürgerschaft einen Antrag für die Erweiterung des Hamburger Hafens. Bereits am 16. April 1910 erhielt dieser Antrag die einstimmige Genehmigung der Bürgerschaft.

Mit dem Antrag wurden zwei Pläne vorgelegt, von denen einer das Gesamtprojekt

für die Aufteilung der Flächen auf Roß-Neuhof und Waltershof darstellt, während der andere nur die Erweiterungen enthält, die zunächst zur Ausführung gelangen sollen. Es handelt sich dabei um die nachstehend näher beschriebenen Anlagen.

Um die später notwendige Wasserverbindung für Flußfahrzeuge zwischen den neuen Waltershofer Häfen und der Oberelbe zu schaffen, mußte diese zwischen den Müggenburger Schleusen und dem Reiherstieg bereits vorhandene Wasserstraße von den Ellerholzschleusen an weiter bis zum Köhlbrand ausgebaut werden. Mit der Benennung Ellerholzkanal und Roßkanal ist diese Straße in den Plan eingetragen. Der Roßhafen wird nach Süden um etwa 200 m verlängert werden und bis an die erwähnte Wasserstraße reichen. Der Oderhafen, der bisher nur zur Aufnahme von Flußfahrzeugen diente, soll mit Kaimauern eingefast werden und eine Tiefe erhalten, die der zukünftigen Tiefe der Elbe gleich sein wird. Um die dreieckige Wasserfläche des Hafens besser auszunutzen, sollen zwei Reihen Dückdalben gerammt werden, wodurch eine weitere Anzahl von Liegeplätzen geschaffen wird. Für die Flußschiffe ist an Stelle des für ihre Aufnahme verloren gehenden Oderhafens ein neuer und größerer Hafen auf Neuhof, der Travehafen, vorgesehen. Er ist südlich von dem Bauhafen in dem östlichen Teil des auf Neuhof von Hamburg erworbenen Geländes geplant. Zwischen dem neuen Hafen und der Wasserstraße für die Flußschiffe wird ein Damm verbleiben, damit der Verkehr in beiden Teilen sich unbehindert entwickeln kann, und die im Travehafen liegenden Flußfahrzeuge bessere Landverbindung erhalten. Neben dem Travehafen und südlich von dem neuen Ellerholzkanal ist ein kleiner Hafen vorgesehen, in dem sowohl Schuten als auch Flußfahrzeuge untergebracht werden können. Der gegenwärtige Kohlschiffhafen wird in seinem vorderen Teil ausgetieft und zur Verbreiterung des Kuhwärder Vorhafens verwendet, der nach Ausführung des neuen Entwurfes eine noch wesentlich vermehrte Bedeutung erlangen wird. Dieser Bedeutung entspricht auch die geplante Verbreiterung der Einfahrt nach Kuhwärder von 180 m auf etwa 240 m. Es ist beabsichtigt, das Gebiet des jetzigen Kohlschiffhafens später in das Freihafengebiet einzubeziehen. Der Ausbau der Ufer wird vorläufig dem künftigen Bedürfnis überlassen. Den Ersatz für den Kohlschiffhafen bildet die alte Köhlbrandmündung, die nach ihrer Abschließung gegen die neue Mündung einen vollständigen und geschützten Hafen für die Kohlendampfer und Kohlschuten bieten wird. Nach Vollendung der vorstehend aufgeführten Anlagen wird das erweiterte Staatsgebiet östlich von dem verlegten Köhlbrand vollständig ausgebaut sein.

Auf dem Gebiet von Waltershof zwischen dem verlegten Köhlbrand und dem Köhlfleth werden von dem Generalplan vorläufig der neue Petroleumhafen, der Waltershofer Hafen, der Maakenwärder Hafen, der Jachthafen, der Rugenberger Hafen und die Rugenberger Schleusen ausgeführt.

Besonders dringlich ist die Herstellung des neuen Petroleumhafens. Im Laufe der Jahre hat die Petroleumeinfuhr nach Hamburg so erheblich zugenommen, daß der Hamburger Hafen eine bedeutende Stellung in diesem Zweige der Schifffahrt erlangt hat. Die Ausdehnung der Anlagen am jetzigen Petroleumhafen, der im Jahre 1876 in Betrieb genommen wurde, ist aber wegen Mangels an Raum nicht mehr möglich. Die für Seeschiffe bestimmte Wasserfläche des neuen Petroleumhafens wird etwa 14 Hektar groß, während der alte Petroleumhafen nur eine solche von 8,2 Hektar aufzuweisen hat. Der Bau des neuen Petroleumhafens ist bereits in Angriff genommen. Der Waltershofer Hafen ist der mittlere von den drei im Generalplan vorgesehenen Seeschiffhäfen. Er wird fertig ausgebaut eine Breite von 300 m und eine mittlere Länge von 1500 m erhalten. Vorläufig soll dieser Hafen jedoch nur 260 m breit werden, befestigte Uferböschungen erhalten und für den Umschlagsverkehr zwischen Seeschiff und Flußschiff dienen. Ankräftigen Dückdalben am Ufer und in der Mitte des Hafens werden die Seeschiffe vorläufig eine größere Anzahl von Liegeplätzen vorfinden. Die Einfahrt zu dem Petroleumhafen, zu dem Waltershofer Hafen und zu den später anzulegenden weiteren Seeschiff-

häfen wird durch einen geräumigen Vorhafen, den Parkhafen gebildet, dessen Ausdehnung für das Wenden der größten Seeschiffe, deren Bau erwartet werden darf, genügen wird.

Die größtenteils seetüchtigen Flußschiffe der Unterelbe und die vielen kleinen Küstenfahrzeuge erhalten jetzt, wenn sie auf das Löschen oder Laden warten müssen, Liegeplätze am westlichen Ufer des alten Köhlbrands und an dem südlichen Ufer der Elbe gegenüber Altona. Eine große Anzahl kräftig verankerter, mit starken Schiffsringen versehener Tonnen dient diesen Fahrzeugen zum Anbinden, wenn sie es nicht vorziehen, vor ihren eigenen Ankern zu liegen. Die jetzige hierfür zur Verfügung stehende Wasserfläche reicht jedoch für die in Hamburg verkehrenden Fahrzeuge nicht aus, und mit der Verlegung der Köhlbrandmündung fallen die genannten Ankerstellen fort. Es war daher geboten, für diesen Zweig der Schifffahrt einen besonderen Hafen anzulegen. Hierfür ist der Maakenwärder Hafen ausersehen. Bei einer größten Breite von 295 m und einer mittleren Länge von 1200 m erhält er eine Wasserfläche von etwa 24 Hektar. Durch Dückdalbenreihen an den Ufern und im Hafen werden möglichst viele Liegeplätze geschaffen. Der Hafen erhält eine Tiefe von 1 m unter Neu-Hamburger Null oder von 4 m bei mittlerem Niedrigwasser. Er bleibt außerhalb des zukünftigen Freihafengebietes auf Waltershof.

Für die Unterbringung der oberelbischen Flußfahrzeuge ist der Rugenberger Hafen mit einer Wasserfläche von etwa 37 Hektar vorgesehen. Mit dem Waltershofer Hafen wird diese Wasserfläche durch einen überbrückten Kanal verbunden. Nach dem Köhlbrand führen die beiden Rugenberger Schleusen. Dem Vorhafen dieser Schleusen gegenüber mündet der von Kuhwärder kommende Roßkanal, so daß hier die Verbindung mit der nach der Oberelbe führenden Wasserstraße hergestellt wird.

Nach der westlichen Landspitze des Waltershofer Gebiets an der Mündung des Köhlfleths soll die Lotsenstation verlegt werden. Außerdem ist dort ein kleiner Hafen mit etwa 6,3 Hektar Wasserfläche für die Unterbringung von Segeljachten vorgesehen. Diese Fahrzeuge liegen gegenwärtig auf dem freien Strom der Unterelbe nicht besonders günstig vor ihren Ankern oder an Bojen. Die durch Wind und durch vorbeifahrende Schiffe ständig hervorgerufene Dünung, ferner das Schwoien beim Tidewechsel bedingen eine vermehrte Wartung dieser Fahrzeuge. Außerdem werden durch die Verbreiterung und Vertiefung der Fahrrinne für die Seeschiffe die Liegeplätze auf dem freien Elbstrom mehr und mehr beeinträchtigt. Der Hafen wird daher einem sich seit längerer Zeit fühlbar machenden Bedürfnis abhelfen.

Außer den Hafenbassins sind die erforderlichen Landungsanlagen, Zollabfertigungsstellen, Straßenanlagen, Eisenbahnverbindungen u. s. w. vorgesehen.

Unter diesen Anlagen, die allgemein zum Hafenbetrieb gehören, sind eine Eisenbahnverbindung zwischen Waltershof und Harburg und eine Fährverbindung zwischen den beiden Ufern des Köhlbrands von besonderer Bedeutung, da erst durch sie die Aufschließung des neuen Hafengebietes, das ringsherum von Wasser umgeben ist, möglich sein wird. Wie aus den Plänen hervorgeht, begrenzen die neu auszubauende Fläche, die eine dreieckige Gestalt zeigt, im Norden die Elbe, im Osten der Köhlbrand und auf der dritten Seite das Köhlfleth. Die im hamburgischen Sinne vorteilhafteste Verbindung des neuen Hafengebietes mit dem vorhandenen würde eine Brücke über den Köhlbrand in der Gegend der Seemannsschule auf Waltershof sein. Gegen die Ausführung eines solchen Bauwerks sind jedoch von Preußen ausschlaggebende Einwendungen gemacht worden; die für den Schiffsverkehr zwischen der Elbe und Harburg bestimmte Wasserstraße, der Köhlbrand, soll auf Wunsch Preußens von allen Einschränkungen und besonders von einer Überbrückung freibleiben. An Stelle der letzteren mußte daher eine andere geeignete Verbindung der beiden Ufer vorgesehen werden. Neben der Einrichtung eines Fähr- und Trajektverkehrs trat daher die Frage der Untertunnelung des Köhlbrands in den Vordergrund. Die hohen Kosten eines solchen Tunnels, die, soweit sich die einschlägigen Verhältnisse schon heute

übersehen lassen, auf etwa 20 Millionen Mark veranschlagt wurden, veranlaßten eine vorläufige Zurückstellung dieses Planes. Anstatt dessen wird die Verbindung durch Trajektschiffe hergestellt werden. Sobald jedoch bei wachsendem Verkehr der Trajektbetrieb den Bedürfnissen nicht mehr genügen wird, steht es dem hamburgischen Staate frei, einen Tunnel unter dem Köhlbrand auszuführen. Vorläufig sind 2 Trajektschiffe vorgesehen, die Eisenbahnwagen, Fuhrwerke und Personen befördern werden.

Außer dieser Verbindung mit dem vorhandenen Hafengebiet wird, wie schon erwähnt, eine Eisenbahn von Harburg über Altenwärdler nach den Waltershofer Häfen mit einer Abzweigung nach Finkenwärdler gebaut werden. Auf dieser Bahn, die dem öffentlichen Personen- und Güterverkehr dienen soll, wird Preußen den Beförderungsdienst für hamburgische Rechnung übernehmen. Die Vergütung für den Beförderungsdienst auf den westlich vom Köhlbrand herzustellenden Bahnlinien wird die für die Kai- und Hafengeleise östlich vom Köhlbrand maßgebenden Sätze nicht überschreiten. Da auch die Beförderung der Güter zwischen den neuen Hafenanlagen einerseits und den rechtseibischen Sammel- und Verteilungsschuppen andererseits nach Maßgabe der für die Anlagen auf Kuhwärdler geltenden Sätze und Bedingungen erfolgen soll, besteht die Sicherheit, daß das neu entstehende Hafengebiet in diesen Beziehungen nicht ungünstiger gestellt sein wird als die vorhandenen Hafenanlagen.

In den folgenden Tabellen sind die Größen der Wasserflächen der Hamburger Häfen zusammengestellt.

Die Tabellen beziehen sich auf den Zustand am 1. Januar 1910.

Wasserflächen im Ganzen 994 Hektar.

	in Hektar mit Seeschiffstiefe	in Hektar mit Flußschiffstiefe	in Hektar zusammen
1. Häfen	287,1	256,4	543,5
2. Kanäle und Seitenarme	12,8	156,0	168,8
3. Freie Elbe und Hafenzugänge	171,7	110,0	281,7
zusammen	471,6	522,4	994,0

Von diesen Wasserflächen liegen 554,8 Hektar im Freihafengebiet und 439,2 Hektar im Zollgebiet.

Verteilung der Wasserflächen im Freihafengebiet.

	in Hektar mit Seeschiffstiefe	in Hektar mit Flußschiffstiefe	in Hektar zusammen
1. Häfen	254,6	132,1	386,7
2. Kanäle und Seitenarme	12,8	36,2	49,0
3. Freie Elbe und Hafenzugänge	119,1	—	119,1
zusammen	386,5	168,3	554,8

Häfen mit Seeschiffstiefe.

	Jahr der Inbetrieb- nahme	Höhenlage der Sohle in m bezogen auf H.N.	Fläche in Hektar im Ein- zeln	zusammen
auf dem rechten Elbufer:				
Zollausländischer Niederhafen	—	— 3,0	1,2	
Sandthorhafen	1866	— 2,3	9,7	
Schiffbauerschaft	1872	— 2,5	1,2	
Grasbrookhafen	1872	— 2,5	6,6	
Strandhafen	1879	— 2,5	3,4	
Magdeburgerhafen	1888	— 4,0	1,5	
Baakenhafen	1887	— 2,6 bis — 4,0	17,8	
Kirchenpauerhafen	1891	— 2,0 bis — 4,0	8,5	49,9

	Jahr der Inbetriebnahme	Höhenlage der Sohle in m bezogen auf H.N.	Fläche im Einzelnen	Fläche in Hektar zusammen
auf dem linken Elbufer:				
Segelschiffhafen	1888	— 3,7 bis — 4,0	34,6	
Hansahafen	1893	— 3,7 bis — 4,0	36,5	
Indiahafen	1893	— 3,7 bis — 4,0	11,0	
Petroleumhafen (für Seeschiffe) . .	1876	— 3,0	8,2	
Grenzkanal (für Seeschiffe)	1909	— 3,0	7,0	
Werfthafen (Blohm & Voß)	1902	— 5,0 bis — 6,0	5,6	
Vorhafen	1902	— 5,0	20,5	
Kuhwärderhafen	1902	— 4,0	23,6	
Kaiser Wilhelm-Hafen	1903	— 5,0	23,3	
Ellerholzhafen (für Seeschiffe) . . .	1903	— 3,0 bis — 5,0	16,8	
Werfthafen (Vulcan)	1908	— 5,0	3,7	
Roßhafen	1908	— 5,0	13,9	204,7
Gesamtfläche der Häfen mit Seeschiffstiefe				<u>254,6</u>

Häfen mit Flußschiffstiefe.

	Jahr der Inbetriebnahme	Höhenlage der Sohle in m bezogen auf H.N.	Fläche im Einzelnen	Fläche in Hektar zusammen
auf dem rechten Elbufer:				
Magdeburger Hafen	1881	— 1,7	1,7	1,7
auf dem linken Elbufer:				
Moldauhafen	1887	± 0	26,5	
Saalehafen	1888	± 0	11,2	
Spreehafen	1890	— 0,5	48,2	
Klütjenfelderhafen	1903	— 0,5	5,8	
Petroleumhafen (für Flußschiffe) . .	1876	± 0	3,3	
Grenzkanal (für Flußschiffe)	1909	+ 0,5	2,6	
Ellerholzhafen (für Flußschiffe) . . .	1903	— 0,5	8,6	
Oderhafen	1903	— 0,5	18,7	
Bauhafen	1908	— 0,5	5,5	130,4
Gesamtfläche der Häfen mit Flußschiffstiefe				<u>132,1</u>

Kanäle und Seitenarme mit Seeschiffstiefe.

	Höhenlage der Sohle in m bezogen auf H.N.	Fläche im Einzelnen	Fläche in Hektar zusammen
auf dem rechten Elbufer:			
sind keine vorhanden			
auf dem linken Elbufer:			
Reiherstieg bis zur nördlichen Drehbrücke . .	— 1,5	12,8	12,8
Gesamtfläche der Kanäle und Seitenarme mit Seeschiffstiefe			<u>12,8</u>

Kanäle und Seitenarme mit Flußschiffstiefe.

	Höhenlage der Sohle in m bezogen auf H.N.	Fläche im Einzelnen	Fläche in Hektar zusammen
auf dem rechten Elbufer:			
Fletzug von der Umfahrt bis Brookthorhafen	± 0 bis + 1,0	7,0	7,0

auf dem linken Elbufer:

Kanal zwischen Spree- und Zollhafen Veddel	— 0,5	1,0	
Kanäle auf dem Kleinen Grasbrook	+ 1,0	6,7	
Reiherstieg von der nördlichen Drehbrücke bis zur Zollgrenze	— 0,5	3,4	
Kanäle auf Steinwärder	+ 1,4 bis + 0,5	17,8	
Leichterkanal	— 0,5	0,3	29,2
Gesamtfläche der Kanäle und Seitenarme mit Flußschiffstiefe			<u>36,2</u>

Freie Elbe und Hafenzugänge mit Seeschiffstiefe.

	Höhenlage der Sohle in m bezogen auf H. N.	Fläche in Hektar im Ein- zeln	zusammen
Hafenzugang zum Magdeburger und Brookthor- hafen	— 4,0	7,7	
Hafenzugang zum Grasbrookhafen	— 4,5	1,4	
Hafenzugang zum Sandthor- und Binnenhafen	— 3,0	3,7	
Hafenzugang zum Hansa- und Indiahafen . . .	— 4,3	2,7	15,5
Freie Elbe von der Eisenbahnelbbrücke bis zur Zollgrenze vor St. Pauli	— 2,0 bis — 4,7	103,6	103,6
Gesamtfläche der freien Elbe und Hafenzugänge mit Seeschiffstiefe			<u>119,1</u>

Der vorangegangenen allgemeinen Beschreibung von der Gesamtanordnung der verschiedenen Häfen, ihrer Zufahrten und Verbindungsstraßen mögen nunmehr Erläuterungen über die Ausbildung der vielen besonderen Anlagen und Einrichtungen folgen.

Holzähfen.

Ein lebhafter Handel mit Holz hat schon in früheren Jahren dazu geführt, besondere Wasserflächen zur Aufnahme der zu lagernden Holzmengen vorzusehen. Anfänglich befanden sich diese Holzähfen am rechten Elbufer vor dem Großen Grasbrook und dem Stadtdeich, später an dem linken Elbufer auf der Veddel. Als auch diese Flächen für See- und Flußschiffähfen eine geeignetere Verwendung finden konnten, mußte man sich nach weiterem Ersatz umsehen. Ein solcher fand sich in der Billwärder Bucht, wohin denn auch alsbald der Betrieb verlegt wurde. Infolge der Zunahme dieses Handelszweiges trat in jüngster Zeit die Notwendigkeit hervor, die Wasserflächen zu erweitern. Hierzu eignete sich am besten der an den Holzähfen anschließende tote Arm der alten Dove-Elbe, mit dessen Einrichtung zum Holzähfen jetzt begonnen ist. Im Jahre 1910 betrug die gesamte für die Lagerung von Holz bestimmte Wasserfläche des Hamburger Hafengebietes bereits rund 250 000 Quadratmeter. Durch Reihen von Einzelpfählen sind die großen Flächen eingeteilt. Die einzelnen Teile werden an die verschiedenen Holzähndler vermietet. Eine durch Pfahlreihen abgegrenzte Wasserstraße bildet den Zuweg zu den verschiedenen Lagerähfen.

Wasserstandsanzeiger.

Da zum besseren Verständnis der weiteren Beschreibungen eine Kenntnis der Wasserstandsverhältnisse erforderlich ist, sollen die notwendigen Angaben darüber und eine kurze Mitteilung über die Einrichtungen für ihre Beobachtung vorausgeschickt werden. Die Höhenangaben für den Hamburger Hafen beziehen sich auf eine angenommene und durch Vermessung festgelegte Höhe, die so gewählt worden ist, daß der Wasserspiegel der Elbe auch bei ganz außergewöhnlich niedrigem Stande noch über dem angenommenen Hamburger Null (H. N.) bleibt. Die früher üblichen Angaben der Wasserstände nach Fuß, die auch heute noch gelegentlich bei Sturmfluten in einigen Tageszeitungen gemacht werden, bezogen sich auf einen Nullpunkt, der mit dem gewöhn-

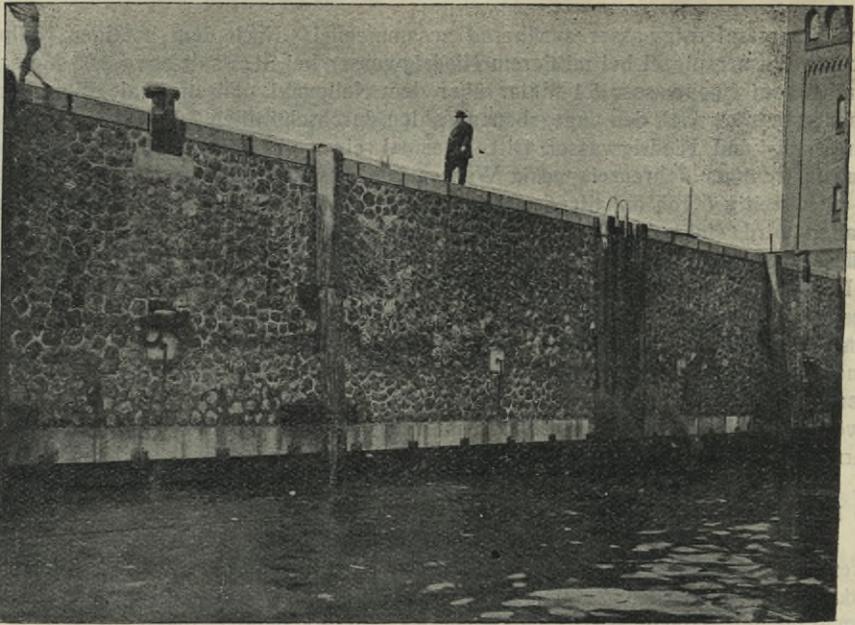
lichen Sommerniedrigwasser annähernd zusammenfiel. Nach dem heutigen Nullpunkt liegt der Wasserspiegel bei mittlerem Niedrigwasser bei St. Pauli etwa 3,05 Meter und bei mittlerem Hochwasser 5,1 Meter über dem Nullpunkt. Die normale Flutgröße bei Hamburg beträgt nach den angegebenen Zahlen durchschnittlich 2,05 Meter. Kurze Zeit nach Hoch- und Niedrigwasser tritt jedesmal ein vollkommener Stromwechsel ein. Wenn in trockner Jahreszeit wenig Wasser von dem oberen Lauf der Elbe zugeführt und gleichzeitig durch anhaltende Ostwinde das Flutwasser von der Untereibe zurückgehalten wird, sinkt der Wasserspiegel. Das niedrigste Niedrigwasser, durch solche Einflüsse hervorgerufen, trat am 18. Januar 1912 ein und betrug 0,720 Meter über H. N. Im Frühjahr, wenn die Elbe infolge der Schneeschmelze und stärkerer Regenfälle in ihrem oberen Lauf reichlich Wasser aufnimmt, entstehen Wasserstände über den normalen Höhen. Am höchsten werden sie, wenn anhaltende stürmische westliche Winde die von der See eintretende Flut verstärken und den regelmäßigen Ablauf des Oberwassers längere Zeit verhindern. Dann entwickeln sich Sturmfluten, die das gewöhnliche Hochwasser erheblich übersteigen. Die höchste bisher beobachtete Sturmflut erzeugte einen Wasserstand von 8,55 Meter über H. N., sie trat im Jahre 1825 ein. Ein so hoher Wasserstand ist in späteren Jahren jedoch nicht wieder vorgekommen. Am 15. Oktober 1881 wurden 8,16 m gemessen.

Die Höhe des Wasserspiegels ist im Hafengebiet an vielen Stellen an Latten zu erkennen, die in der Nähe der Landungsanlagen, an Brücken, Schleusen usw. angebracht sind. Diese sind nach Zentimetern oder Dezimetern eingeteilt und bezeichnen in schwarzer und farbiger Schrift die Höhen des Wasserstandes bezogen auf H. N.

An 3 Plätzen im Hafen sind besondere Vorrichtungen vorhanden, an denen auch aus größerer Entfernung und zur Nachtzeit die Wasserstände abgelesen werden können. An dem Turm des alten Kaiserspeichers auf dem Kaiserhöft befindet sich ein Zifferblatt mit einem kleinen und einem großen Zeiger. Beide drehen sich, wie bei einer Uhr um dieselbe Achse, der kleine zeigt Meter und der große die Dezimeter an, die der Meterzahl des kleinen Zeigers hinzuzuzählen sind. Die Einrichtung und auch das Ansehen gleichen vollkommen einer Uhr. Infolge der Einteilung in Dezimeter sind aber abweichend von einem Zeitmesser nur die Zahlen 1 bis 10 auf dem Zifferblatt vorhanden. Von Uneingeübten wird dieser Wasserstandsanzeiger natürlich häufig für einen Zeitmesser angesehen, der dann durchweg nicht richtig zeigt. Daß diese vermeintliche Uhr außerdem nur bis 10 geht, wird nicht einmal immer bemerkt. Die beiden anderen Plätze, an denen besondere Flutmesser aufgestellt sind, befinden sich bei den St. Pauli-Landungsbrücken und auf dem Kaiser Wilhelmhöft auf Kuhwärder. In besonderen Türmen bewegen sich hinter Glasscheiben breite Zeugbänder, auf die große Zahlen mit schwarzer und roter Farbe gemalt sind. Die Zahlen ziehen an einer pfeilartigen Fensterverzierung vorbei und geben den Wasserstand in Dezimetern über Hamburger Null an. Die roten Zahlen beginnen mit den Ziffern 60 und bedeuten den Eintritt der sturmflutartigen Wasserstände. Während der Nacht werden die durchscheinenden Bänder rückseitig beleuchtet, so daß die Zahlen auch in der Dunkelheit deutlich zu erkennen sind. Die Bänder werden durch Schwimmer, die in den Türmen untergebracht sind, bewegt. Jeder der beiden Türme besitzt zwei solche Flutmesser, von denen der eine vom Wasser und der andere vom Lande aus sichtbar ist.

Uferneinlassungen.

Die Seeschiffhäfen sind zum weitaus größten Teil mit Kaimauern eingefäßt, deren unterer Teil aus einem Pfahlrost besteht, während der obere aus Beton mit Hartsteinverblendung oder aus Mauerwerk hergestellt ist. Die Gründung auf Pfählen ist bedingt durch die vorwiegend im Hamburger Hafengebiet vorgefundenen Bodenverhältnisse. Es liegen nämlich unter der oberen Sandschicht Moorboden und Kleie und darunter erst wieder tragfähiger Sand oder Kies. Bis in diese letzteren Schichten hinein müssen die



Uferbefestigung.

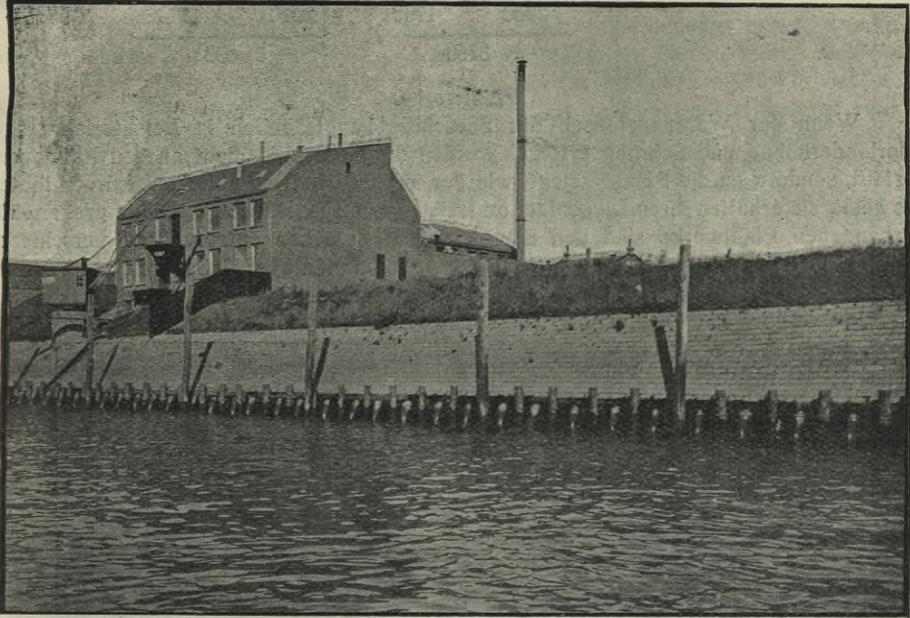
Pfähle gerammt werden. Bei den ersten Kaimauern, die am Dalmann-, Kaiser- und Hübenerkai gebaut wurden, benutzte man als Fundament aus Ziegelmauerwerk aufgeführte Brunnen, die bis zur tragfähigen Bodenschicht abgesenkt wurden, doch stellte sich diese Bauweise zu teuer. Die Pfahlroste reichen nach oben bis zu einer Höhe, die etwa 70 cm über dem gewöhnlichen Niedrigwasser liegt. Bis zu dieser Höhe bleibt das Holz den Erfahrungen gemäß tragfähig, während es in höheren Lagen durch den abwechselnden Einfluß von Luft und Wasser allmählich verfault. Die älteren auf dem Pfahlrost errichteten Kaimauern bestehen aus gewöhnlichen Mauersteinen, die mit Klinkern verblendet sind. Später ist man dazu übergegangen, die Mauern aus Beton herzustellen und sie mit Sandsteinen und neuerdings mit rheinischem Basalt zu verblenden. An der Oberkante werden die Mauern durch große Platten aus Granit oder aus Basaltlava abgedeckt. Die Oberkante der in neuerer Zeit erbauten Kaimauern liegt durchweg 9,2 Meter über H. N. Zum Anbinden der Schiffe dienen kräftige eiserne Ringe, die durch Ankerbolzen in den Kaimauern befestigt sind, außerdem stehen zwischen den Deckplatten der nach dem Jahre 1885 erbauten Kaimauern, in bestimmten Abständen, die bis zu 25 m betragen, schwere gußeiserne Poller, die gleichfalls zum Befestigen der Schiffe benutzt werden. An den Mauern angebrachte Steigeleitern ermöglichen einen Verkehr zwischen den kleineren Fahrzeugen und dem Kai.

Um die Kaimauern, besonders die hölzernen Unterbauten, und die Schiffe beim Anlegen gegen Beschädigungen zu schützen, sind in regelmäßigen Abständen Streichpfähle gerammt, die unter Vermittlung hölzerner Unterlagen an der Mauer Unterstützung gegen andrängende Schiffe finden. Da diese im ganzen unbeweglichen Pfähle bei größerer Beanspruchung durch die Schiffe häufig brechen, sind sie versuchsweise durch freistehende Bündel von je 4 Pfählen ersetzt worden. Bei diesen Pfahlbündeln sind die Pfähle nicht untereinander verzimmert, sondern nur durch Drahtseile zusammengebunden. Sie können daher bei Stößen leichter nachgeben und brechen infolgedessen nicht so schnell. Bis jetzt haben sich diese Pfahlbündel bewährt und in den neueren Häfen gute Dienste geleistet.

Da die Kaimauern an den Seeschiffhäfen mit großer Tiefe etwa \mathcal{M} 2000,— für das

laufende Meter kosten, werden solche Bauwerke natürlich nur dort ausgeführt, wo sie wirklich nützlich und notwendig sind.

Uferstrecken, die nicht für den Kaibetrieb ausersehen sind, erhalten daher einfachere Einfassungen. An Stelle der Kaimauern treten hölzerne Vorsetzen oder einfache Bohlwerke, die ungefähr bis zu der bereits erwähnten Fäulnisgrenze, das ist 3,75 Meter über H. N., reichen. Darüber liegt das Erdreich in mehr oder weniger flacher Böschung, die mit Rasen, mit Betonsteinen oder mit natürlichen Steinen abgedeckt wird.



Uferbefestigung.

An einigen Seeschiffhäfen, meistens aber an den Flußschiffhäfen, an verschiedenen Kanälen und an den Wasserstraßen für Flußschiffe sind die Ufer unter Niedrigwasser überhaupt nicht befestigt, über Niedrigwasser bis Hochwasser mit Buschabdeckungen und Steinschüttung und darüber mit Rasenabdeckung versehen. Die Oberkante der Böschungen schließt gleichfalls wie die der Kaimauern mit 9,2 Meter über H. N. ab. Vor den in Böschung liegenden Ufern werden einzelne Pfähle oder auch Pfahlbündel gerammt, die das tiefere Fahrwasser begrenzen und verhindern sollen, daß Fahrzeuge bei fallendem Wasser auf den Böschungen stranden. In der nachstehenden Tabelle sind die Uferstrecken mit und ohne Einfassung durch Kaimauern zusammengestellt.

An Uferstrecken sind 66 625 Meter im Freihafengebiet und 55 395 Meter im Zollgebiet vorhanden, im ganzen Hafen demnach 122 020 Meter.

Uferstrecken im Freihafengebiet.

	a) Seeschiffstiefe		b) Flußschiffstiefe		zusammen
	mit Kaimauer	ohne Kaimauer	mit Kaimauer	ohne Kaimauer	
an Häfen	24 235	3575	580	15 010	43 400
an Kanälen u. Seitenarmen	415	1965	4365	11 490	18 235
an der freien Elbe und den Hafenzugängen . .	1 970	3020	—	—	4 990
	<u>26 620</u>	<u>8560</u>	<u>4945</u>	<u>26 500</u>	66 625
	35 180		31 445		

Uferstrecken im Zollgebiet.

	a) Seeschifftiefe		b) Flußschifftiefe		zusammen
	mit Kaimauer	ohne Kaimauer	mit Kaimauer	ohne Kaimauer	
an Häfen	635	1285	2040	11 150	15 110
an Kanälen u. Seitenarmen	—	—	5970	23 570	29 540
an der freien Elbe und den Hafenzugängen . .	1425	415	—	8 905	10 745
	2060	1700	8010	43 625	55 395
	3760		51 635		

Pfahlwerke.

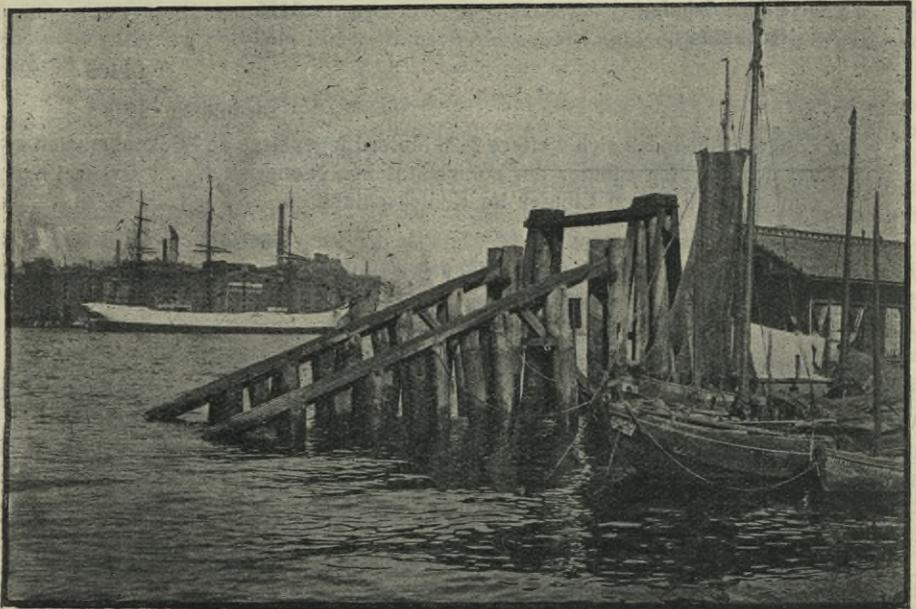
Wenn der Warenaustausch der Seeschiffe hauptsächlich in Leichterfahrzeuge, Oberländerkähne und Schuten erfolgt, werden die Seeschiffe nicht an den Kaimauern vertäut, sondern an die Pfähle gelegt, wie der im Hafenbetrieb übliche Ausdruck lautet, das heißt, sie erhalten ihren Liegeplatz an freistehenden Dückdalben. Die in großer Zahl vorhandenen Pfahlwerke sind den mannigfaltigen Zwecken entsprechend verschieden ausgeführt. Man unterscheidet Gleitpfähle und Streichpfähle an Kaimauern und Wasser-treppen, Führungspfähle an den schwimmenden Landungsanlagen, Schutzdückdalben, Vertäudückdalben und Eisbrecher. Die meisten Dückdalben dienen zur Befestigung von



Dückdalben.

Schiffen. Je nach der Größe der Fahrzeuge, die an die Dückdalben gelegt werden sollen und nach der Tiefe der Häfen, sind die Pfahlwerke mehr oder weniger kräftig ausgeführt. Für Flußschiffe genügen einzelne Pfähle und Bündel von 2 oder höchstens 3 Pfählen. Die Seeschiffe erfordern stärkere Dückdalben. Diese bestehen daher aus 9, 12 oder 16 Pfählen, die durch Hölzer und kräftige eiserne Bolzen miteinander verzimmert und verbunden werden. Um die inneren Pfähle dieser Dückdalben sind kräftige Ketten mit starken Ringen zum Befestigen der Schiffe gelegt. Die Oberkante der Dückdalben liegt wie die der Kaimauern allgemein 9,2 Meter über H. N.

Die Schutzdückdalben dienen als Abweiser bei vorspringenden Ecken, Landungsanlagen, Brückenpfeilern, Schleusen und an manchen anderen Stellen mehr. Sie wurden bis in neuerer Zeit in ähnlicher Weise ausgeführt, wie die Haltedückdalben. In den letzten Jahren ist man aber dazu übergegangen, sie elastischer zu machen, was dadurch erreicht wird, daß die Pfähle nicht mehr untereinander verzimmert, sondern nur mit kräftigen Drahtseilen zusammengeschürt werden. Bei den infolge der Stöße auftretenden Bewegungen geben die nicht mehr starr miteinander verbundenen Pfähle eher nach und brechen daher nicht so leicht. Die stärkste Schutzdückdalbe steht zurzeit am Robhöft; sie besteht aus 27 Pfählen. Dort, wo im freien Elbstrom Pfahlwerke und sonstige Anlagen dem Eisgang ausgesetzt sind, werden sie durch Eisbrecher geschützt, deren geneigter, mit eisernen Schienen verstärkter Holm dem Eisdruck in geeigneter Weise widersteht.



Dückdalben mit Eisbrecher.

Im Hamburger Hafen befinden sich etwa 4000 freistehende Einzelpfähle, 2500 Gleit- und Streichpfähle, etwa 3800 Dückdalben mit rund 19 000 Pfählen und 36 Eisbrecher. Im ganzen mögen etwa 26 000 Pfähle vorhanden sein. Es ist leicht einzusehen, daß dieser Teil der Hafenanlagen eine kostspielige Unterhaltung verursacht. Es kommen nicht nur viele Havarien zwischen den Pfahlwerken und den Schiffen vor, auch die Abnutzung der Pfähle an einzelnen Stellen ist eine recht große und bedingt deren häufigere Erneuerung. Liegeplätze für Seeschiffe an den Dückdalben im Freihafengebiet sind in einer Gesamtlänge von 19 065 Meter vorhanden. Davon entfallen auf das rechte Elbufer 4960 Meter

und auf das linke 14 105 Meter. Im einzelnen verteilen sich diese Längen in folgender Weise:

auf dem rechten Elbufer:

	Länge	
	im Einzelnen in Metern	zusammen in Metern
Zollausländischer Niederhafen	500	
Schiffbauerhafen	370	
Strandhafen	1220	
Baakenhafen	900	
Kirchenpauerhafen	1970	
		4960

auf dem linken Elbufer:

Segelschiffhafen	3900
Hansahafen	3500
Indiahafen	630
Petroleumhafen	1250
Grenzkanal	750
Kuhwärderhafen	1050
Kaiser Wilhelm-Hafen	1400
Ellerholzhafen	1175
Roßhafen	450

14 105

zusammen 19 065

Im Zollgebiet befinden sich weitere 2420 Meter Liegeplätze an Dückdalben und zwar auf dem rechten Elbufer am zollinländischen Niederhafen . 660 m und auf dem linken Elbufer im Kohlschiffhafen 1760 m

zusammen 2420 m.

Die Gesamtlänge der Liegeplätze für Seeschiffe im ganzen Hafengebiet beträgt demnach 21 485 Meter.

Schuppen.

Zu den wichtigsten Bauwerken im Hamburger Hafen gehören die Kaischuppen, in denen die ankommenden und abgehenden Stückgüter geordnet werden und bis zu ihrer Weiterbeförderung lagern. Massengüter werden in den Kaischuppen nicht untergebracht, da bei diesen eine Trennung der Waren höchstens nach den Mengen notwendig ist, solches aber beim Löschen ohne weiteres geschehen kann. Derartige Güter werden daher unmittelbar in Eisenbahnwagen, Schuten, Leichter oder Kähne gelöscht und dann an ihren Bestimmungsort gebracht.

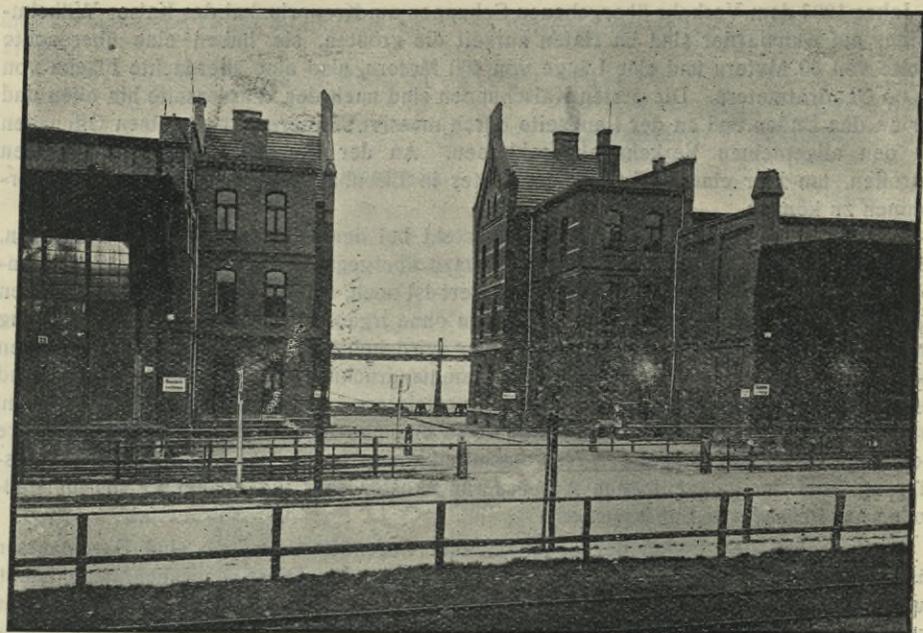
Die ersten Schuppen wurden am Sandthorkai des gleichnamigen Hafens errichtet und nacheinander in den Jahren 1866 bis 1875 dem Verkehr übergeben. Für die Abmessungen der Schuppen nach Länge und Breite waren naturgemäß die Größenverhältnisse der zu entlöschenden oder zu beladenden Schiffe maßgebend. Daraus erklärt sich die Tatsache, daß die neueren Schuppen immer größer gebaut werden mußten. Besonders die Breite der Schuppen hat mit der wachsenden Breite und Tiefe der Schiffe zugenommen. Um eine möglichst vollkommene Ausnutzung der Schuppen zu erreichen, müssen die Güter in den Schuppen auf einer Länge untergebracht werden können, die der Länge der löschenden Schiffe gleichkommt. Je größer also der Querschnitt der Laderäume eines Schiffes ist, um so breiter muß auch der Schuppen werden. Natürlich werden bei der Bemessung der Schuppenlängen die Schiffslängen in Betracht gezogen; sie werden so gewählt, daß ein oder mehrere Schiffe in einen Schuppen löschen können. Die ersten Schuppen am Sandthorkai erhielten eine Breite von 14,8 Metern und eine Länge von 85 Metern. Die

im Jahre 1903 dem Verkehr übergebenen Schuppen am Kronprinz kai des Kaiser Wilhelm-Hafens auf Kuhwärder sind im Hafen zurzeit die größten, sie haben eine überdachte Breite von 50 Metern und eine Länge von 400 Metern, also eine überdachte Fläche von 20 000 Quadratmetern. Die ersten Kaischuppen sind nach der Wasserseite hin offen und nur an den Enden und an der Landseite durch massive Mauern mit einzelnen Öffnungen für den allgemeinen Verkehr abgeschlossen. An der Landseite sind Einrichtungen getroffen, um hier eine Verladung der Güter in Eisenbahnwagen oder Fuhrwerk vornehmen zu können.

Die Tragkonstruktion der Dächer besteht bei den ältesten Schuppen aus Eisen, später ist man aus Ersparungsrücksichten dazu übergegangen, oberhalb der Schuppenfußböden Holz zu verwenden. Erwähnenswert ist noch, daß die Fußböden der Schuppen nicht auf festen Fundamenten ruhen, sondern ohne irgendwelche sonstige Unterstützung auf dem aufgehöhten Erdreich lagern. Zwar wird bei dieser Anordnung der Fußboden mit der Zeit durch die ungleichmäßige Zusammendrückung des Erdreiches uneben und muß gelegentlich aufgenommen und nach erfolgter Aufhöhung neu verlegt werden, andererseits wird aber durch diese Bauweise erreicht, daß der Fußboden eine größere Belastung durch aufgestapelte Waren aushalten kann. Im übrigen ist diese Art der Ausführung trotz der gelegentlichen Ausbesserungskosten sehr viel wohlfeiler als ein Fußboden auf besonderen Fundamenten.

Zwischen den Enden der nebeneinander liegenden Schuppen sind Durchfahrten für den Verkehr mit den landseitigen Straßen gelassen. Diese Zwischenräume haben auch den Zweck, bei etwaigen Feuersbrünsten dem zerstörenden Element eine Schranke zu setzen.

Die neueren und neuesten Schuppen sind ähnlich ausgeführt und haben den Anforderungen entsprechend große Abmessungen erhalten. Um einen besseren Schutz gegen den Regen zu erlangen, kann auch die Wand an der Wasserseite vollständig dicht gemacht werden. Damit nun das Löschgeschäft trotzdem in bequemer Weise betrieben werden kann, besteht der untere Teil der wasserseitigen Wände in ganzer Länge aus Wellblechtüren, die hängend angeordnet sind. Die Türen können zu zweien voreinander geschoben werden; dadurch läßt sich die halbe Schuppenwand für den Betrieb öffnen. Außerhalb der Arbeitszeit werden die Schuppentüren auseinander geschoben und verschlossen. Das Schuppeninnere ist dann nur noch von den Enden aus zugänglich, so daß der ein- und ausgehende Verkehr besser beobachtet werden kann. Durch die Abschließung der Schuppen soll in zweiter Linie auch den bei offenen Schuppen häufig aufgetretenen Diebstählen vorgebeugt werden. Die einfachen Abschlußwände an den Enden der alten Schuppen werden bei den neueren durch Vorbauten ersetzt, in denen Bureauräume für das Betriebspersonal der Schuppen untergebracht sind, ferner befinden sich Aufenthaltsräume, Waschvorrichtungen usw. für die Schuppenarbeiter in diesen Gebäuden. Zum Teil enthalten die Vorbauten auch Wohnungen für einzelne Angestellte. Die größeren Schuppen sind quer zu ihrer Längenausdehnung einmal, und zwar in der Mitte, durch eine Brandmauer unterbrochen. Zwar haben diese Brandmauern Öffnungen für den Betrieb im Schuppen, doch ist anzunehmen, daß die Ausdehnung eines Feuers durch diese Öffnungen hindurch mit den zu Gebote stehenden Löscheinrichtungen verhindert werden kann. Die Mauern ermöglichen der Feuerwehr bei der Bekämpfung eines Feuers eine geschützte Stellung einzunehmen. Auch die größten Schuppen sind durchweg aus Holz gebaut. Häufig wird die Frage gestellt, ob es nicht richtiger sei, anstatt des Holzes Eisen zu verwenden, da letzteres weniger feuergefährlich sei. Nach reiflicher Überlegung ist man aber immer wieder zur Verwendung von Holz zurückgekehrt. Wenn ein Feuer entsteht, wird es meistens seinen Ursprung in den aufgespeicherten brennbaren Waren haben. Nimmt es einen größeren Umfang an, wird der Holzbau des Schuppens natürlich mit abbrennen. Es ist dabei aber zu berücksichtigen, daß der Wert der Güter den des Schuppens in den meisten Fällen erheblich übersteigen wird und daß andererseits



Kaischuppen.

auch eine Eisenkonstruktion im Feuer nicht standfest bleibt und zerstört wird. Ein weiterer Vorzug, den die Anwendung von Holz in solchem Falle bietet, besteht darin, daß die Aufräumungsarbeiten nach einer Feuersbrunst leichter auszuführen sind, als bei Anwendung von Eisen und daß namentlich die Wiederherstellung mit Holz bedeutend schneller zu beschaffen ist.

Die bisher beschriebenen Schuppen dienen dem allgemeinen Kaibetrieb und sind daher als normale Schuppenanlagen zu betrachten. Dort, wo Schuppen zu besonderen Zwecken errichtet wurden, sind abweichende Ausführungen entstanden. Zu diesen gehören die Fruchtschuppen A, B und 22, die am Magdeburger Hafen und am Versmannkai des Baakenhafens gelegen sind. Da hier zur Winterszeit hauptsächlich Apfelsinen gelagert werden, die keinen Frost vertragen können, sind die Schuppen mit Heizungs- vorrichtungen ausgestattet, die bei Frostwetter eine Erhöhung der Temperatur im Innern bis auf 4° Celsius ermöglichen. Diese Temperatur ist zum Schutz der Früchte ausreichend. Natürlich müssen diese Schuppen allseitig geschlossen sein und die Ladetüren dürfen beim Löschen nicht weiter und nicht länger geöffnet werden, als für den Betrieb unbedingt notwendig ist. Die Anfuhr von Apfelsinen hat übrigens in den letzten Jahren derartig zugenommen, daß die Räume nicht mehr ausreichen. Es ist daher auch der Schuppen 48 am Segelschiffkai, am östlichen Ende des Segelschiffhafens, vorübergehend für die Unterbringung von Früchten eingerichtet worden. Außerdem ist am Magdeburger Hafen, dem Schuppen A gegenüber, ein weiterer großer Fruchtschuppen erbaut worden.

Zu einer anderen Art von Schuppen gehört der Sammelschuppen am Magdeburger Hafen. Die Bedeutung dieses Bauwerks ist schon früher erwähnt worden. Diesem Schuppen gegenüber liegt ein Verteilungsschuppen. Seine Grundrißform ist mit Rücksicht darauf, daß die Waren hier sowohl mit Wasserfahrzeugen als auch im Straßen- und Eisenbahnverkehr angebracht und abgeholt werden müssen, und der zur Verfügung stehenden Fläche entsprechend, dreieckig. Ein zweiter Verteilungsschuppen ist am östlichen Ende des Kirchenpauerkais an der Elbe errichtet worden. Die in den Verteilungs-

schuppen zu Wasser mit Flußschiffen und zu Lande mit Eisenbahn und Fuhrwerk angelieferten Waren werden hier nach den Seeschiffen, für deren Beladung sie bestimmt sind, sortiert und den Schiffen darauf zugeführt. Die Schuppen, die sämtlich einstöckig sind, besitzen alle für den Lösch- und Ladebetrieb erforderlichen technischen Einrichtungen.

Eine neuartige Ausführung zeigt ein Schuppen am Prager Ufer des Moldauhafens. Dieser im Jahre 1908 dem Verkehr übergebene Schuppen wurde auf Antrag und für den Betrieb der Vereinigten Elbe-Schiffahrtsgesellschaften A.-G. errichtet. In dem Schuppen werden die vom Inlande mit Oberländerkähnen eingeführten Güter gelagert, um dann in Schuten entweder nach den Seeschiffen oder nach den Speichern weiterbefördert zu werden. Der Schuppen ist 192 Meter lang und 40 Meter breit und liegt zum größten Teil über dem Wasser, so daß mit Schuten unter dem Schuppen verkehrt werden kann. Als Lagerraum für die Güter dient außer dem Erdgeschoß noch ein Obergeschoß. Das letztere nimmt jedoch nicht die ganze Breite des Schuppens ein, sondern nur je 10 Meter an den beiden inneren Seiten der Längswände. Es bleibt demnach in der Mitte ein Streifen von 20 Meter Breite ohne Obergeschoß, dieser Streifen ist an mehreren Stellen durch Stege überbrückt. Unter dem Schuppen sind in seiner ganzen Länge zwei nebeneinander liegende Schutendurchfahrten von etwa 8,5 Meter Breite vorhanden. Über jeder dieser Durchfahrten befinden sich in dem Fußboden 4 verschließbare Öffnungen. Außer an den Enden des Schuppens sind die Schutengassen noch in der Mitte des Schuppens durch eine Quergasse mit dem Hafen verbunden. Der Schuppen dient ausschließlich dem Flußschiffsverkehr. Dadurch, daß an der hafenseitigen Rampe das Löschgeschäft betrieben und gleichzeitig durch die Luken im Schuppen das Beladen der Schuten vorgenommen werden kann, wird eine besonders vorteilhafte Ausnutzung des Bauwerks und seiner Uferlänge erreicht. Die Befrachtung der Schuten ist im übrigen von ungünstigen Witterungsverhältnissen völlig unabhängig, was insofern von Vorteil ist, als manche Güter Nässe nicht vertragen können und daher bei regnerischem Wetter nicht am offenen Ufer verladen werden dürfen. Der Schuppen ist mit den erforderlichen Hebezeugen und Betriebseinrichtungen ausgerüstet.

In nachstehenden Tabellen sind die überdachten Lagerräume der Kaischuppen zusammengestellt.

Überdachte Lagerräume der Kaischuppen 464 447 qm.

Auf dem rechten Elbufer:

	Jahr der Inbetriebnahme	Nr. der Schuppen	Breite in m	Länge in m	Überdachter Lagerraum in qm	
Sandthorkai	1866—75	0—7	14,8—18,5	902	13 748	
Kaiserkai	1872	8—12	22,2	666	14 474	
Dalmannkai	1872—76	13—15	22,2	645	14 339	
Hübenerkai	1877—84	16—18	25,7	516	14 565	
Strandkai	1879—84	19—21	25,7	455	9 786	
Magdeburger Hafen	Sammelschuppen	1888	—	45	229	6 703
	Ausfuhrschuppen	1898	—	—	—	5 150
	Fruchtschuppen A	1897	—	—	—	8 410
	Fruchtschuppen C	1911	—	33,5	181	6 064
Versmannkai	Fruchtschuppen B	1899	—	20—50	198	7 051
	Fruchtschuppen 22	1888	—	30	233	7 000
Versmannkai	1888	23—25	24,3	715	17 393	
Petersenkai	1891	26—29	29	1026	29 754	
Kirchenpauerkai	1891—93	30—32	21	459	9 639	
Verteilungsschuppen a. Kirchenpauerkai	1910	—	—	—	6 000	

auf dem rechten Elbufer: 6225 170 076

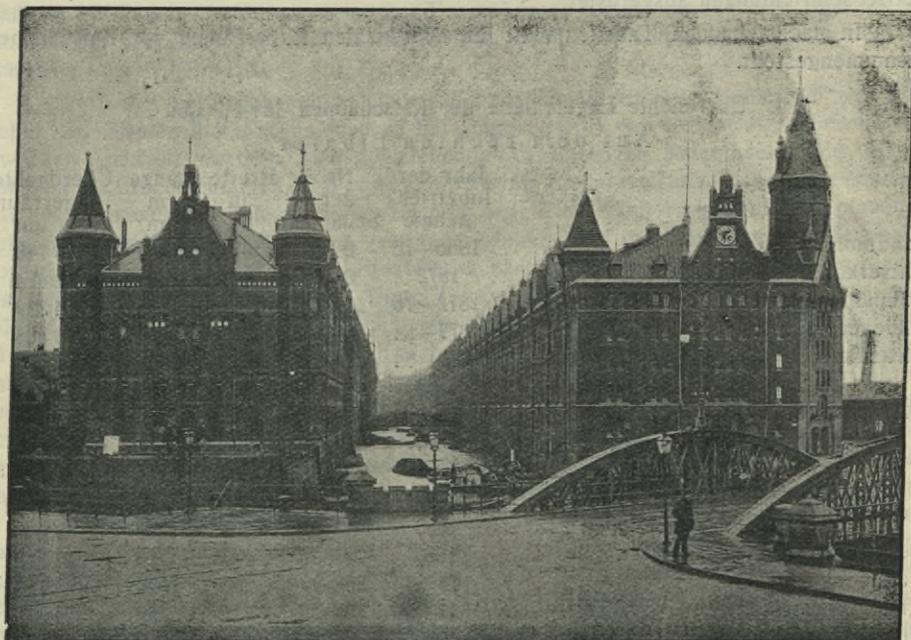
Auf dem linken Elbufer:

	Jahr der Inbetrieb- nahme	Nr. der Schuppen	Breite in m	Länge in m	Überdachter Lagerraum in qm	
Prager Ufer	1908	—	39,8	192	7 680	
Hallesches Ufer	1907	49	35	175	6 125	
Asiakai	1890	34—37	33,8	774	25 042	
Segelschiffkai	1899	48	34	216	7 351	
Amerikakai	1888—98	38—42	24,3—26	1245	31 172	
O'Swaldkai	1898—1907	43—47	20—42	1310	47 150	
Lübecker Ufer	1906	—	28,2	55	1 538	
Bremer Ufer	—	50—51	48,5	542	26 260	
Australiakai	—	52	48,5	271	13 130	
Grevenhofufer	1907	70	42	350	14 700	
Auguste Victoria-Kai	1903	71—73	42	965	40 513	
Kronprinzkai	1903	74—75	50	801	40 040	
Mönckebergkai	1903	76—77	50	673	33 670	
auf dem linken Elbufer:					7569	294 371.

Auf beiden Elbufern zusammen beträgt demnach

die ganze Schuppenlänge 13 794 Meter
und der überdachte Lagerraum . 464 447 Quadratmeter.

Außer den Schuppen sind noch eine große Anzahl von Speichern im Freihafen-gebiet in Benutzung. Sie gehören der Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft mit Ausnahme des Speichers am Kaiserhöft und am Brookthorhafen, die, Eigentum des Staates, an die genannte Gesellschaft nur verpachtet sind. Die Speicher des nördlichen Freihafengebiets



Freihafen-Lagerhäuser am Kehr wiederfleth.

entstanden infolge des Zollanschlusses, als Ersatz der an den Flethen der inneren Stadt belegenen Speicher, die in das Zollgebiet eingeschlossen und damit der Hauptsache nach der bisherigen Benutzung entzogen wurden. Als die Speicher auf dem rechten Elbufer dem wachsenden Bedürfnis nicht mehr genügten, wurden auch auf dem linken Ufer, also im südlichen Freihafengebiet Speicher erbaut und zwar an den Ufern des Moldauhafens und des Saalehafens. Die Speicher am rechten Ufer haben dem sehr hohen Grundwert entsprechend 6 bis 8 Böden, auf dem linken Ufer wurden sie nur mit 3 Böden ausgeführt. Die stellenweise auch zu Bureauzwecken benutzten Räume in den Speichern sind zum Teil an einzelne Firmen vermietet. In den übrigen Räumen betreibt die Lagerhaus-Gesellschaft eigene Lagergeschäfte.

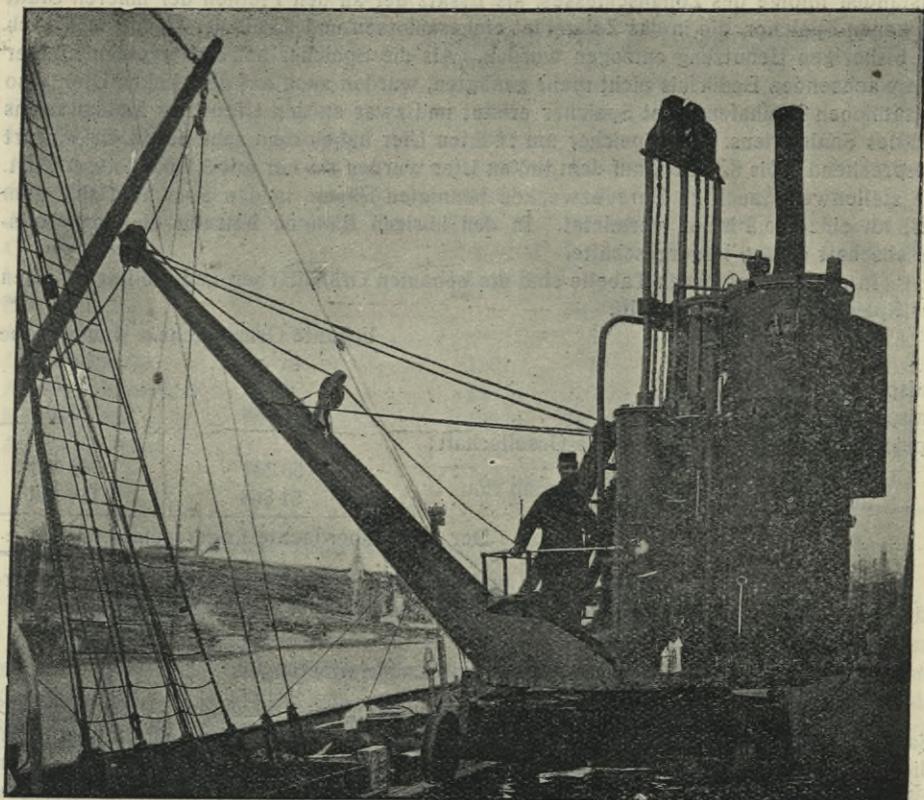
In der nachfolgenden Tabelle sind die bebauten Grundflächen und die Lagerflächen der Speicher zusammengestellt.

	bebaute Grundfläche in qm	Lagerfläche in qm
Kaispeicher A	4 174	24 780
Kaispeicher B	1 588	16 210
Speicher der Freihafen-Lagerhaus-Gesellschaft:		
auf dem rechten Elbufer	50 237	348 980
auf dem linken Elbufer	51 868	114 148
Der ganze überdachte Lagerraum:		504 118.

Rechnet man die in Kaischuppen und Speichern vorhandenen überdachten Lager-räume zusammen, so ergibt sich die ansehnliche Zahl von 968 565 Quadratmetern.

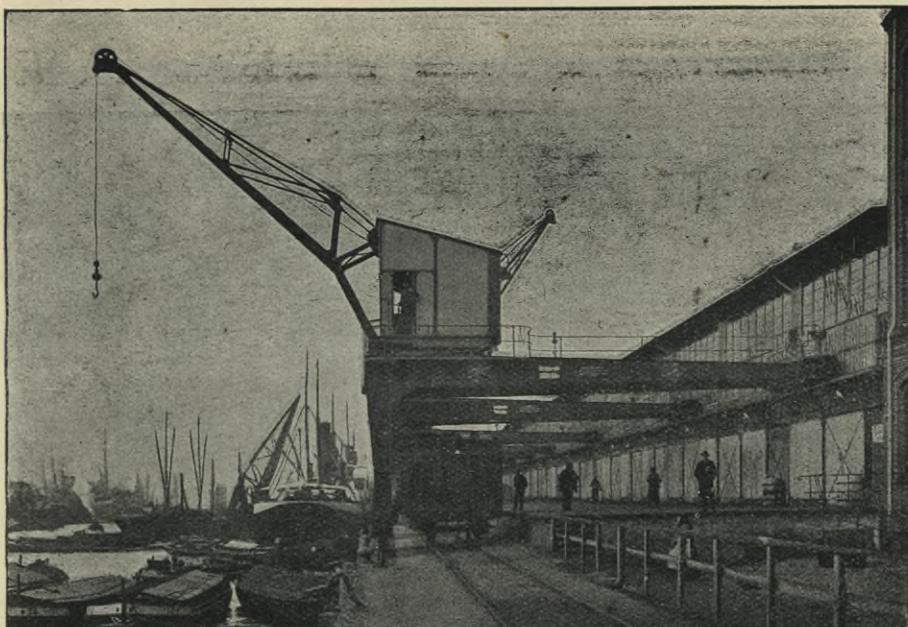
Maschinelle Lös- und Ladeeinrichtungen.

Als dem vermehrten Bedürfnis an Liegeplätzen entsprechend im Jahre 1866 der Sandthorhafen und damit gleichzeitig der erste Seeschiffskai angelegt wurde, ergab sich die Notwendigkeit, für bessere Lös- und Lagevorrichtungen am Ufer Sorge zu tragen. Bis zu damaliger Zeit war man mit feststehenden Handkränen ausgekommen. Für eine vorteilhafte Ausnutzung der Seeschiffe genügten diese aber nicht mehr, namentlich arbeiteten sie zu langsam. Außerdem wurde erkannt, daß ein gleichzeitiges Löschen an mehreren Luken ohne ein Verholen der Schiffe notwendig sei. Man mußte also das bisherige Verhältnis umkehren und die Kräne fahrbar machen, während die Schiffe auf dem von ihnen eingenommenen Platz liegen blieben. Den Schiffen feste Plätze anzuweisen, war überdies nötig, um die teuren Kaimauern vollkommen ausnutzen zu können. Eine größere Ausladung und vermehrte Tragfähigkeit waren als notwendige Verbesserung ebenfalls vorgesehen. Als wichtigste Neuerung konnte aber gelten, daß man von der Betriebskraft durch Menschen Abstand nahm und sich mechanischen Kräften zuwandte. Auf Grund einer öffentlichen Ausschreibung entschied man sich für die Anschaffung von Dampfkränen, die aus England bezogen und nach dem Namen ihres Lieferanten kurzweg Brown'sche Kräne genannt wurden. Die Tragfähigkeit der Kräne betrug 1200 Kilogramm, dabei hatten sie eine Ausladung von 6,4 bis 8,6 Meter. Die Kräne waren fahrbar und liefen auf einem am Rande des Kais angeordneten Geleise. Jeder Kran hatte seinen eigenen Dampfkessel. Diese Kräne bewährten sich für die damaligen Ansprüche so gut, daß sie bei weiterem Bedarf immer wieder als Muster für Neuanschaffungen dienten, und noch heute findet man sie an den alten Kais in Tätigkeit. Der ständige Fortschritt der technischen Einrichtungen brachte aber auch auf diesem Gebiet Änderungen, deren Anwendung eine bessere Ausnutzung des am Kairand liegenden Uferstreifens ermöglichte. Die Maschinen und Kessel der Kräne sind auf niedrige Wagen gestellt, und da die Kräne, wie schon erwähnt, verschiebbar auf einem Geleise stehen, kann ein Streifen, der der Breite der Kräne entspricht, auch zwischen diesen nicht weiter ausgenutzt werden. Dieser Nachteil wurde durch die Einführung von Portalkränen zum größten Teil beseitigt.



Dampfkran (System Brown).

Bei dieser Art von Hebezeugen ruht der eigentliche Kran nicht auf einem niedrigen Wagen, sondern auf einem portalartig ausgebildeten Eisengerüst, dessen horizontaler Arm so hoch liegt, daß der Kaiverkehr sich darunter ungehindert entwickeln kann. Auch dieses Portal läuft wie der Wagen der Brown'schen Kräne auf 2 Schienen, doch liegt nur die eine in Kaihöhe neben der Kaikante, während die andere an der wasserseitigen Wand des Kaischuppens oberhalb der Verkehrsöffnungen angebracht ist. Mit der Einführung der Portalkräne konnte von der Erzeugung des Dampfes in jedem einzelnen Kran Abstand genommen werden. Am Petersenkai und später am Asiakai, wo diese Kräne zuerst Verwendung fanden, sind in der Mitte des Kais Kesselhäuser errichtet, von denen den Kränen der für den Betrieb notwendige Dampf in Rohrleitungen, die gegen Wärmeverluste gut geschützt sind, zugeführt wird. Auch die Fahrbarkeit der Kräne ließ sich dabei noch erreichen, wenn sie auch nur in gewissen Grenzen möglich blieb. Bei den später eingeführten Kaianlagen sind ausschließlich Portalkräne aufgestellt worden, die von den am Petersenkai und Asiakai befindlichen der Bauart nach wenig abweichen. Anstatt des Dampfes ist aber die Elektrizität als Betriebskraft in den Dienst gestellt worden. Abgesehen davon, daß die Zuleitung des elektrischen Stromes sich wesentlich einfacher gestaltet als die Dampfzuführung, die trotz aller Vorsicht Verluste im Gefolge hat, vermeidet die Anwendung der Elektrizität auch einen unnützen Arbeitsverbrauch, indem durch automatische Einstellung bewirkt wird, daß bei jedem Hub nicht mehr Kraft aufgewandt wird, als zum Heben der jeweiligen Last erforderlich ist. Die Tragfähigkeit der Kräne ist gleichzeitig mit der Einführung der Elektrizität als Betriebskraft vergrößert



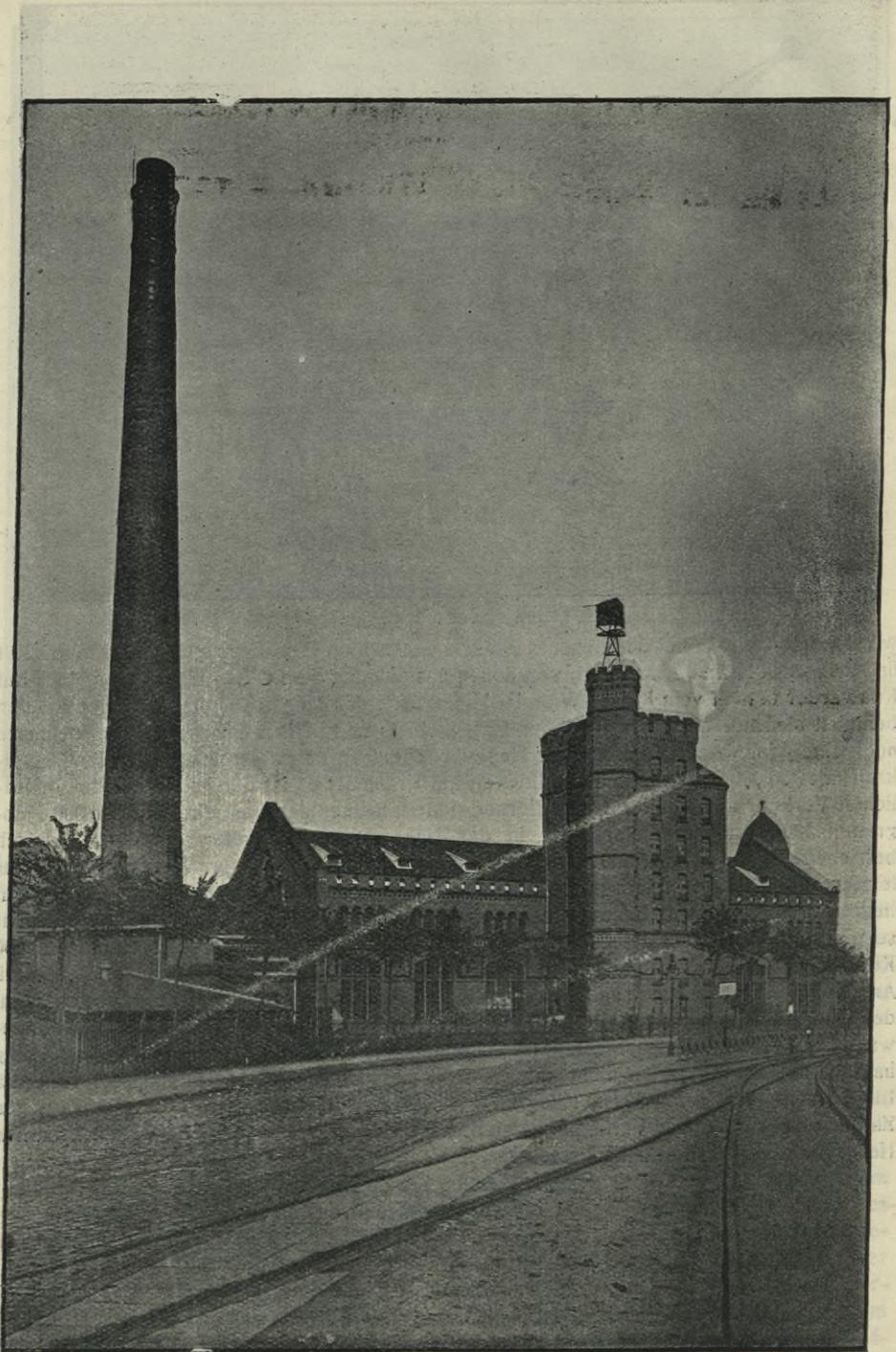
Elektrischer Kai Kran.

worden und beträgt bei den neueren Kaikränen 3000 kg. Die Erzeugung der Elektrizität findet in zwei Kraftwerken statt, von denen das eine auf dem O'Swaldkai, das andere auf Kuhwärder östlich vom Kaiser Wilhelm-Hafen errichtet ist. Außer den normalen Kränen befinden sich auf einzelnen Kais des Hafengebiets und in den Schuppen und Speichern noch eine ganze Anzahl besonderer Hebevorrichtungen. Erwähnenswert ist der Dampfkran mit 150 000 Kilogramm Tragfähigkeit am Kranhöft; es ist der größte für den öffentlichen Verkehr aufgestellte Kran. Ferner sind zu nennen der Dampfkran mit 50 000 Kilogramm Hubkraft am Petersenkai in der Nähe des Baakenhöfts und ein elektrisch betriebener Kran von 75 000 Kilogramm Tragfähigkeit am Kaiser Wilhelm-Höft. Der letztere hat eine besonders große Ausladung erhalten, mit welcher er über ein am Kai liegendes Schiff hinweg bis auf ein zweites daneben vertäutes reicht. Allerdings nimmt seine Tragfähigkeit mit der Größe der Ausladung ab. Kräne mit 10 000, 20 000 und 30 000 Kilogramm Hubkraft befinden sich am Kaiserkai, Reiherkai, Dalmannkai und Asiakai. An sonstigen Hebezeugen sind noch zwei Kohlenkipper bemerkenswert, die am Kohlenkai des Ellerholzhafens aufgestellt sind. Mit ihrer Hilfe werden die Kohlen aus Eisenbahnwagen in Leichterfahrzeuge gekippt. Schwimmende Kräne für die öffentliche Benutzung hat der Hamburger Hafen nicht aufzuweisen, dahingegen besitzt die Hamburg-Amerika Linie einen solchen von 30 000 Kilogramm Tragfähigkeit, der in besonderen Fällen gegen Zahlung einer Miete zur Verfügung gestellt wird. Nachstehend sind die staatlich erbauten Hebevorrichtungen zusammengestellt.

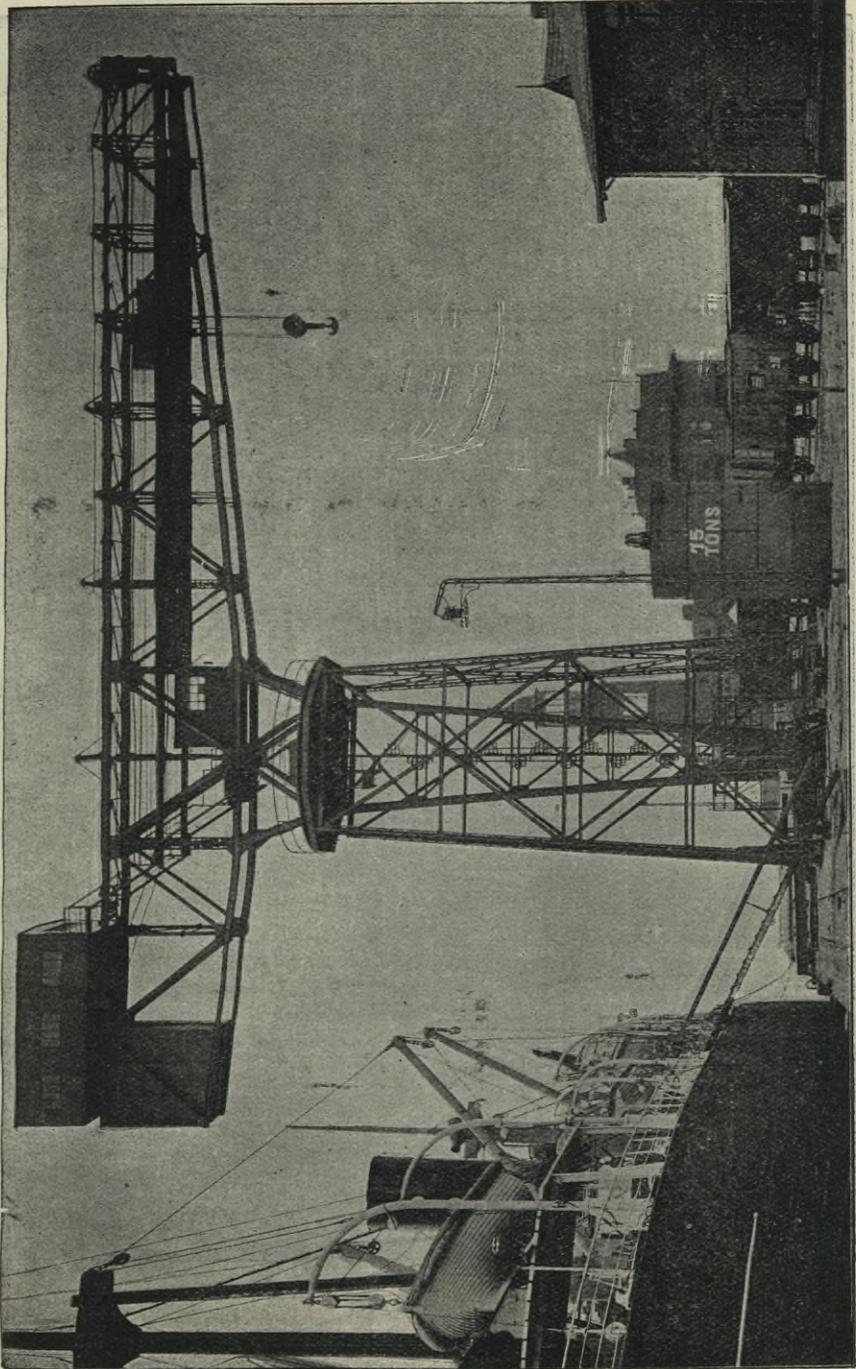
I. Feste Kräne.

Kaiserkai	1 elektrischer Kran von	10 000 kg	Tragfähigkeit
Dalmannkai	1 „ „ „	30 000 „	„
Asiakai	1 „ „ „	30 000 „	„
Petersenkai	1 Dampfkran	50 000 „	„
Kranhöft	1 „ „ „	150 000 „	„
Kaiser Wilhelm-Höft .	1 elektrischer „	75 000 „	„
Reiherkai	1 „ „ „	20 000 „	„

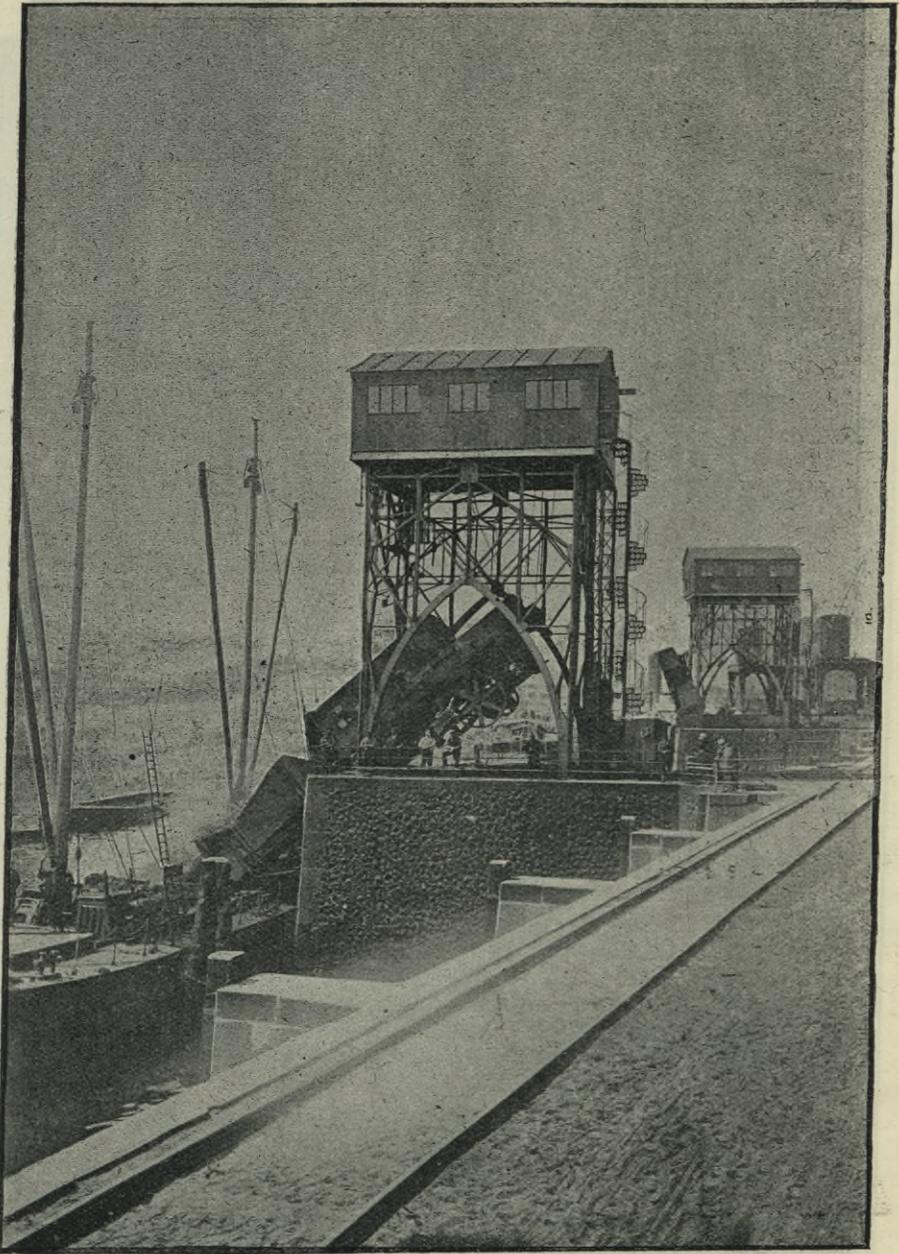
zusammen 7 feste Kräne.



Elektrizitätswerk.



Elektrischer 75 Tons-Kran.



Kohlenkipper.

Außerdem sind vorhanden: 4 Schiebebühnen, 7 Kohlenwinden, 8 Spills und 2 Kohlenkipper.

II. Fahrbare Kräne an der Wasserseite der Schuppen.

237 Dampfkräne	von 1500—2500 kg Tragfähigkeit
1 Dampfkran	„ 7500 „ „
2 Dampfkräne	„ 5000 „ „
332 elektrische Kräne	„ 2500—3000 „ „
79 Handkräne	„ 1000 „ „

zusammen 651 fahrbare Kräne.

III. Kräne in und an Gebäuden.

	4 hydraulische Kräne	von 1500 kg Tragfähigkeit
Kaispeicher A	4 Handkräne	„ 1000 „ „
	4 hydraulische Aufzüge	„ 1000 „ „
	8 Gaswinden	„ 750 „ „
Kaispeicher B	2 Handwinden	„ 1000 „ „
	1 Aufzug	„ 700 „ „
	17 hydraulische Kräne im Sammelschuppen	von 2000 kg Tragfähigkeit
	60 Handkräne an der Landseite der Schuppen	„ 2500 „ „
	48 elektrische Kräne an der Landseite der Schuppen	von 1250—2500 kg Tragfähigkeit

zusammen 148 Hebevorrichtungen in und an Gebäuden.

Im ganzen sind demnach im Freihafengebiet 806 Stück Hebevorrichtungen vorhanden mit einer Tragfähigkeit von zusammen rund 2 140 000 Kilogramm.

Außer den vorstehend beschriebenen vom Staat errichteten Hebezeugen sind auf privater Seite noch eine ganze Reihe besonderer Vorrichtungen im Betrieb. Hierzu gehören schwimmende Kräne, schwimmende Getreideelevatoren, schwimmende und feststehende Kohlenheber sowie Kräne aller Ausführungen und verschiedener Tragfähigkeiten.

Eisenbahnen.

Die Beförderung der Güter auf dem festen Lande geschieht, wie schon früher erwähnt, durch Rollfuhrwerk und durch die Eisenbahn. Es sind zu diesem Zweck auf beiden Seiten der Kaischuppen unmittelbar neben ihnen gepflasterte Straßen und Eisenbahngleise angelegt. Dieselben Einrichtungen sind auch an einigen Kais vorhanden, die noch nicht mit Kaischuppen ausgebaut wurden. Die gepflasterten Straßen sind untereinander verbunden und führen an verschiedenen Stellen in die Stadt.

Von besonderer Wichtigkeit für den Eisenbahnverkehr ist das Ordnen der vielen Güterwagen. Die großen Mengen an Stückgütern, die aus einem Seeschiff ausgeladen werden, sind selbstredend für verschiedene Empfänger bestimmt und müssen daher den Wohnsitzen dieser entsprechend in verschiedene Güterwagen verladen werden. Das Ordnen dieser Wagen und das Zusammenstellen der Güterzüge für die einzelnen Verkehrsstrecken der Eisenbahnverwaltungen geschah anfänglich auf den Kais selbst und oder auf dem Rangierbahnhof Theerhof am jetzigen Brookthorkai. Der zunehmende Verkehr, die Übernahme der Privatbahnen durch die preußische Eisenbahnverwaltung und die Umgestaltungen der Eisenbahnanlagen in Hamburg veranlaßten später verschiedene Änderungen dieses Betriebs. Heute werden die Kaizüge des rechtselbischen Hafengebiets auf dem dafür angelegten Rangierbahnhof nördlich vom Vermannkai geordnet, für die linkselbischen Häfen dient demselben Zweck der Bahnhof Niedernfeld, der seinen Platz südlich von den Häfen auf der Veddel erhalten hat. Der ganze Fahr- und Rangierbetrieb im Hafengebiet wird durch die preußische Eisenbahnverwaltung gegen festgesetzte Überführungsgebühren unter leitender Mitwirkung der Kaiverwaltung ausgeübt, dahingegen führt Hamburg seit dem Jahre 1889 die Unterhaltung der Hafengleise aus.

An Hafenbahngleisen sind im Freihafen zirka 213,62 Kilometer vorhanden, davon entfallen auf das rechte Ufer der Elbe 74,62 und auf das linke 139,00 Kilometer. Im einzelnen verteilen sich die Gleisstrecken wie nachstehend angegeben.

Rechtseibisch:

54,76 km	öffentliche Fahrgleise mit 374 Weichen, davon 7,13 km Pflastergleis und
6,49 „	zugehörigen Krangleisen.
	4 Privatanschließer mit
8,62 „	Fahrgleisen mit 35 Weichen, davon 1,4 km Pflastergleis, und
1,25 „	zugehörigen Krangleisen,
3,00 „	Fahrgleisen des Kohlenbahnhofs am Kirchenpauerkai mit 16 Weichen und
0,50 „	zugehörigen Krangleisen.
<u>74,62 km.</u>	

Linkselbisch:

93,32 km	öffentliche Fahrgleise mit 529 Weichen, davon 7,47 km Pflastergleis mit
	7 Weichen, und
5,71 „	zugehörigen Krangleisen.
	47 Privatanschließer mit
36,65 „	Fahrgleisen mit 177 Weichen, davon 3,20 km Pflastergleis und
3,32 „	zugehörigen Krangleisen.
<u>139,00 km.</u>	

In dem mit 213,62 km angegebenen Umfang der Gleise ist auch die im Zollinland gelegene Peuteanschlußbahn mit 6,14 km öffentlichen Fahrgleisen und 21 Weichen enthalten.

Schleusen.

Die bisher beschriebenen Anlagen und Einrichtungen dienen dem eigentlichen Kaibetrieb, stehen also zu der Aufbewahrung und Beförderung der Güter in unmittelbarer Beziehung. Damit sind jedoch die Einrichtungen des Hafens bei weitem noch nicht erschöpft. Eine ganze Reihe verschiedener Bauwerke und besonderer Einrichtungen ist noch vorhanden, um den Verkehr zu Wasser und auf dem Lande zu ermöglichen. Hierzu gehören Schleusen, Brücken, Landungsanlagen, Zolleinrichtungen und anderes mehr.

Die im Hafengebiet vorhandenen Schleusen weichen von dem sonst unter diesem Namen bekannten Bauwerken insofern ab, als sie nicht eigentlich dazu dienen, der Schifffahrt den Übergang zwischen Wasserflächen von verschiedener Spiegelhöhe zu ermöglichen. Zwar sind die Schleusen als Kammerschleusen ausgebildet, haben also ein Bassin, das an jedem Ende abgeschlossen werden kann, doch sind die Wasserstände auf beiden Seiten der Schleusen annähernd gleich; der Unterschied beträgt höchstens einige Dezimeter. Immerhin würde der Strom bei Fortlassung der Schleusen in den verhältnismäßig engen Verbindungskanälen so lebhaft geworden sein, daß Fahrzeuge ohne Schleppdampferhilfe ihn nicht würden überwinden können. Eine andere wichtige Bedeutung der Schleusen, durch die auch ihre Lage bedingt ist, besteht darin, daß sie eine Durchströmung der Häfen verhindern und deshalb dem offenen Elbstrom und seinen hauptsächlichlichen Nebenarmen möglichst großen Wasserzufluß sichern und dadurch die natürliche Tiefhaltung unterstützen. Die Wasseroberfläche wird in den Häfen naturgemäß die Höhe einnehmen, die der Elbstrom an den Mündungen der Häfen aufweist. Oberhalb der Schleusen ist aber der Wasserstand ein anderer, da bei der weiter stromaufwärts gelegenen Verbindung dieser Wasserflächen mit der Elbe das natürliche Gefälle des Stromlaufes zur Geltung kommt. Beim Fehlen der Schleusentore würde daher durch die dann offenen Verbindungskanäle eine starke Strömung entstehen, sodaß ein Teil des Wassers der offenen Elbe seinen Weg durch die Häfen nehmen würde. Für die

Tiefhaltung der Elbe ist es aber wünschenswert, in dieser eine möglichst lebhaftere Strömung zu unterhalten. Der Umstand, daß sich in den durch die Schleusen abgegrenzten Hafenteilen keine lebhaftere Strömung entwickeln kann, ist ein weiterer Vorzug der den vielen von Hand bewegten Fahrzeugen zugute kommt.



Ellerholzschleuse.

Auf dem rechten Ufer befindet sich am östlichen Ende des Sandthorhafens die Brookthorschleuse, am östlichen Ende des Baakenhafens die Baakenschleuse. Auf dem linken Elbufer finden wir an dem stromaufwärts gelegenen Ende des Müggenburger Kanales die beiden neben einander liegenden Müggenburger Schleusen. Die beiden östlichen Ausfahrten des Kuhwärderhafens sind durch die Grevenhofschleuse und durch die beiden Ellerholzschleusen abgeschlossen. Die Schleusen trennen die verschiedenen Häfen und Hafenbezirke von der Elbe, vom Oberhafenkanal und vom Reiherstieg. Jede Schleuse ist an ihren beiden Enden durch je zwei Tore abgeschlossen, die nach Art von Schiebetüren, auseinander geschoben werden. Mit derartigen Toren kann kein völliger Wasserabschluß erzielt werden, doch ist die bleibende Durchströmung so unbedeutend, daß sie keine nachteilige Wirkung mehr verursacht. Die beiden älteren Schleusen auf dem rechten Elbufer werden durch Druckwasser aus der städtischen Wasserleitung betrieben, die neueren Schleusen auf dem linken Ufer der Elbe, die größere Abmessungen aufweisen, haben elektrische Betriebskraft erhalten. Des großen Verkehrs wegen wurden im Müggenburger Kanal und beim Ellerholz Doppelschleusen angelegt. Die gleiche Anordnung ist auch für die neuen Häfen auf Waltershof mit den zu erbauenden Rugenberger Schleusen vorgesehen. Die Schleusen werden Tag und Nacht bedient. Ihrer Lage entsprechend werden sie von der kleinen Schifffahrt hauptsächlich zur Abkürzung der Wasserwege benutzt. Einige Schleusen weisen einen recht

lebhaften Verkehr auf, so wurden als Höchstleistung einer Schleuse in einem Monat nachstehend aufgeführte Fahrzeuge durchgeschleußt:

6 852 Dampfer,
6 064 Schuten,
276 Oberländerkähne und
6 552 Barkassen, Jollen usw., das sind

im ganzen 19 744 Fahrzeuge.

Hierzu waren 6132 Schleusungen erforderlich.

Brücken.

Groß ist die Anzahl der im Hamburger Hafengebiet vorhandenen Brücken und sehr verschieden ihre Gestaltung und ihre Bedeutung. Von besonderer Wichtigkeit für den Hafen sind die beiden großen Brücken, die die Elbufer bei Rothenburgsort und der Veddel mit einander verbinden. Die westliche dieser beiden Brücken bildet mit den sich nordwärts und südwärts fortsetzenden Eisenbahndämmen die Grenze desjenigen Hafengebietes, das für Seeschiffe ausgenutzt werden kann. Dem Seeverkehr ist hier eine kaum wieder zu beseitigende Schranke gezogen. Die Eisenbahnbrücke wurde in den Jahren 1868 bis 1872 von der Köln-Mindener Eisenbahngesellschaft für die Venlo-Hamburger Eisenbahn erbaut. Auf beiden Seiten der Gleise wurden 1,5 Meter breite Wege für Fußgänger angeordnet. Den Fuhrwerksverkehr vermittelte die im Zuge der Hamburg-Harburger Landstraße unterhalb der Grasbrook-Gasanstalt über die Norderelbe führende vom Staate betriebene Dampfähre. Wenn im Winter bei anhaltendem Frost das Eis der Elbe zum Stehen gekommen war, wurde auch wohl durch aufgelegtes Stroh ein fester Fahrdamm auf dem Eise hergestellt. Mit dem Zollanschluß und der Erbauung des Segelschiffhafens mußte dieser Fährbetrieb aufgehoben werden. Als Ersatz ist in den Jahren 1884—1887 etwa 240 Meter oberhalb der Eisenbahnbrücke eine Straßenbrücke über die Elbe erbaut worden. Nachdem die Ansiedelung auf Wilhelmsburg von Jahr zu Jahr zugenommen hat, bewegt sich heute ein sehr lebhafter Verkehr über diese Straßenbrücke. Die den Eisenerbau der Brücke tragenden Pfeiler sind so groß gebaut worden, daß eine Verbreiterung der Brücke ohne weiteres ausgeführt werden kann.

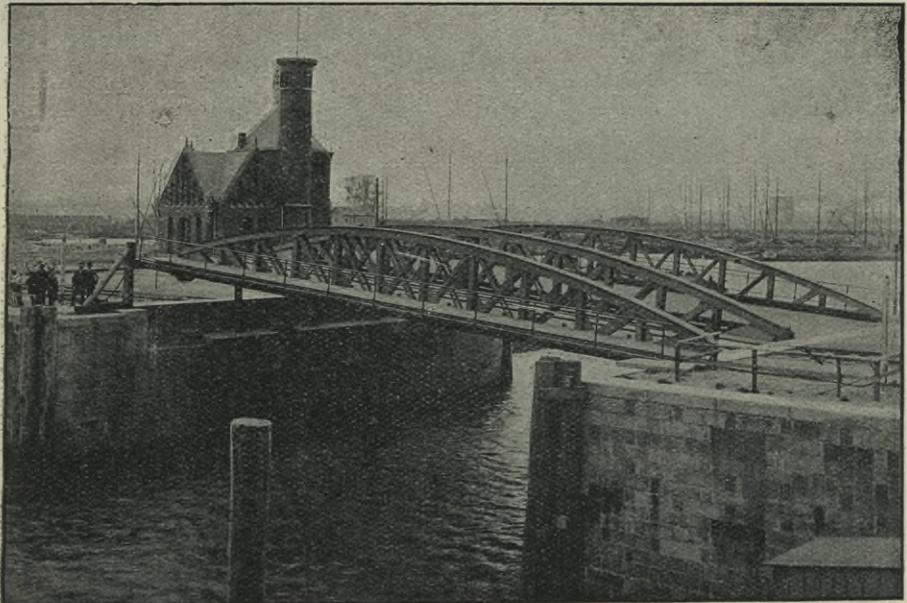
Um kleine Seeschiffe, Flußdampfer mit hohen Aufbauten und auch Dampfbugger von der Unterelbe nach der Oberelbe und umgekehrt befördern zu können, ist eine zweite Wasserverbindung mit ausschließlich beweglichen Brücken versehen worden. Dieser Wasserweg zweigt oberhalb der Gasanstalt in Form des Magdeburger Hafens von der Elbe ab. Ein Fahrzeug hat zunächst die Baakenbrücke und darauf die Meyerstraßendrehbrücke zu durchfahren. Dann gelangt es in den Brookthorhafen und von dort durch die Lohsestraßendrehbrücke in den Ericusgraben und den Oberhafen. Hier ist zunächst der drehbare Teil einer neu erbauten zweigeschossigen Brücke zu durchfahren, worauf das Fahrzeug in den Oberhafenkanal gelangt. Beim Billhafen ist dann noch eine Eisenbahndrehbrücke für den Güterverkehr zu kreuzen und zu guterletzt die Billhorner Rollbrücke zu queren, worauf die Einfahrt in die Oberelbe erfolgt. Mit Ausnahme der zuletzt genannten sind alle Brücken als Drehbrücken ausgeführt. Der soeben beschriebene Weg wird nur in außergewöhnlichen Fällen benutzt, da das Durchfahren von 6 beweglichen Brücken, deren Öffnen nur zu bestimmten Zeiten stattfinden kann, höchst umständlich und zeitraubend ist.

Besondere Beachtung verdient unter diesen Brücken die zweigeschossige Brücke über den Oberhafen und die Billhorner Rollbrücke. Die erstere nimmt auf ihrer oberen Fahrbahn die Gleise der vom Hamburger Hauptbahnhof nach Wilhelmsburg und von dort weiter nach Harburg führenden Eisenbahn auf. Das untere Geschoß ist für die Überführung des Straßenverkehrs ausgebildet und enthält einen Fahrdamm und zwei seitlich angeordnete Fußwege. Da die Brücke eine erhebliche Länge besitzt, ist nur der mittlere Teil drehbar eingerichtet.

Die Billhorner Brücke liegt im Zuge der großen Straßeneisenbahnbrücke. Sie überspannt

den Oberhafenkanal unter einem Winkel von 54 Grad. Der bewegliche Teil dieser Brücke hat eine trapezförmige Grundrißform erhalten und ruht mit Laufrädern auf Schienen, die teilweise auf einem Pfeiler und teilweise auf der Ufermauer liegen. Indem dieser Brückenteil in einer zur Brückenaxe senkrechten Richtung verschoben wird, bildet sich eine 28 Meter breite Durchfahrtsöffnung.

Der die Oberelbe mit der Unterelbe verbindende Wasserweg im Zollinland, der sich stromabwärts vom Oberhafen als Zollkanal und Binnenhafen fortsetzt, kann im übrigen nur von Schiffen mit niederlegbaren Masten befahren werden, da die den Zollkanal überspannenden Straßenverbindungen als feste Brücken ausgeführt sind. Es sind dies die kürzlich neuerbauete Wandrahmsbrücke, die Kornhausbrücke, die Jungfernbrücke und die Brooksbrücke. Der Binnenhafen läßt sich zurzeit noch durch die Niederbaumdrehbrücke mit bemasteten Schiffen erreichen, doch soll diese Brücke bei einem demnächst vorzunehmenden Umbau gleichfalls in eine feste Brücke umgewandelt werden. Die im linksseitigen Hafengebiet in großer Anzahl erbauten Brücken sind meistens als feste Brücken ausgeführt. Einiges Interesse bietet hier die Hubbrücke, die den

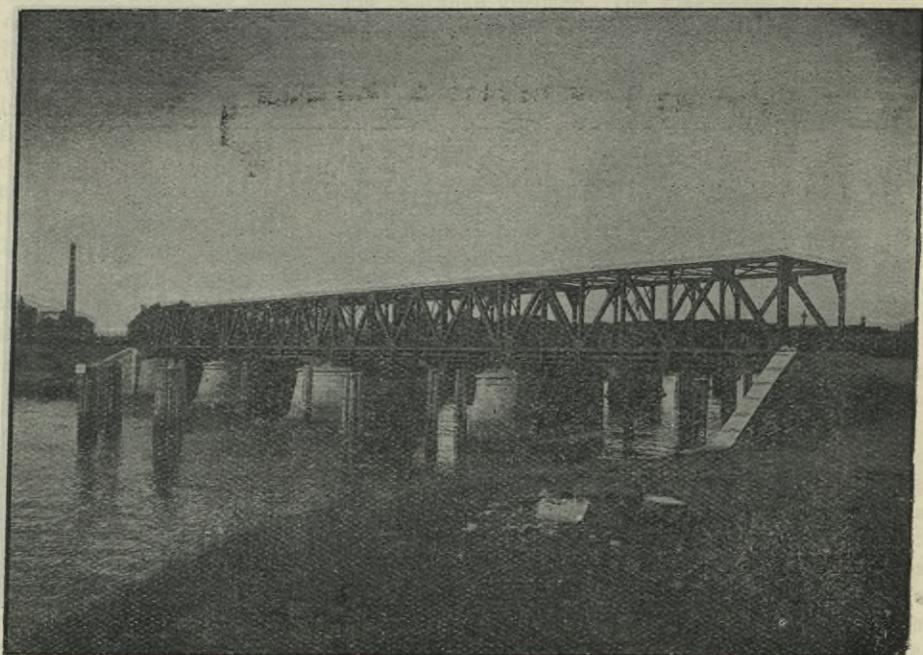


Hubbrücke.

Verbindungskanal zwischen dem Segelschiffhafen und dem Moldauhafen überspannt. Diese Brücke kann an einem Ende um 2 Meter gehoben werden. Die Brückentafel dreht sich dabei um die am andern Auflager angebrachte Axe. Durch diese Anordnung wird erreicht, daß große Oberländerkähne im unbeladenen Zustande auch bei gewöhnlichem Hochwasser die Durchfahrt benutzen können. Das Heben der 170 000 Kilogramm schweren Brücke erfolgt mittels Druckwassers.

Bis zum Jahre 1891 war der die Süderelbe und Norderelbe verbindende Reiherstieg nicht überbrückt. Mit dem zunehmenden Ausbau des Steinwärders Gebiets, auf welchem sich die Industrie in verschiedenen Zweigen mehr und mehr entwickelte, mußte das Fehlen einer landfesten Verbindung schließlich als erheblicher Nachteil empfunden werden. Besonders das Fehlen eines Eisenbahnanschlusses bedeutete für die Werften, Fabriken und sonstigen gewerblichen Unternehmungen eine wesentliche Beeinträchtigung

ihrer Materialbeförderungen. Um diesem Übelstande abzuhelpen wurde nahe der Landesgrenze die Reiherstiegdrehbrücke erbaut. Die Errichtung einer festen Brücke war mit Rücksicht auf den nach dem preußischen Gebiet stattfindenden Wasserverkehr ausgeschlossen. Über die Brücke führt ein Eisenbahngleis und ein Fahrdamm, die jedoch nicht gleichzeitig benutzt werden, außerdem ist auf einer Seite ein Fußweg angeordnet. Der drehbare Teil der Brücke wird durch einen Gasmotor bewegt. Nachdem sich auf dem Gebiet westlich vom Reiherstieg durch den Bau der Kuhwälder Häfen ein ganz bedeutender Eisenbahn- und Fuhrwerksverkehr entwickelt hatte, konnte die eine Drehbrücke den an sie gestellten Anforderungen nicht mehr genügen. Es erschien auch bedenklich, auf diese eine Verbindung allein angewiesen zu sein. Ein Versagen der Drehvorrichtung bei geöffneter Brücke hätte den lebhaften Verkehr für längere Zeit in störender Weise unterbrochen. Auch hätten größere Reparaturen der Drehbrücke, bei denen das Drehen der Brücke unterbleiben mußte, ohne Störung entweder des Wasserverkehrs oder des Landverkehrs nicht ausgeführt werden können. Aus der Erkenntnis dieser Tatsachen heraus wurde der Bau einer zweiten Brücke beschlossen



Zweite Reiherstiegdrehbrücke.

und alsbald durchgeführt. Die neue 50 Meter stromaufwärts von der alten liegende Drehbrücke wurde im Jahre 1908 dem Betrieb übergeben. Den Fortschritten der Technik folgend wird der drehbare Teil elektrisch betrieben.

In dem älteren Teil von Steinwälder sind eine Reihe unbedeutender hölzerner Brücken vorhanden, die noch aus den Anfängen der Bebauung dieses Gebiets stammen. Unter ihnen verdient nur die Brücke über den Fährkanal eine kurze Erwähnung. Diese Brücke ist als Zugbrücke mit hochliegenden Zug- und Schlagbalken ausgebildet. Die im Gewicht ausgeglichene Brückenbahn wird von Hand aufgeklappt. Für größere Spannweiten ist eine derartige Anordnung nicht geeignet; sie würde im Hafengebiet heute auch nicht mehr angewandt werden.

Landungsanlagen.

Mit dem Ausbau der Häfen im linkselbischen Freihafengebiet und der Vermehrung der Privatindustrie nahm der schon in früheren Jahren bedeutende Fährverkehr erheblich zu. Außerdem ist nach dem Vertrage über den Zollanschluß das Wohnen im Freihafengebiet nur ganz vereinzelt gestattet, sodaß die vielen daselbst beschäftigten Menschen ihren Wohnsitz außerhalb des Freihafens nehmen müssen. Der infolge der Ebbe- und Flutbewegung zweimal täglich rund 2 Meter betragende Wechsel des Wasserstandes hat eine besondere Ausbildung der für die Landung der Fahrgäste notwendigen Einrichtungen verursacht.

Die Fährdampfer und sonstige zur Beförderung von Personen benutzten Fahrzeuge legen an schwimmenden Pontons an. Es sind dies durchweg viereckige eiserne Kasten, die eine Länge bis zu 40 Metern und eine Breite bis zu 10 Metern aufweisen. Die Pontons gleiten bei dem wechselnden Wasserstande an gerammten Pfahlwerken auf und nieder. An den nicht von Fahrzeugen benutzten Seiten erhalten sie Geländer. Durch



Ponton für Fährdampfer nebst Wartehalle.

bewegliche Brücken und ebensolche Treppen wird die Verbindung mit dem festen Lande hergestellt. Um die Fahrgäste während des Wartens auf Fahrgelegenheit gegen die Unbilden der Witterung zu schützen, sind auf vielen Pontons hölzerne Wartehallen errichtet. An andern Stellen stehen die Wartehallen auf dem festen Lande in unmittelbarer Nähe der Landungsanlage. Bei Landestellen von untergeordneter Bedeutung sind nur hölzerne Stege mit festen Treppen oder Leitern vorhanden. An Stelle der eisernen Pontons finden sich vereinzelt auch einfache hölzerne Schwimmbäume.

Die bedeutendste und gleichzeitig auch die älteste Landungsanlage im Hafengebiet sind die Landungsbrücken bei St. Pauli. Die erste hölzerne Anlage entstand im Jahre 1839 mit dem Beginn der hamburgischen Dampfschiffahrt. Die Anlage mußte bald vergrößert werden. Einige Jahre später wurde neben der Landungsanlage die Abfertigungsstelle für die Seeschiffe der 1847 gegründeten Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-A.-G.,

der heutigen Hamburg-Amerika Linie, eingerichtet. Ein völliger Umbau mit gleichzeitiger Vergrößerung fand darauf in den Jahren 1869 bis 1871 statt. Die Landungsanlage erhielt damals eine Frontlänge von rund 240 Metern, wozu noch der am östlichen Ende befindliche kleinere Ponton für die Fähre nach Steinwärder hinzuzurechnen ist. Von dieser Landungsanlage aus entwickelte sich mit der Zunahme der hamburgischen Bevölkerung ein sehr lebhafter Verkehr nach den Ortschaften an der Unterelbe und nach den Nordseebädern. An besonderen Festtagen, wie zum Beispiel zu Pfingsten, sind bei günstiger Witterung schon bis zu 150 000 Menschen dort ein- und ausgestiegen. Neben den Personendampfern benutzen auch Seedampfer die Landungsanlage zum Ausschiffen von englischen Pferden und dänischem Schlachtvieh. Der bedeutenden Zunahme des Verkehrs zeigten sich auch die erweiterten Anlagen nicht mehr gewachsen und da sie bei ihrer verhältnismäßig leichten Bauweise außerdem von den mit der Zeit größer gebauten Schiffen zu sehr in Anspruch genommen wurden, entschloß man sich 1906 zu einem vollständigen Neubau, der sich nicht nur auf eine den gesteigerten Verkehrsverhältnissen entsprechende Vergrößerung beschränken, sondern zugleich eine zeitgemäße Verbesserung aller Einrichtungen umfassen sollte. Die neue im Oberbau einheitliche Landungsbühne hat eine Länge von 420 Metern und eine Breite von 20 Metern erhalten. Sie ruht auf 109 eisernen Schwimmkasten, die für Ausbesserungen einzeln ausgewechselt werden können, ohne daß dabei der Betrieb auf der Landungsbühne gestört wird. Um den Personenverkehr mit den neueren und hochgebauten Dampfern für den Nordseebäderdienst möglichst bequem zu gestalten, hat die Landungsbühne in entsprechender Höhe ein 200 Meter langes Oberdeck erhalten. Dieses Oberdeck dient dem auf der Landungsbühne sich aufhaltenden Personen gleichzeitig als Schutz gegen den Regen. Außerdem sind noch umschlossene Wartehallen, Verkaufsräume und verschiedene andere Einrichtungen auf dem unteren Deck in ausreichender Größe und Anzahl vorhanden. Auf der Rückseite des Hauptdecks sind die Schwimmkasten niedriger gehalten als vorne, um hier einen 3 Meter breiten Anlegesteg für kleinere Fahrzeuge wie Barkassen, Jollen usw. zu schaffen. Neun zum Teil überdachte Brücken verbinden die Landungsanlage mit dem festen Lande; von den Brücken führen 2 vom Oberdeck und die übrigen 7 vom Hauptdeck ans Land. Die Brücken haben eine Länge von etwa 30 Metern. Mit dem Umbau der Anlage wurde im Jahre 1907 begonnen, und die Fertigstellung im Sommer 1909 beendet.

Das Ufer hinter dem östlichen Teil der Landungsanlage wird durch das stattliche Landungsgebäude eingenommen, das die Gepäckhalle der Hamburg-Amerika Linie, Diensträume der verschiedenen Schifffahrtsgesellschaften, Wirtschaftsräume und Dienstwohnungen enthält.

Für den öffentlichen Verkehr sind im Hamburger Hafen zurzeit 107 schwimmende Landungsanlagen vorhanden. Zu diesen gehören 328 Pontons und Schwimmbäume, 60 bewegliche Brücken und 19 bewegliche Treppen. Außerdem bestehen noch 110 feste Landestege mit Wassertreppen oder Leitern.

Zolleinrichtungen.

Der beim Zollanschluß Hamburgs am 15. Oktober 1888 zollausländisch verbliebene Teil des Hafens, das Freihafengebiet, muß natürlich an seinen Grenzen strenge abgesperrt und bewacht werden. Da die Grenze teils auf dem Lande teils auf dem Wasser verläuft, sind für den Grenzschutz verschiedene Maßregeln ergriffen worden. Während an wenig belebten Stellen ständig bewachte Gräben mit Grenzpfählen ausreichen, sind auf anderen Strecken eiserne engmaschige Gitter und dichte hölzerne Planken aufgestellt, neben denen noch ein Kontrollgang für die bewachenden Beamten vorgesehen ist. Bei den eisernen Gittern wird der untere Teil aus Wellblechtafeln, die einen halben Meter in den Boden hineinreichen, gebildet. Auf dem Wasser sind einfache oder doppelte Reihen von schwimmenden hölzernen Schlengeln mit darauf angebrachten hölzernen Gittern, sogenannten spanischen Reitern, angeordnet. Auf einzelnen Strecken haben

diese schwimmenden Gitter nach unten in das Wasser hineinreichende Schürzen aus verzinktem Drahtgitter erhalten, die verhindern sollen, daß zollpflichtige Gegenstände unter den schwimmenden Schlingeln hindurchgeschoben werden.

An den für den Verkehr geöffneten Landstrecken der Grenze sind entweder selbständige Hauptzollämter und Nebenzollämter mit voller Abfertigungsbefugnis oder kleinere Wachtposten mit eingeschränkter Befugnis errichtet. Ähnlich ist es auch auf den im Wasser liegenden Strecken, in deren unmittelbarer Nähe sich die schwimmenden Zollabfertigungsstellen befinden, während die offenen Verkehrswege hier von Barkassen und Jollen aus bewacht werden. Die Zollabfertigungsstellen sowohl auf dem Lande wie auf dem Wasser sind in der Regel umfangreiche Anlagen, die mit allen erforderlichen Einrichtungen für die Nachmessung und Nachwiegung der Waren ausgestattet sind und teilweise ausgedehnte Bureauräume aufweisen. Es gibt Zollabfertigungsstellen, die nur dem Personenverkehr, solche, die nur dem Güterverkehr und solche, die beiden dienen. Zu erwähnen sind die am Zollkanal befindlichen langgestreckten Zollschuppen. Die nach dem Inlande gelegene Wasserseite dieser Schuppen wird nachts durch elektrische Lampen, die über dem vorspringenden Dach angebracht sind, hell beleuchtet. Ein unter dem Dach befindlicher, nicht beleuchteter Gang ermöglicht den Zollwächtern während der Dunkelheit einen guten Überblick über den Verkehr auf dem Zollkanal. Wie schon früher erwähnt, hat übrigens der Personenverkehr über die Zollgrenze mit Rücksicht auf seine bedeutende Zunahme Erleichterungen erfahren. So werden beispielsweise die Arbeiter, die aus dem Freihafen nach beendeter Arbeitszeit nach der Stadt befördert werden, stellenweise nicht beim Überschreiten der Grenze, sondern bei ihrer Ankunft in St. Pauli kontrolliert.

Fleischbeschauämter.

Veranlaßt durch die zunehmende Einführung von frischem Fleisch aus dem Auslande wurde im Jahre 1900 vom Deutschen Reich ein Fleischbeschaugesetz erlassen, das die Einfuhr unter behördliche Aufsicht stellte. Der Zweck des Gesetzes gipfelt in dem Bestreben, den Vertrieb von gesundheitsschädlichen Waren zu verhindern. Das

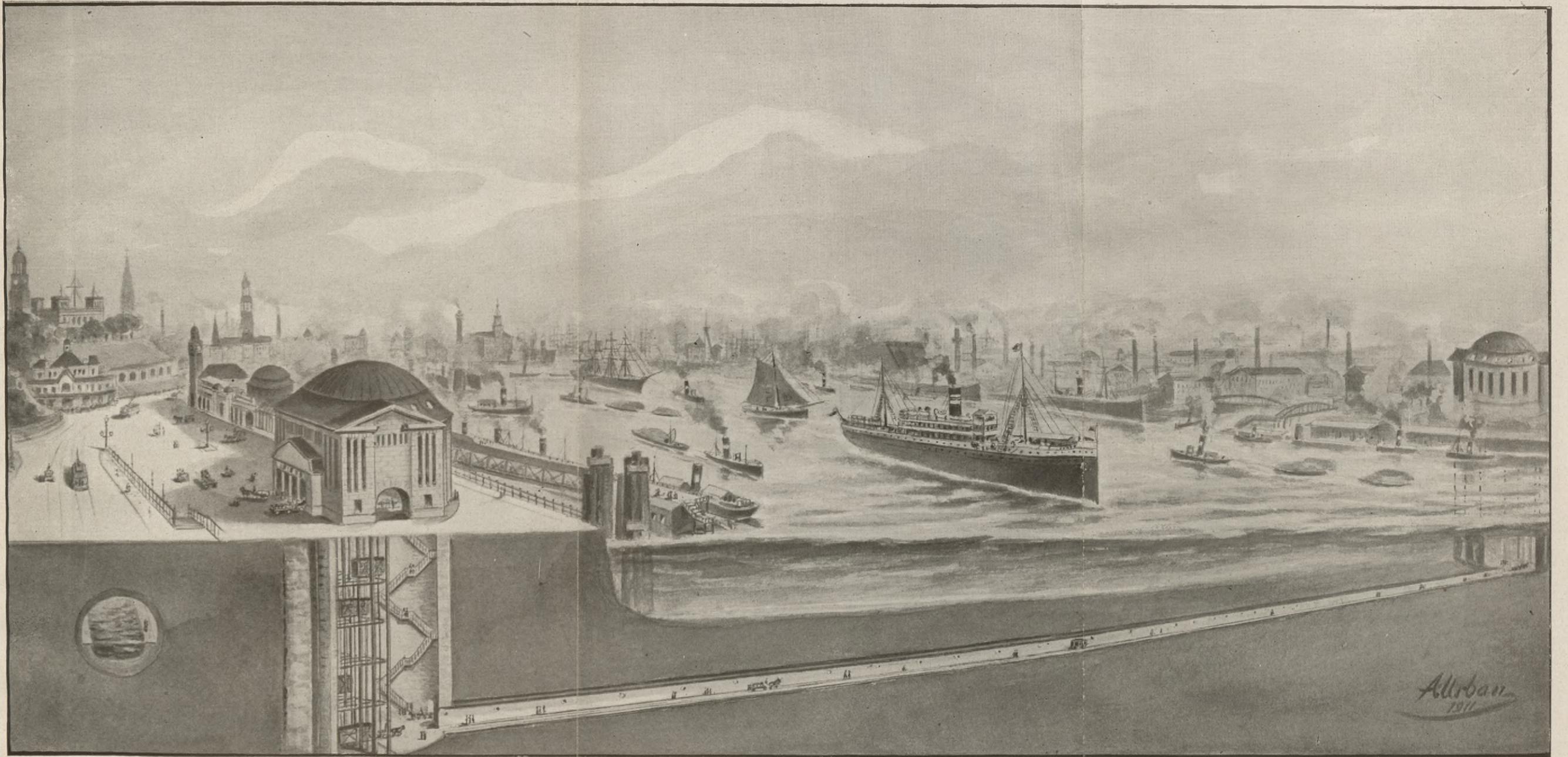


Fleischbeschauamt auf Kuhwärder.

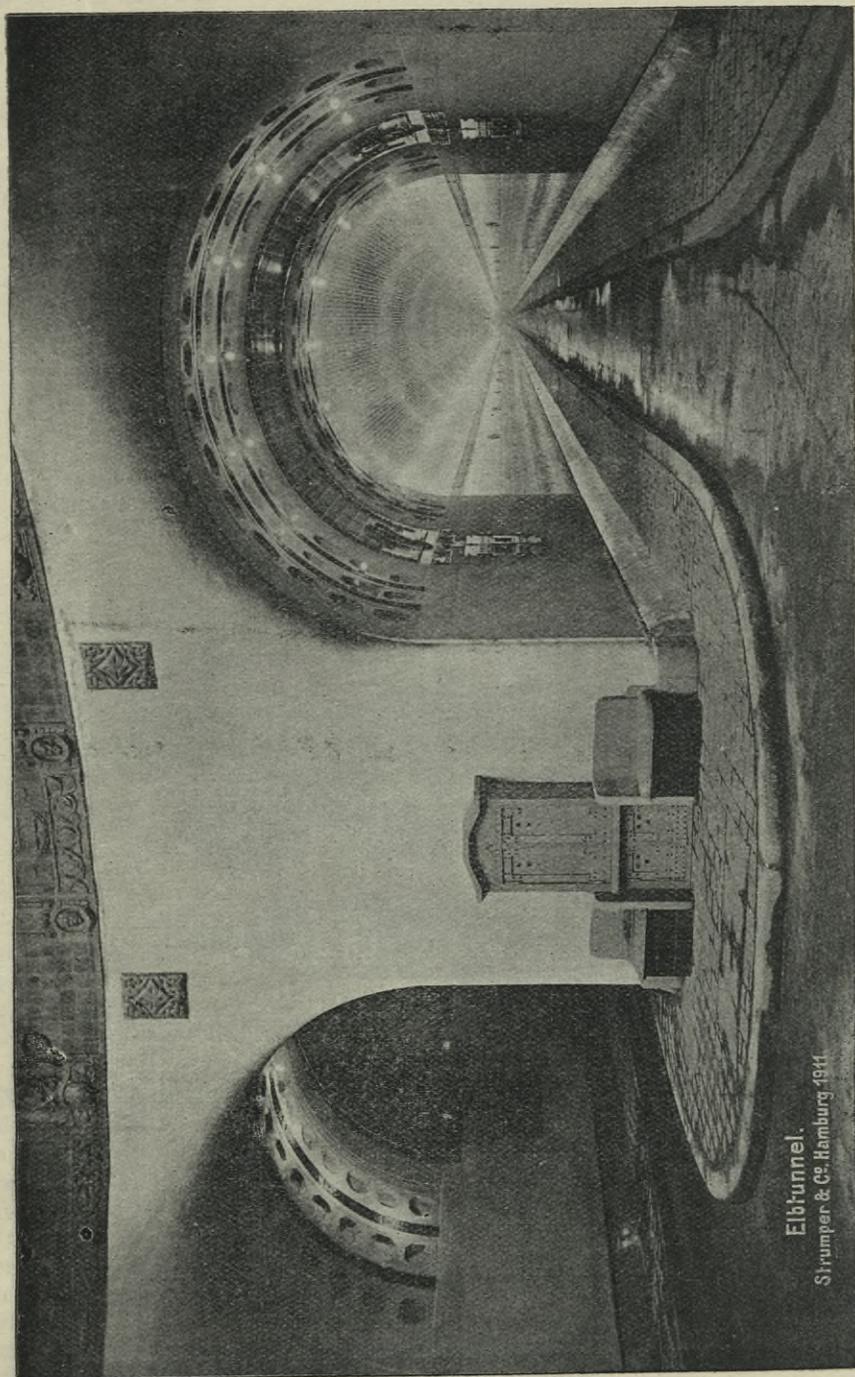
Fleisch, das im gesalzenen oder gefrorenen Zustande nach Hamburg gelangt, wird alsbald nach seiner Ankunft in den verschiedenen Schuppen und Lagerhäusern einer genauen Besichtigung durch Sachverständige unterworfen und erst für den Handel freigegeben, wenn diese Untersuchung zu Beanstandungen nicht geführt hat. Außer dieser äußeren Besichtigung werden auch noch mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen vorgenommen. Hierfür sind zwei besondere Fleischbeschauämter errichtet worden. Das ältere befindet sich auf dem Amerikahöft, das neuere ist auf Kuhwärder in der Nähe des Leichterkanales erbaut worden. Beides sind für den Zweck besonders aufgeführte Hochbauten, die mit allen Einrichtungen für die Untersuchungen versehen sind und gleichzeitig ein chemisches Laboratorium enthalten. Sie stehen unter der Leitung eines Obertierarztes.

Elbtunnel.

Ein besonders sehenswertes und eigenartiges Bauwerk, das am 7. September 1911 dem öffentlichen Verkehr übergeben wurde, ist der Elbtunnel, der die beiden Elbufer zwischen St. Pauli und Steinwärder verbindet. Zwischen den ausgedehnten Hafenanlagen auf dem linken Elbufer, die sich gegenwärtig von den Elbbrücken bis zum Köhlbrand erstrecken, entwickelte sich im Laufe der Zeit ein lebhafter Verkehr von Straßenfuhrwerken und besonders von Lastwagen. Diese konnten nur den einen vorhandenen Weg über die östliche der beiden Elbbrücken benutzen. Ein Blick auf die Karte lehrt, daß diese Verbindung zwischen dem inneren Teil der Stadt und den Häfen unterhalb des Reiherstiegs eine recht weitläufige ist. Während bei St. Pauli die Entfernung zwischen den beiden Elbufern übers Wasser gemessen nur 400 Meter beträgt, mißt der Weg von einem Ufer zum andern über die Elbbrücke etwa 12 Kilometer. Da es mit dem zunehmenden Verkehr ein dringendes Bedürfnis wurde, eine kürzere Verbindung zu schaffen, entstand der Plan, eine Einrichtung für die Überschreitung der Elbe bei St. Pauli zu schaffen. Bauwerke, wie eine feste Brücke, eine Schwebefähre, oder eine schwimmende Wagenfähre, konnten nach reiflicher Überlegung nicht in Betracht kommen, da sie entweder zu hohe Kosten verursachten, oder wesentliche Nachteile für die Schifffahrt im Gefolge gehabt hätten. Diese zu vermeiden, war aber eine in den Vordergrund tretende Notwendigkeit. Als Ergebnis der Überlegungen entstand der Vorschlag, eine unterirdische Straße unter dem Elbstrom anzulegen. Da die Sohle des Tunnels mit Rücksicht auf die beabsichtigte Vertiefung der Elbe und auf eine genügende Überdeckung des Tunnels durch Erdreich 23,5 Meter unter der Straßenoberfläche angelegt werden mußte, war der Übergang vom Tunnel zur Straßenoberfläche eine Frage von besonderer Bedeutung. Bei ihrer Entscheidung gaben die örtlichen Verhältnisse den Ausschlag. Mit Rücksicht auf diese wurde von der Verbindung durch eine langsam ansteigende Rampe Abstand genommen und anstatt dessen an beiden Enden der unterirdischen Straße große Schächte mit Aufzügen und Treppen vorgesehen. Um eine schnellere Abwicklung des Verkehrs zu erreichen, wurden zwei Tunnel angeordnet und zwar für jede Verkehrsrichtung einer. Die Erbauung eines großen, beiden Verkehrsrichtungen dienenden Tunnels würde technisch schwieriger und vor allen Dingen viel kostspieliger gewesen sein. Zu Zeiten des starken Arbeiterverkehrs, also einmal morgens und einmal abends, können bei kurzer Unterbrechung des Wagenverkehrs beide Tunnel in ihrer ganzen Breite für den Durchgang von Personen nach einer Richtung benutzt werden. Mit Hilfe sämtlicher Aufzüge lassen sich dann etwa 4500 Menschen in $\frac{1}{2}$ Stunde befördern. Die beiden Tunnel, deren Mitten 8 Meter voneinander entfernt liegen, sind gleichartig gebaut. Zu beiden Seiten einer zwischen den Kantsteinen 1,82 Meter breiten Fahrstraße sind Fußwege von 1,25 Meter Breite angeordnet. Die nutzbare Breite jedes Tunnels ist 4,7 Meter. Die für den Verkehr zur Verfügung stehende größte Höhe in der Mitte der Fahrbahn beträgt 4,5 Meter und ist ausreichend, um auch hoch beladenen Wagen die ungehinderte Durchfahrt zu gewähren. Die Tunnelwände sind mit einfachen glasierten Platten verkleidet, die gelegentlich durch eingebaute verzierende Ornamente belebt werden. Das Tunnel-

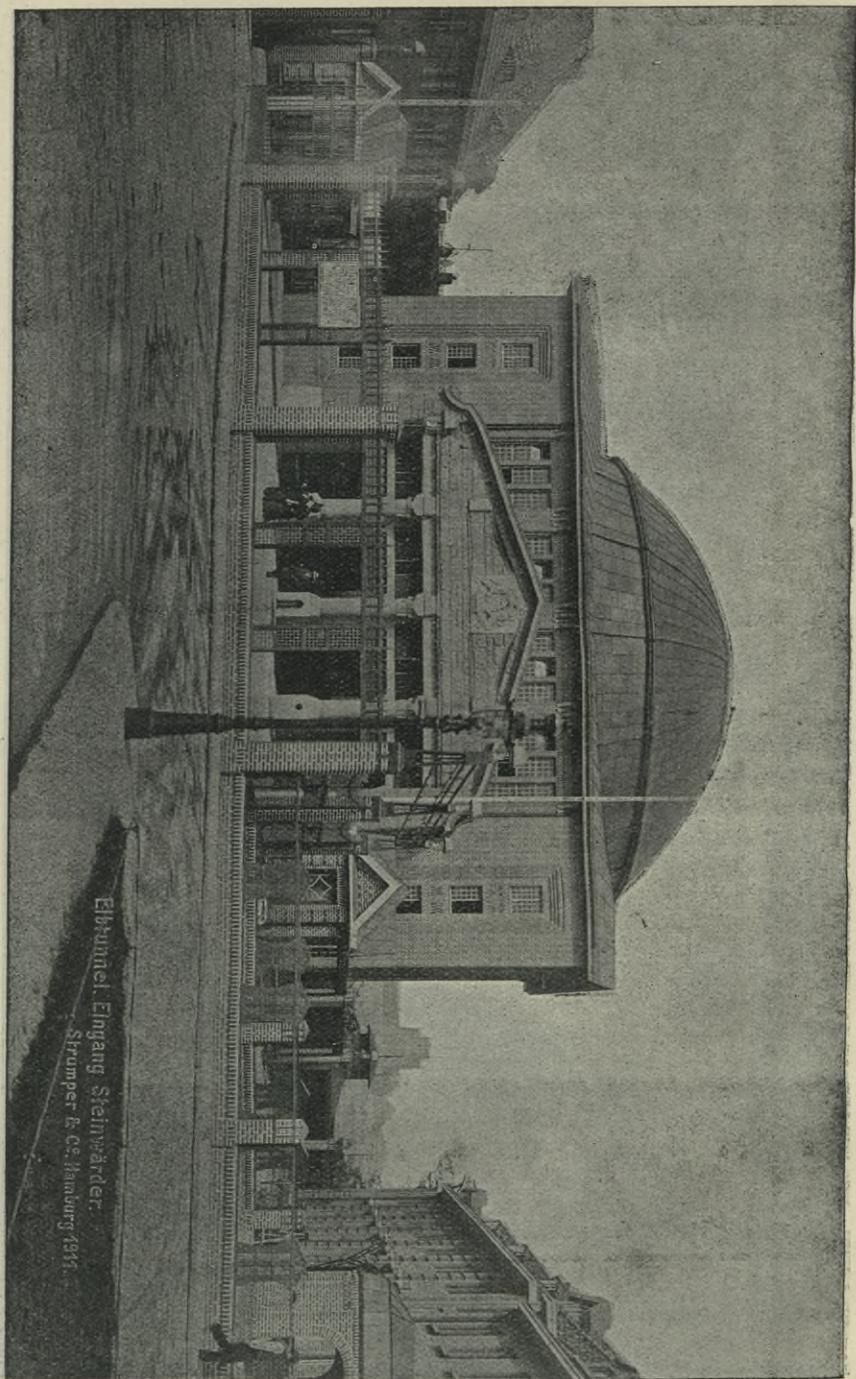


Der Elbtunnel in Hamburg.



Elbtunnel.
Strumper & Co. Hamburg 1911

Elbtunnel, Eingang St. Pauli.



Elbtunnel. Eingang Steinwärders.

Elbtunnel. Eingang Steinwärders.
Strumper & Co. Hamburg 1915.

innere ist überdies mit reichlicher Beleuchtung durch elektrische Glühlampen versehen. Hinter der Wandverkleidung liegen in schützenden Röhren Kabel für Licht und Kraft für den Postverkehr und für die Feuerwehr. Unter den Fußwegen sind Wasser- und Gasleitungen angeordnet.

Die Länge des Tunnelweges beträgt zwischen den beiderseitigen Schachtmitten 450 Meter. Die beiden Schächte haben einen inneren Durchmesser von 22 Metern erhalten und sind durch monumentale Kuppelgebäude abgedeckt.

Der Verkehr zwischen den Schachtsohlen und der Straße wird für Fuhrwerke durch Lastenaufzüge und für Personen ebenfalls durch Aufzüge oder durch bequeme Podesttreppen vermittelt. In jedem Schacht sind 6 Aufzüge angeordnet. Die eine Hälfte soll für den Betrieb nach unten und die andere für den nach oben dienen. Von den 6 nebeneinander angeordneten Aufzügen, die den Tunneleinmündungen in den Schächten gegenüberliegen, haben die beiden mittleren eine Tragfähigkeit von 10 000 Kilogramm, die beiden danebenliegenden eine solche von 6000 Kilogramm und die beiden äußeren, die eigentlichen Personenaufzüge, eine solche von 2500 Kilogramm. Jeder der Personenaufzüge kann gleichzeitig etwa 30 Personen befördern. Die Fahrgeschwindigkeit der Aufzüge von durchschnittlich 0,8 Meter in einer Sekunde gestattet eine schnelle Bewältigung des Verkehrs. Für Personen ist die Benutzung des Tunnels einschließlich der Aufzüge kostenlos, für Gepäck, Tiere, Karren, Fuhrwerke und Lastwagen sind dahingegen nach folgendem Tarif bestimmte Gebühren zu entrichten.

Gebührentarif für die Benutzung der Aufzüge.

Personen	frei,
Handgepäck, eignes Handwerkszeug	„
Sperrgepäck, größere Körbe und Kannen, Fässer, Koffer, Kisten, Säcke, Fahrräder, Kinderwagen	„ 0,05.
Hunde (sonstige Tiere dürfen nur im Wagen durch den Tunnel befördert werden)	„ 0,10.
Karren, Handwagen, Motorräder	„ 0,25.
Droschken, Personenautos, leere Lastwagen, Pferde und Esel, geführt (siehe die Bemerkung für die Beförderung von Hunden)	„ 0,50.
Beladene Lastwagen und Gesellschaftswagen bis 4000 kg Gesamtgewicht	„ 1,00
Wie vor bis 6000 kg Gesamtgewicht	„ 2,00.
„ „ 10 000 „ „	„ 4,00.

Die zum Betrieb der elektrischen Aufzüge und für die Beleuchtung erforderliche elektrische Kraft wird in einem auf Steinwälder in der Nähe des Tunnels neu erbauten Kraftwerk erzeugt. Da der Tunnel die Grenze des Freihafengebiets überschreitet, ist eine zollamtliche Überwachung des Verkehrs notwendig. Hierfür sind am Tunneleingang auf Steinwälder die notwendigen Zollabfertigungsgebäude errichtet worden. Die Kosten des ganzen Tunnelbaues haben rund 11 Millionen Mark betragen.

Auswandererhallen.

Von großer Bedeutung für die hamburgischen Schiffahrtsgesellschaften und besonders für die Hamburg-Amerika Linie ist der Verkehr der über Hamburg reisenden Auswanderer. Seit dem Jahre 1871 hat dieser eine besondere Rolle gespielt und sich stetig entwickelt. Die in Hamburg mit der Eisenbahn von den Grenzstationen eintreffenden Auswanderer müssen zunächst einige Tage im Stadtgebiet verweilen, bevor sie die Reise über das Meer antreten können. Für diese Zeit fanden sie früher Unterkunft in zahlreichen Herbergen im Innern der Stadt und in der Nähe des Hafens. Sie besorgten von dort aus, soweit es notwendig war, ihre Reiseausrüstungen und erledigten die vorgeschriebenen Formalitäten für die Reise. Da es sich bei den Auswanderern größtenteils um Ausländer handelt, die der deutschen Sprache nicht mächtig sind, liefen sie leicht Gefahr, durch unlautere Elemente übervorteilt zu werden, außerdem konnte die behördliche Überwachung der Leute infolge der zerstreut liegenden Unterkunftsgelegenheiten nicht in genügender Weise durchgeführt werden. Besonders in dieser Hinsicht war aber

eine Besserung der Verhältnisse notwendig, da durch die aus fremden Ländern kommenden Auswanderer bekanntlich leicht ansteckende Krankheiten eingeschleppt werden, die für eine Hafenstadt, wie Hamburg, verhängnisvoll werden können. Um all diesen Nachteilen nach Möglichkeit zu begegnen, unternahm es die Hamburg-Amerika Linie, selbst für ihre Auswanderer zu sorgen. Sie errichtete zu dem Zweck am O'Swaldkai eigene Auswandererhallen. Die meistens in Sonderzügen eintreffenden Auswanderer wurden, ohne daß sie die Eisenbahnwagen zu verlassen brauchten, bis an die Hallen herangebracht und fanden dort ein geeignetes und billiges Unterkommen bis zu ihrer Einschiffung für die Seereise. Durch diese Einrichtung wurden die bisherigen Nachteile beseitigt und namentlich auch die behördliche Aufsicht erleichtert. Im Jahre 1891 wurden die Hallen auf dem O'Swaldkai in Betrieb genommen. Als 10 Jahre später die Anlagen anderen für den Kaibetrieb bestimmten Bauten weichen mußten, hatte sich das Unternehmen der Hamburg-Amerika Linie so vorteilhaft entwickelt, daß sie beschloß, die Auswandererhallen an anderer Stelle und im vergrößerten Maßstabe aufs neue zu errichten. Bei diesem Neubau konnte sie dann auch die gesammelten reichen Erfahrungen benutzen. Nach Unterhandlungen mit dem Hamburger Staat wurde der Gesellschaft im linkselbischen Hafengebiet auf der Veddel eine Fläche zur Errichtung der neuen Auswandererhallen überlassen. Bereits im Jahre 1901 konnte hier der Betrieb aufs neue eröffnet werden. In den Jahren 1906 und 1907 wurden die Anlagen den erhöhten Anforderungen entsprechend bereits erweitert, sie umfassen jetzt ein Gebiet von rund 60 000 Quadratmetern.

Bei der Anordnung der Gebäude ging man von der Absicht aus, durch die Errichtung einstöckiger selbständiger Bauwerke eine weitgehende Trennungsmöglichkeit zu erreichen. Auch in gesundheitlicher Beziehung ist diese Anordnung die richtigste. Außerdem wurde damit die Möglichkeit gegeben, die Auswanderer nach ihren Nationalitäten und religiösen Bekenntnissen zu trennen, wodurch etwaige Streitigkeiten sich tunlichst vermeiden lassen. Unter den Baulichkeiten tritt das stattliche Empfangsgebäude besonders hervor. In diesem befinden sich das Aufnahmebureau, die Wartesäle, Badräume und Desinfektionseinrichtungen. An das Empfangsgebäude reiht sich das Küchenhaus, das Speisesäle für jüdische und christliche Auswanderer enthält. Bei der Einrichtung dieser Säle ist auf die Sitten der verschiedenen Konfessionen Rücksicht genommen. Für besser gestellte Auswanderer sind besondere Gasthäuser gebaut. Den größten Teil der bebauten Fläche nehmen die eigentlichen Unterkunftshäuser, die Pavillons, ein, von denen jeder einzelne Wohn- und Schlafräume, Wasch- und Abortanlagen enthält. Auf dem Platz sind ferner eine evangelische und eine katholische Kirche, eine Synagoge, ein Musiktempel und Verkaufsläden vorhanden und schließlich die Beamtenräume, Lagerräume und Stallungen. An einer abseits gelegenen Stelle befindet sich die Beobachtungsstation, in welcher solche Ankömmlinge Unterkunft finden, die zusammen mit an seuchenartigen Krankheiten Leidenden eingetroffen sind.

Die vielen Gebäude werden durch Straßen, gärtnerische Anlagen und freie Plätze von einander getrennt. In allen Häusern befinden sich Zentralheizung und elektrisches Licht. So ist in jeder Weise für einen erträglichen Aufenthalt der Auswanderer gesorgt und manche von ihnen werden in der Heimat noch niemals ein so gutes Unterkommen gehabt haben. Für die Stadt Hamburg aber ist durch diese Anlage, die mit einem Kostenaufwand von rund 3 Millionen Mark hergestellt wurde, alles getan, was zur Sicherung gegen Einschleppung und Verbreitung von Seuchen geschehen kann. Nach den ausgeführten Erweiterungen lassen sich dort gleichzeitig bis zu 5000 Menschen unterbringen.

In dem vorhergehenden Teil dieser Niederschrift sind die mannigfaltigen Bauwerke und Anlagen beschrieben, die in dem umfangreichen Hafenbetrieb eine besondere Rolle spielen und daher auch dem Besucher des Hamburger Hafens vor allen anderen Dingen auffallen.

Neben diesen zum Teil gewaltigen Bauwerken sind aber noch eine ganze Reihe von Anlagen und Einrichtungen vorhanden, die als Fürsorge für die im Hafengebiet Arbeitenden gleichfalls von Wichtigkeit sind und für die Ausführbarkeit des großen Betriebes notwendig in Betracht kommen. In folgenden Zeilen sollen daher auch diese kurz erwähnt werden.

Trinkwasserversorgung.

Zu den in dieser Hinsicht wichtigen Einrichtungen gehört die Versorgung des Hafengebiets mit Trinkwasser. Von welcher Bedeutung die Frage ist, hat die im Jahre 1892 aufgetretene Choleraepidemie gezeigt. Manche Erkrankung in jener Zeit wird durch den Genuß des mit Krankheitserregern vermischten rohen Elbwassers zurückzuführen sein. Es wurden damals allenthalben Schilder mit der Warnung „Trinkt kein ungekochtes Wasser“ angebracht und durch eine Erweiterung der Wasserleitung dafür gesorgt, daß an möglichst vielen Stellen einwandfreies Trinkwasser öffentlich erhältlich war. Eine große Anzahl von Wasserpfeifen und Zapfstellen an den öffentlichen Wegen, den Kais und an Uferböschungen versorgen die Schiffer und die Arbeiter mit Trinkwasser. An den Uferböschungen sind in der Nähe jeder Zapfstelle bequeme Treppen angebracht und Schilder mit der weithin sichtbaren Aufschrift „Trinkwasser“ erleichtern die Auffindung der Entnahmestellen.

Die städtische Wasserleitung konnte nach den besonders entlegenen Häfen der großen Kosten wegen nicht hingeführt werden. Als Ersatz wurden stellenweise artesische Brunnen gebohrt oder große hölzerne Trinkwasserfässer aufgestellt. Die regelmäßige Füllung dieser Tonnen bewirkt ein für diesen Zweck besonders gebautes staatliches Wasserboot, das auch die dem Staate gehörenden Baggerfahrzeuge, Schuten und Schleppdampfer mit Trinkwasser versorgt. Die größeren Reedereien besitzen gleichfalls eigene Wasserböte, und für die sonstigen See- und Flußschiffe decken private Unternehmungen den Bedarf an Trinkwasser.

Speisehallen.

Im Freihafengebiet werden aus Zollinteressen öffentliche Wirtschaften nicht zugelassen. Da nun die vielen im Hafen beschäftigten Personen meistens in entfernteren Stadtteilen wohnen, ist es ihnen nicht möglich, während der Pausen in der Arbeitszeit ihre Wohnung aufzusuchen. Das gilt besonders für die Mittagspause. Um ihnen während dieser Zeit trotzdem Gelegenheit zu bieten, zu mäßigen Preisen gute Speisen und Getränke zu erlangen, werden durch den „Verein zur Errichtung von Volkskaffeehallen“ zurzeit an 16 im Freihafen zerstreut liegenden Plätzen Wirtschaftsbetriebe unterhalten. Die Speisehallen, in denen dieses geschieht, werden auf Rechnung des Staates von diesem errichtet. Die Kosten der Unterhaltung, die Verzinsung des Baukapitals und die Pacht übernimmt der genannte Verein. Die Speisehallen, die teilweise einen regen Besuch aufweisen, und von denen einzelne bis zu 1000 Personen gleichzeitig aufnehmen können, enthalten Vorratsräume, Küche, Wohnräume für das weibliche Personal, große Speisesäle für Arbeiter und teilweise auch kleinere Säle für besser gestellte Gäste. Außer Bier werden keine Spirituosen verabfolgt, auch ist die Speisekarte bei weitem nicht so reichhaltig, wie in den Wirtschaften der Stadt, immerhin aber erfüllt das dort Gebotene vollständig seinen Zweck, der darin besteht, anstelle der im Hause einzunehmenden Mahlzeiten einen billigen Ersatz zu bieten. Während der Mittagszeit kann man daher auch die Arbeiter in langen bis weit auf die Straße reichenden Reihen vor den Zugängen zu den Speiseausgaben stehen sehen. Sie müssen sich selbst bedienen und erhalten nur gegen gleichzeitige Bezahlung an der Ausgabe das Essen ausgeliefert. Barrieren sorgen dafür, daß ein Gedränge vermieden wird und die Empfangnahme der Speisen sich schnell vollzieht. Es wird nur ein Gericht verabfolgt. An langen Tischen in den Sälen verzehren die Arbeiter alsdann ihr Mittagmahl. Der Betrieb dieser Speisehallen beschränkt sich auf die übliche Arbeitszeit, daher werden die Hallen abends um 6 Uhr geschlossen und sind an Feiertagen nur bis mittags 1 Uhr geöffnet.

Badeanstalten.

Obwohl der Verkehr im Hafen eine möglichst vollkommene Ausnutzung des Freihafengebietes durch gewerbliche und sonstige Anlagen verlangt, haben sich doch 2 Plätze erübrigen lassen, an denen der Bevölkerung in der Nähe des Hafens zur Sommerzeit Gelegenheit zum Baden gegeben wird. Es sind dies die beiden öffentlichen Badeanstalten auf der Veddel und auf Steinwärder, beide am offenen Elbstrom gelegen. Während die Badeanstalt auf Steinwärder ausschließlich für die Benutzung der männlichen Bevölkerung hergerichtet ist, enthält diejenige auf der Veddel auch eine Abteilung für Frauen und Mädchen. Für das An- und Auskleiden sind feste auf dem Lande errichtete und schwimmende, auf Pontons untergebrachte, Kabinen vorhanden. Außerdem befinden sich gedeckte seitlich offene Hallen und ganz freistehende Bänke auf den Plätzen. Die Benutzung der Badeanstalten und ihrer Einrichtungen ist unentgeltlich. Da beide Anstalten auf dem linken Elbufer liegen, bedienen sich die meisten Badegäste der Fährdampfer und neuerdings auch des Elbtunnels, um die Badeplätze zu erreichen. Die Verwaltung der Anstalten untersteht einer Abteilung der Polizeibehörde. Die jährliche Badezeit beginnt am 1. Mai und endet mit dem 31. Oktober. Die Gesamtzahl der Badenden beträgt nach dem Mittel aus den letzten 3 Jahren auf Steinwärder 310 000 Personen und auf der Veddel 160 000 männliche und 123 000 weibliche Personen. In Jahren mit besonders warmem Sommer erhöhen sich diese Ziffern um etwa die Hälfte. Mit dem Ausbau der neuen Köhlbrandmündung soll die Steinwärder Badeanstalt dorthin verlegt werden. Sie wird auf dem neuen Platz am linken Ufer des Köhlbrands in größerem Umfang wieder entstehen, und neben der Abteilung für Männer auch eine solche für Frauen erhalten. Die Einrichtungen sollen den heutigen Ansprüchen gemäß verbessert und vermehrt werden.

Unfallstationen und Unfallmeldeeinrichtungen.

Bei dem vielseitigen Betrieb im Hafengebiet, besonders aber bei dem ausgedehnten Lösch- und Ladegeschäft ereignen sich trotz der vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen und Unfallverhütungsvorschriften immer wieder Unglücksfälle, bei denen die Betroffenen mehr oder weniger schwer verletzt werden. Um nun Verunglückten so schnell und so gut wie möglich zu helfen, sind besondere Hilfsstationen und Unfallmeldestellen eingerichtet worden und zwar hauptsächlich auf dem linkselbischen Hafengebiet. In den Hafenanlagen am rechten Ufer der Elbe ist bei Unglücksfällen infolge der Nähe der Stadt die notwendige Hilfe leichter zur Stelle, auch kann hier für die Beförderung Verunglückter nach einem Krankenhause in den meisten Fällen schnell gesorgt werden. Schwieriger gestalten sich aber die Verhältnisse für das linkselbische Hafengebiet. Das vollständige Fehlen ärztlicher Hilfe und die umständlichere Beförderung Verunglückter oder Erkrankter haben Veranlassung zur Beschaffung besonderer Einrichtungen gegeben. Zunächst wurde in der Hafenzwischenwache am Bremer Ufer eine Unfallstation eingerichtet, die vom Hafenkrankenhaus aus geleitet wird. Auf dieser Station befindet sich Tag und Nacht ein Heilgehilfe, der mittels Fahrrad schnell zur Stelle sein kann, wenn er gerufen wird. Die Station selbst ist mit allen Mitteln ausgestattet, die für die erste Hilfe notwendig sind. Mit einem Ambulanzzimmer und den erforderlichen Einrichtungen ist auch die am Kaiser Wilhelm-Höft belegene Hafenzwischenwache versehen, ebenso die Feuerwache am Reiherdamm. Auch auf diesen beiden Stationen ist stets sachverständiges Personal anwesend. Um Unkundigen das schnelle Herbeirufen der notwendigen Hilfe zu erleichtern, sind an den öffentlichen Wegen und Landstellen große auffallende Schilder aufgestellt, deren Aufschriften angeben, wo die nächste Unfallmeldestelle zu erreichen ist. Diese Meldestellen befinden sich in den Schuppenvorbauten, den Dienstgebäuden bei den Schleusen, den Hafenzwischenwachen und in anderen Gebäuden, in denen Tag- und Nachtdienst stattfindet, sodaß von hier aus die Meldungen zu jeder Zeit nach der nächsten Unfallstation weitergegeben werden können.

Um an Bord von Schiffen im Hafen ärztliche und polizeiliche Hilfe bei plötzlichen

Erkrankungen oder Unglücksfällen herbeizurufen, sind besondere Signale vorgesehen. Am Tage wird das gewöhnliche Notsignal der Seeleute gegeben. Dieses besteht darin, daß an einer aufrecht stehenden Stange eine Flagge aufgezogen oder ein größeres Tuch befestigt wird, deren freiwehendes Ende mit einem Knoten versehen oder mit Bindgarn zusammengebunden ist, sodaß ein freies Auslattern verhindert wird. Während der Dunkelheit dienen anhaltendes, rasches Läuten mit der Schiffsglocke, das mit kurzen Unterbrechungen zu wiederholen ist und außerdem, soweit möglich, drei dicht unter einander angebrachte weiße Lichter als Zeichen, daß Hilfe gewünscht wird.

Die Beförderung der Erkrankten oder Verwundeten geschieht durch die Barkassen der Polizeibehörde oder durch beliebige andere Fahrzeuge, die im Notfalle von den Polizeimannschaften herangezogen werden können.

Nach den statistischen Aufzeichnungen haben die Unfallstationen Hilfe geleistet

	im Jahre 1905	in 419 Fällen,	
„	„	1906	„ 551 „
„	„	1907	„ 671 „
„	„	1908	„ 464 „
„	„	1909	„ 482 „ und
„	„	1910	„ 535 „

Desinfektor.

Gelegentlich der Beschreibung der Auswandererhallen wurde darauf hingewiesen, daß jene Einrichtungen vornehmlich dazu dienen sollen, die Einschleppung ansteckender Krankheiten aus verseuchten Gegenden zu verhindern. Es ist aber bekannt, daß nicht nur Menschen sondern auch Tiere derartige Krankheiten übertragen können. Unter diesen Tieren sind die Ratten, die sich auf fast allen Schiffen vorfinden, die gefährlichsten Krankheitsvermittler, besonders dann, wenn die Schiffe aus pestverseuchten Häfen kommen. Es ist daher dringend erforderlich, auf solchen Schiffen, auf denen ein Sterben der Ratten während der Reise bemerkt wird, für eine schnelle und sichere Tötung aller an Bord befindlichen Ratten zu sorgen, damit nicht lebende mit der Pestkrankheit behaftete Tiere vom Schiff ans Land gelangen und den Pestkeim dort weiterverbreiten können. Nach vorausgegangenen Versuchen ist ein Apparat hergestellt worden, in dem durch unvollkommene Verbrennung von Koks Generatorgas erzeugt wird, das sehr reich an Kohlenoxyd ist.

Der Apparat und die dazu gehörigen Einrichtungen sind auf ein besonderes Fahrzeug von 35,5 Meter Länge, 6,6 Meter größter Breite und 1,4 Meter Tiefgang gestellt. Das Schiff enthält außer den Räumen für die Bedienungsmannschaften Desinfektions-einrichtungen für Kleidung usw. der Schiffsbesatzung und ein Brausebad.

Das Fahrzeug, das unter dem offiziellen Namen „Desinfektor“ im Hafen bekannt ist, hat seinen gewöhnlichen Liegeplatz im Moldauhafen am Veddelhöft. Es besitzt keine eigene Fortbewegungsmaschine und wird daher im Bedarfsfalle nach den betreffenden Seeschiffen geschleppt.

Die erzeugten Gase werden in die Schiffsräume hineingeleitet und nach Tötung der Ratten durch Hineinpressen von frischer Luft wieder verdrängt. Ladungen und Einrichtungen der Schiffe werden durch das Gas nicht beschädigt oder angegriffen.

Polizeiaufsicht.

Die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung sowie das Einschreiten bei besonderen Veranlassungen im Hafengebiet wird von der Hafenspolizei, einer Abteilung der städtischen Polizeibehörde, ausgeübt. Die Beamten der Hafenspolizei haben auch darüber zu wachen, daß die Vorschriften des Hafengesetzes und der Hafenordnung befolgt werden. Die Offizianten versehen ihren Dienst sowohl auf dem Wasser wie auch auf dem Lande, indem sie die Kaistraßen und Kaianlagen begehen. Der Verwaltungsdienst liegt in den Händen eines Beamten, der den Titel Kapitän führt, ihm steht ein Oberkommandeur zur Seite. Das Hafengebiet ist in zwei Distrikte eingeteilt, in denen je zwei

Kommandeure abwechselnd dem Außendienst vorstehen; ein fünfter Kommandeur tritt in Krankheitsfällen und bei Behinderungen ein. Die beiden Distrikte sind zusammen in zehn Reviere eingeteilt mit ebenso vielen Wachstationen oder Hafenpolizeiwachen. Diese Wachen sind einschließlich der Ablösungsmannschaften von 240 Offizianten besetzt, die den regelmäßigen Außendienst versehen. Sofern sich dieser auf dem Wasser vollzieht, stehen den Offizianten 8 Dampfbarkassen und eine Anzahl Jollen zur Verfügung, mit denen sie ihre Reviere befahren.

Außer dieser Polizeiaufsicht ist eine Abteilung der Kriminalpolizei im Hafengebiet tätig, um bei Nachforschungen und besonderen Gelegenheiten entsprechende Dienste zu verrichten.

Zur Überwachung der Einrichtungen und Vorschriften zum Schutz der Hafenarbeiter gegen Gefahren für ihr Leben oder ihre Gesundheit, sowohl in den Arbeitsbetrieben selbst, wie auch bei der Beförderung von und nach den Arbeitsstätten im Hafen, sind drei Hafeninspektoren angestellt, die gleichfalls der Polizeibehörde unterstehen. Diese Beamten sind befugt, bei mangelhaften Betriebseinrichtungen die erforderlichen Anordnungen zur Abwendung der Gefahren zu treffen und nötigenfalls die Fortsetzung der Arbeiten zu untersagen. Zwei Dampfbarkassen stehen ihnen zur Verfügung, um mit diesen den Hafen in allen seinen Teilen aufsuchen zu können.

Hafenlotsenwesen.

Seeschiffe von mehr als 150 Kubikmeter Raumgehalt erhalten auf Verlangen bei der Einfahrt in das Hamburger Hafengebiet einen Hafenlotsen. Ebenso können sie auch beim Verholen nach einem anderen Liegeplatz und beim Verlassen des Hafens einen Lotsen in Anspruch nehmen. Lotsenzwang besteht nicht, da aber hierfür besondere Abgaben nicht zu entrichten sind, vielmehr jedes von der See kommende Schiff, dessen Raumgehalt die vorstehend genannte Größe überschreitet, ohnehin eine Hafenmeistergebühr zu bezahlen hat, bedienen sich die meisten Schiffe dieser Einrichtung.

Das Hafengebiet im Sinne der Hafenordnung beginnt beim Köhlbrand an der Landesgrenze zwischen Hamburg und Altona, reicht bis zur Einmündung der Dove-Elbe und erstreckt sich auf alle mit dem Elbstrom in Verbindung stehenden, der Ebbe und Flut unbehindert zugänglichen Wasserstraßen und Wasserflächen innerhalb des hamburgischen Staatsgebietes.

Das Hafenamt, dem das Eintreffen eines Seeschiffes von den Reedereien oder Schiffsmaklern rechtzeitig gemeldet wird, bestimmt den Liegeplatz des Schiffes und gibt ihn der Lotsenstation bekannt. Kurz bevor das Schiff dann im Hafen eintrifft, setzt es das Lotsensignal und erhält daraufhin bei der Lotsenstation einen Hafenlotsen, dem der Liegeplatz für das Schiff bekannt ist. Er begleitet das Schiff bis dorthin und verläßt es erst, wenn die Vertäuung des Schiffes an dem Liegeplatz nach seinen Anordnungen vorgenommen ist. In sinnemäßer Weise wird auch verfahren, wenn das Schiff seinen Liegeplatz wechselt oder wenn es den Hafen verläßt. Auch den von der Oberelbe kommenden Flußschiffen werden Liegeplätze angewiesen und zwar von dem Hafenmeister des zweiten Bezirkes, das ist derjenige Bezirk, den die Flußfahrzeuge zunächst treffen. Sofern die Flußschiffer noch auf besondere Verfügungen ihrer Auftraggeber warten müssen, können sie auch oberhalb des Freihafengebietes an bestimmten Stellen im Strom vor Anker gehen.

Die Beaufsichtigung und Regelung des Hafenverkehrs und des Lotsenwesens im Hafen wird von dem Oberhafenamt geleitet, dieses untersteht der Deputation für Handel und Schifffahrt. Die Verwaltung des Oberhafenamtes liegt in den Händen des Marineinspektors, dem der Oberhafenmeister, die Hafenmeister der vier verschiedenen Hafenbezirke, die Hafenmeistergehilfen und Hafenaufseher unterstellt sind. Für die Ausübung des Beaufsichtigungsdienstes und für das Versetzen der Hafenlotsen stehen der Marineverwaltung 13 Dampfbarkassen zur Verfügung. Die Lotsenstation, die zum ersten Hafenmeisterbezirk gehört, befindet sich zurzeit auf dem Lotsenhöft auf der östlichen Seite der

Einfahrt zu den Kuhwärder Hafenanlagen. Mit der Inbetriebnahme der Waltershofer Häfen wird sie nach dem Seemannshöft auf der östlichen Seite der Mündung des Köhlfleth's verlegt werden. Die Lotsenstation ist ständig mit einer ausreichenden Anzahl Hafenslotsen besetzt. Das Lotsengebäude ist mit Aufenthaltsräumen und Schlafgelegenheiten in genügendem Umfange ausgestattet.

Feuerlöscheinrichtungen.

Die bedeutenden Anhäufungen von wertvollen und teilweise leicht brennbaren Waren in den Schuppen und Speichern des Freihafengebietes und die vielen gewerblichen Anlagen, die sich mit der Verarbeitung feuergefährlicher Materialien beschäftigen, erhöhen die Feuersgefahr im Hafengebiet beträchtlich. Es ist daher selbstverständlich, daß ausreichende und zuverlässige Einrichtungen zur Bekämpfung von Bränden geschaffen worden sind. Die für die Aufstapelung von Waren besonders wichtigen Bauwerke wie Kaischuppen und Speicher haben teilweise besondere Wasserleitungen erhalten, die an das Rohrnetz der städtischen Wasserleitung angeschlossen sind. In diese Leitungen sind in bestimmten Abständen Hydranten und Notpfosten eingebaut. In der Nähe solcher Entnahmestellen befinden sich fahrbare Schlauchwagen oder Schränke mit Schläuchen, sodaß beim Ausbruch eines Feuers von dem mit der Bedienung vertrauten Personal der Schuppen und Speicher in kürzester Zeit eingegriffen werden kann. In großer Anzahl aufgestellte Wasserfässer mit Eimern können beim Entstehen eines Feuers gleichfalls gute Dienste tun. Außer diesen Einrichtungen sind zahlreiche Feuermeldestellen und Fernsprecher vorhanden, durch die die Feuerwehr von allen Punkten des Hafengebietes aus benachrichtigt werden kann. Auf dem rechten Ufer der Elbe liegen in der Nähe des Hafengebietes drei Feuerwachen. Zum Schutze des linkselbischen Hafenteiles ist am Reiherdamm auf Kuhwärder eine Feuerwache errichtet worden. Alle Wachen sind mit den neuesten Löscheinrichtungen versehen und auf das beste ausgerüstet. Mit der Fertigstellung des Tunnels bei St. Pauli ist für die rechtselbischen Wachen die Möglichkeit gegeben, mit ihren fahrbaren Löscheräten in kurzer Zeit nach dem linken Ufer zu gelangen. Im übrigen stehen der Feuerwehr bei Hafenbränden eine größere Anzahl der dem Hafenverkehr dienenden Fährdampfer zur Verfügung. Mit der Fährdampfergesellschaft ist über diese Benutzung ein besonderer Vertrag abgeschlossen. Sobald die an bestimmten Fährstellen angebrachten Feuerglocken ertönen, haben sich die dort befindlichen Fährdampfer zur Beförderung der anrückenden Löschmannschaften der Feuerwehr bereit zu halten. Die Dampfer sind außerdem mit besonderen Pumpen ausgerüstet, die große Wassermengen auszuwerfen vermögen, sie leisten bei der Bekämpfung eines Feuers vorzügliche Dienste.

Industriegebiete.

Inmitten der Hafenanlagen hat besonders auf dem linken Ufer der Elbe die Großindustrie in weitem Umfange Platz gefunden. Vor Jahrzehnten lagen die durch verschiedene Nebenarme der Elbe gebildeten Inseln nicht viel höher als das gewöhnliche Hochwasser. Eindeichungen fehlten teilweise und die vorhandenen Häuser standen auf Werten, um gegen die gelegentliche Überflutung der Inseln geschützt zu sein. In späterer Zeit begann man damit, den aus der Elbe gebaggerten Boden auf diesen Inseln unterzubringen und ihnen dadurch eine Höhe zu geben, die sie vor Überflutungen sicherte. Während des Ausbaues der verschiedenen Häfen wurde auch der aus diesen gewonnene Boden auf solchen Flächen abgelagert, so daß heute bis auf geringe Ausnahmen das gesamte linkselbische Hafengebiet sturmflutfrei aufgehöhht ist. Schiffswerften und großindustrielle Betriebe, die nach der Verarbeitung inländischer und ausländischer Rohmaterialien die fertigen Produkte wieder ausführen, sind in großer Anzahl vorhanden. Auf dem linken Ufer der Norderelbe sind östlich von der über die Elbbrücke nach Harburg führenden Eisenbahn, also im Zollinlande, noch große Flächen vorhanden, die im Bedürfnisfalle der Industrie überlassen werden können. Kanäle und Eisenbahngleise dienen zur Aufschließung dieser Flächen.

Auf dem rechtseibischen Freihafengebiet befinden sich mit Ausnahme der früher erwähnten städtischen Gasanstalt keine gewerblichen Anlagen. Im Zollgebiet sind unterhalb der Elbbrücken nur zwei Unternehmungen von größerer Bedeutung vorhanden, dahingegen haben sich oberhalb der Elbbrücken eine größere Anzahl bedeutender Unternehmungen angesiedelt. Im allgemeinen hat die Zunahme der Großindustrie in den letzten 30 Jahren eine stetige Nachfrage nach Flächen, die mit dem Hafengebiet in möglichst unmittelbarer Verbindung stehen, gezeigt.

Personenverkehr.

Der Umstand, daß im Hafengebiet keine Wohnungen für die vielen dort beschäftigten Menschen vorhanden sind, bedingt einen außerordentlich lebhaften Personenverkehr im Hafen selbst und auf den Verbindungswegen mit dem Stadtgebiet. Mit Ausnahme derjenigen Angestellten und Hafearbeiter, die auf der Veddel oder auf Wilhelmsburg wohnen, müssen alle im Hafen Beschäftigten sich zu den bestimmten Zeiten nach den Landungsanlagen am rechtseibischen Ufer begeben, um von dort aus mit den verschiedensten Fahrzeugen nach ihren Arbeitsstellen zu gelangen. Vor einigen Jahren wurden von den Arbeitern noch vielfach große Jollen zum Übersetzen über die Elbe benutzt. Auf jeder Seite einer solchen Jolle saß eine Reihe Arbeiter, jeder mit einem kurzen Ruder versehen, und indem sie diese Ruder gleichzeitig ins Wasser tauchten, schaufelten sie sich gewissermaßen vorwärts. Ganze Flottillen solcher Fahrzeuge bewegten sich vor Beginn oder nach Schluß der Arbeitszeiten von einem Ufer der Elbe zum anderen. Heute sieht man diese Jollen nur noch sehr selten. Teilweise sind die Entfernungen infolge der weiter abgelegenen Arbeitsstellen größer geworden, so daß der Jollenverkehr zu zeitraubend ist, dann haben auch die verbesserten und vermehrten Betriebsmittel dazu beigetragen, daß die Arbeiter die schnellere Beförderungsmöglichkeit vorziehen.

Der größte Teil der zu befördernden Personen fällt der Hafendampfschiffahrts-A.-G. zu. Diese Gesellschaft wurde im Jahre 1888 gegründet und verfügt zurzeit über 50 Fährdampfer und 8 Jollenführerdampfer. Die Fahrzeuge sind sämtlich mit einem grünen Anstrich versehen, was ihnen kurzweg den Namen „die Grünen“ eingetragen hat. Die Fährdampfer verbinden in regelmäßigen kurzen Zeitabständen auf 7 verschiedenen Linien das linksseitige Hafengebiet mit dem rechten Ufer. Auch nachts bestehen diese Verbindungen, wenn auch mit größeren zeitlichen Zwischenräumen. Die Jollenführerdampfer dienen zum Abholen oder Anbordbringen von Personen an solche Schiffe, die im freien Wasser an Dückdalben liegen und daher keine Verbindung mit dem Lande haben. Um die Jollenführerdampfer auf ihren regelmäßigen Fahrten heranzurufen, wird auf den Schiffen eine besondere Flagge, das Zeichen N des internationalen Signalbuches gesetzt. Die Anlegestellen der Fährdampfer werden, wie schon früher erwähnt, vom hamburgischen Staat unterhalten. Die Fähren haben im Jahre 1910 insgesamt 19 820 000 Personen befördert, der Verkehr auf den Jollenführerdampfern betrug in demselben Jahre 552 000 Personen.

Außer diesen Fährdampfern werden noch eine ganze Reihe von Schleppdampfern und Motorbarkassen benutzt, mit denen Werften, Reedereien und andere industrielle Unternehmen ihre Angestellten befördern. Seit dem Jahre 1910 fährt auch eine Straßenbahnlinie von der Veddel bis zur Reiherstiegdrehrücke und bietet so eine neue Gelegenheit zur Arbeiterbeförderung.

Da der Hafen die bedeutendste Sehenswürdigkeit der Stadt Hamburg ist, befassten sich einzelne Firmen damit, durch Veranstaltung von Hafenerundfahrten auf besonderen Dampfern den Fremden diese Sehenswürdigkeit mehr oder weniger eingehend zu zeigen.

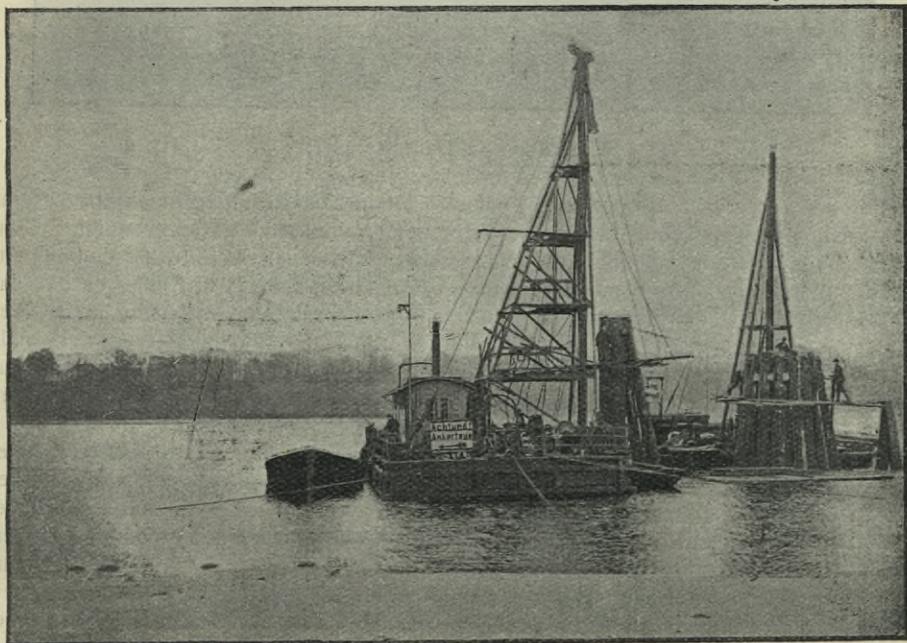
Unterhaltung der Hafenanlagen.

Die äußerst rege Benutzung der ausgedehnten Hafenanlagen bedingt naturgemäß umfangreiche Unterhaltungsarbeiten. Viele Anlagen, namentlich die Pfahlwerke, werden

schon durch den gewöhnlichen Verkehr stark abgenutzt; daneben entstehen durch besondere Vorkommnisse, wie Eisgang, Sturm und durch Havarien außergewöhnliche Beschädigungen der Bauwerke, deren schleunige Beseitigung notwendig ist. Im allgemeinen unterhält der Staat alle staatlichen und öffentlichen Anlagen; die Anlagen Privater werden von diesen selbst unterhalten. Bei den vom Staate hergestellten und dann verpachteten Anlagen erfolgt die Instandhaltung zum Teil durch den Staat auf Kosten der Pächter. Das letztere Verfahren findet seine Begründung darin, daß den Privaten nicht die besonderen Gerätschaften zur Verfügung stehen, die für die Unterhaltungsarbeiten erforderlich sind, während der Staat für seine umfangreichen Arbeiten natürlich über alle notwendigen Einrichtungen verfügt.

Die bauliche Unterhaltung und Ergänzung der Hafenanlagen nebst Zubehör wird zum größten Teil von der Baudeputation, Sektion für Strom und Hafenbau, ausgeführt. Die bauliche Unterhaltung und Ergänzung der eigentlichen Hafenwerke bildet einen besonders umfangreichen Teil dieser Arbeiten; dazu kommen die Unterhaltung und Erweiterungen der Eisenbahnanlagen und die Instandhaltung der maschinellen Einrichtungen. An letzteren Arbeiten beteiligt sich außer der Sektion für Strom und Hafenbau auch die Kaiverwaltung.

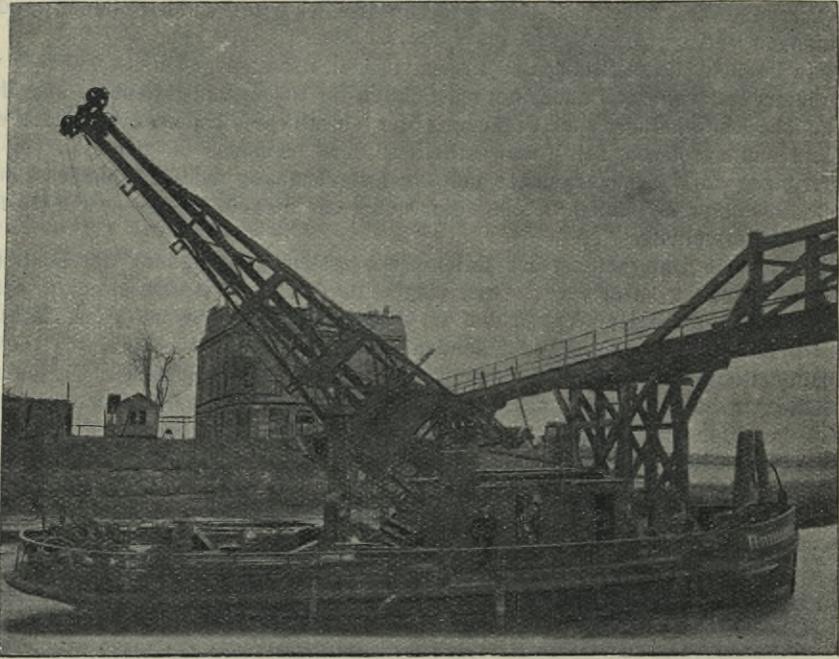
Die für die Unterhaltung der Hafenwerke zuständige Abteilung der Sektion für Strom und Hafenbau ist in vier Bezirke eingeteilt. Der erste Bezirk erledigt vorzugsweise die Arbeiten auf dem Wasser und am Wasser und zwar sowohl in den Häfen, wie auf der Elbe. Hierzu gehören die laufenden Ausbesserungen sowie die durch Havarien den Pfahlwerken, Schlegeln, Landungsanlagen usw. zugefügten Schäden. Die laufenden Unterhaltungsarbeiten erstrecken sich auch auf die schwimmenden Zolleinrichtungen und Zolleinrichtungen. Zu dem zweiten und dritten Bezirk gehören die auf dem rechten Ufer liegenden alten und neuen Hafenanlagen von den Elbbrücken an elbbwärts. Der vierte Bezirk begrenzt das ganze linksseitige Elbufer von den Müggenburger Schleusen bis zum Köhlbrand und außerdem die Anlagen auf Entenwärdern. Die Unterhaltung



Dampftramme.

erstreckt sich in diesen drei Bezirken auf Kaimauern, Uferbefestigungen, Gebäude, Straßen, Wege, Brücken, Schleusen, Zollbauten usw.

Die Hauptarbeitsstelle bildet der Staatszimmerplatz, der auf Steinwänden am Schanzengraben gelegen ist; ihm gliedern sich vier Lagerplätze an, die in den einzelnen Bezirken untergebracht sind. Auf dem Staatszimmerplatz befinden sich Werkstätten für die verschiedenen in Betracht kommenden Handwerke. An Geräten steht eine größere Anzahl schwimmender Dampfrahmen und Fahrzeuge mit Gerüsten für Verzimmerungs-



Selbstfahrende Dampfrahmen.

arbeiten zur Verfügung. Die Rahmen sind auf Prämen oder Pontons untergebracht und den verschiedenen Anwendungen entsprechend eingerichtet um auch an beengten Stellen, in Ecken usw. die notwendigen Arbeiten ausführen zu können. Geräte besonderer Art sind die Pfahlauszieher. Wenn gebrochene oder stark beschädigte Pfähle durch neue ersetzt werden sollen, müssen zunächst die abgebrochenen, im Boden stecken gebliebenen Pfahlenden herausgezogen werden; hierfür werden die Pfahlauszieher verwandt. Zum Ersatz abgängiger und havariierter Pfähle werden jährlich etwa 1000 bis 1500 neue Pfähle gerammt. Auf einer vollständigen Slipanlage werden Pontons, Schlingel, schwimmende Zollgitter usw. aufgenommen und instand gesetzt.

Der Unterhaltungsabteilung stehen die erforderlichen Barkassen, Schleppdampfer und etwa 50 große und kleine Transportfahrzeuge zur Verfügung. Läger von Materialien aller Art sowie Reservepontons, Schwimmbäume usw. sind in einer zur Ausdehnung des Hamburger Hafens in angemessenem Verhältnis stehenden Menge und Anzahl vorhanden, so daß in allen Fällen für einen Ersatz in der denkbar kürzesten Zeit gesorgt werden kann.

Einen für die Unterhaltung und Erweiterung des Hamburger Hafens nicht zu unterschätzenden Teil bilden die Eisenbahnanlagen. Mit Rücksicht auf den Umfang der hierher gehörenden Arbeiten fallen diese einer besonderen Abteilung zu; sie umfassen die Herstellung und Unterhaltung der Bahnkörper und Gleise mit Drehscheiben und Schiebe-



Pfählauszieher.



Slipanlage für Pontons usw.

bühnen, der Stellwerke, Wärterbuden, Stationsgebäude und aller sonstigen Einrichtungen, wie Schranken, Brückenwagen, Wasserkräne zum Speisen der Maschinen u. a. m. Die Unterhaltung der mit Gleisen belegten Brücken und die Pilasterarbeiten an den Bahnübergängen, Ladestraßen und Schuppenanfahrten gehören gleichfalls zu den Obliegenheiten der Eisenbahnabteilung, deren Sache es auch ist, die Bahnkörper von Schnee und Eis reinzuhalten.

Soweit es sich um öffentliche Anlagen handelt, geschieht die Unterhaltung auf Kosten des Hamburger Staates, dahingegen werden einzelne Anschlüsse für Privatbetriebe und die auf den verpachteten Kaiflächen liegenden Gleisanlagen auf Kosten der Pächter unterhalten. Die Gleiseinrichtungen innerhalb der Werftgrundstücke und ähnlicher industrieller Anlagen sind vollkommen Privatsache. Die Zustellung der Güterwagen erfolgt bei derartigen Anlagen stets nur bis zur Grenze der Privatgleise.

Die Eisenbahnbauabteilung ist zurzeit in 3 Bahnmeisterbezirke eingeteilt. Auf dem rechten Ufer der Elbe werden alle Arbeiten, soweit sie in das Freihafengebiet fallen, von der Bahnmeisterei Großer Grasbrook ausgeführt. Zu dem zweiten Bezirk Hamburg Süd gehören die Gleisanlagen auf den Gebieten der Peute und der Veddel, ferner der ausgedehnte Rangierbahnhof südlich vom Veddelerdamm und die Gleise auf den Kaistrecken östlich vom Petroleumhafen. Die dritte Bahnmeisterei Steinwärder umfaßt das Gebiet westlich vom Petroleumhafen bis zum Köhlbrand.

Den Bahnmeistereien stehen Lagerplätze und Werkstatteinrichtungen sowie eine größere Anzahl Handwerker und Rottenarbeiter zur Verfügung. Daß auch alle Gerätschaften in genügender Menge und Auswahl vorhanden sind, darf als selbstverständlich angesehen werden.

Die zu unterhaltenden maschinellen Anlagen umfassen die Bewegungsvorrichtungen der beweglichen Brücken, die maschinellen Einrichtungen der verschiedenen Schleusen und des Elbtunnels, dann auch die Maschinenstationen und die entsprechenden Einrichtungen in den Kaischuppen und Speichern und endlich die vielen Kräne und sonstigen Aufzugsvorrichtungen an den Kais. Auch hier werden die auf den verpachteten Kaistrecken vorhandenen Anlagen von den Pächtern unterhalten. Im übrigen teilen sich die Sektion für Strom und Hafenbau und die Kaiverwaltung in die Unterhaltung. Mit allen Arbeitsmaschinen und Werkzeugen ausgestattete Werkstätten und ein geschultes Personal stehen den Verwaltungen für die Ausführung der erforderlichen Arbeiten zur Verfügung.

Selbstverständlich werden auch alle anderen hier nicht besonders aufgeführten Anlagen und Einrichtungen im Hamburger Hafen dauernd instand gehalten.

Hafenbetrieb.

Unter den Abteilungen Polizeiaufsicht und Hafenslotsenwesen ist bereits angegeben worden, in welcher Richtung diese beiden Behörden dazu berufen sind, für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung, die Befolgung der hafengesetzlichen Bestimmungen und die Regelung des Schiffsverkehrs zu sorgen.

Im Folgenden soll nunmehr beschrieben werden, wie sich der Lösch- und Ladebetrieb mit seinen Nebengeschäften vollzieht. Zwei Hauptbetriebe müssen hierbei einander gegenübergestellt werden, der Strombetrieb und der Kaibetrieb. Der ursprünglich allein in Betracht kommende Strombetrieb vollzog sich auf der Reede und auf den Wasserflächen, die sich unmittelbar an die Reede anschlossen. Außer den Pfahlwerken zum Festmachen der Schiffe waren hier keine Einrichtungen getroffen. Mit dem Ausbau der neueren Häfen hat sich aber die Bezeichnung „Strombetrieb“ auch auf die Teile dieser Häfen übertragen, in welchen die Schiffe an freistehenden Dückdalbenreihen oder an solchen Ufereinfassungen liegen, hinter denen weder Löschvorrichtungen noch Schuppen, Gleisanlagen oder ähnliche Einrichtungen vorhanden sind.

Der „Kaibetrieb“ hingegen erstreckt sich hauptsächlich auf die für den Seeschiffs-

verkehr bestimmten Hafenteile, die mit Lös- und Ladeschuppen, mit Kränen, Gleisanlagen und sonstigen Hilfsmitteln versehen sind.

Die Liegeplätze des Strombetriebes werden von solchen Seeschiffen aufgesucht, deren Güter nur geringe Hafengebühren tragen können und nicht mit besonderer Sorgfalt behandelt zu werden brauchen. Hierher gehören zum Beispiel Steinkohlen, Pflastersteine, Salpeter und andere Düngemittel, aber auch Getreide. Ferner wird der Strombetrieb von solchen Schiffen bevorzugt, deren Entlöschung oder Beladung nicht besonders eilig ist, also namentlich von den Segelschiffen. Nach den statistischen Aufzeichnungen ergibt sich, daß der Nutzraum der Schiffe, die sich des Strombetriebes bedienen, etwa $\frac{1}{2}$ des Nutzraumes derjenigen Schiffe beträgt, die an den Kais löschen und laden. Das Löschen und Laden im Strombetriebe geschieht in einfachster Form unter Benutzung der auf den Seeschiffen vorhandenen maschinellen Einrichtungen. Hervorzuheben ist nur die überwiegende Verkehrsvermittlung durch Hafenfahrzeuge und Flußschiffe, während das Überladen von einem Seeschiff auf das andere nur selten eintritt. Auch Seeschiffe, die an den nicht kaimäßig ausgebauten Uferstrecken liegen, arbeiten vielfach nach beiden Seiten in Flußfahrzeuge, indem sie vom Ufer abgebäumt werden. Vom Lande aus werden solchen Schiffen höchstens geringe Mengen an Lebensmitteln und Einrichtungsgegenständen zugeführt, jedoch keine eigentlichen Frachtgüter.

Unter den Hafenfahrzeugen nimmt die schon früher erwähnte Schute, ein flachgehendes, meistens ungedecktes hölzernes oder eisernes Fahrzeug von 10 bis 250 t Tragfähigkeit die Hauptrolle ein. Die Schuten wurden früher allgemein durch Menschenkraft bewegt, neuerdings werden die größeren mit Schleppdampfern von einem Ort zum andern gebracht; einige wenige dieser Fahrzeuge sind auch mit Motoren versehen und somit als Selbstfahrer ausgebildet. Bei der Bewegung durch Menschenkraft gebrauchen die Schutenführer lange, mit Haken und Spitze versehene Stangen, die an allen erreichbaren festliegenden Gegenständen angehakt oder auch, z. B. in die Pfahlwerke, hineingestoßen werden. Derart werden die Schuten weitergezogen oder geschoben. Da die Leute sich auf dem meist nur schmalen Bordrand bewegen, erfordert diese Beförderungsart eine gewisse Geschicklichkeit und bei allen den Fährnissen, die sich ihnen entgegenstellen, eine persönliche Ruhe, der sich die Hamburger Schutenführer in ganz besonderem Maße erfreuen.

Zur Beförderung wertvoller Waren, die sorgfältiger gegen Witterungseinflüsse oder Diebstahl geschützt werden sollen, dienen Kastenschuten, deren Laderäume mit Luken gedichtet und verschlossen werden können. Für Segelschiffe und Leichter, die keine eigene Maschinenkraft besitzen, kann es zweckmäßig sein, sie gelegentlich von dem für heutige Verhältnisse nicht ausreichenden Handbetrieb unabhängig zu machen und ihnen Dampfkraft zu stellen. Für solche Fälle stehen Schuten mit Dampfwinden, Getreide- und Kohlenheber usw. zur Verfügung. Vereinzelt vorkommende besonders schwere Güter bis zum Gewichte von 30 000 Kilogramm können mit Hilfe des der Hamburg-Amerika Linie gehörenden Schwimmkranes übergeladen werden. Wie dieser sind auch die übrigen vorhergenannten Betriebsmittel für das Löschen und Laden im Strom Privateigentum. Alle beim Löschen und Laden erforderlichen Arbeiten und Leistungen werden ausschließlich durch Privatbetriebe ausgeführt und zwar durch die Stauereien und Ewerführereien, durch Schlepper- und Flußschiffahrt-Gesellschaften. Stauereien und Ewerführereien sind Betriebe, die Schuten und die dazu gehörige Bemannung zur Verfügung stellen, also die Beförderung von Gütern zwischen den Seeschiffen und dem Lager oder auch anderen Schiffen übernehmen.

Der Betrieb im Strom ist naturgemäß zeitraubend. Unter Wahrung der Vertragsfreiheit, also der Möglichkeit anderweitiger rechtsgültiger Verabredungen, sind aber bestimmte Löschezeiten für Seeschiffe gesetzlich festgesetzt worden. Danach würden z. B. für ein Segelschiff von 250 Register-Tonnen Nutzraum 9 oder 10 Tage, für einen Dampfer von 750 Register-Tonnen Nutzraum 7 oder 8 Tage Löschezeit gestattet sein, je nach der

Jahreszeit und vorausgesetzt, daß die Ladung an einen Empfänger geht. Sonn- und Feiertage, sowie Tage, an denen Witterungseinflüsse oder sonstige höhere Gewalt die Löscharbeit und den Transport vom Schiff an das Land verhindern, werden auf die Löschezit nicht angerechnet.

Auch für die Binnenschifffahrt sind entsprechende gesetzliche Bestimmungen in Kraft, doch hängt hierbei die Lösch- und Ladezeit von den jeweiligen Gewichtsmengen ab.

Beachtenswert ist der Doppelbetrieb, der sich an den die Kaianlagen benutzenden Schiffen abzuwickeln pflegt. Alle Waren, die sie an längsseit liegende Hafenfahrzeuge, Fluß- oder Seeschiffe übergeben oder von ihnen aufnehmen, gelten als „im Strom gelöscht oder geladen“; im übrigen sind aber diese Schiffe dem Kaibetriebe zuzuzählen und haben die Bestimmungen der Kaibetriebs- und Gebührenordnung zu beachten. Es können also aus Kaischiffen gleichzeitig wertvolle Waren in die Kaischuppen gelöscht und minderwertige oder solche Waren, für die die Kaigebühren zu hoch sein würden, unmittelbar in Flußschiffe oder Schuten übergeladen werden.

Hamburg wird vielfach zu den teuren Häfen gezählt. Der Strombetrieb wird jedoch durch staatliche Gebühren nur wenig belastet. Das Seeschiff zahlt eine geringe Hafenmeistergebühr je nach seinem Tiefgang und zwar \mathcal{M} 5,— für die beiden ersten Meter und je \mathcal{M} 5,— mehr für jedes weitere Meter, außerdem das Tonnengeld von \mathcal{M} 6,— oder \mathcal{M} 12,— für den Kubikmeter Nutzraum. Die geringere Gebühr wird insbesondere bei Schiffen mit geringwertigem Massengut in Ansatz gebracht, wie sie gerade im Strom viel löschen. Schließlich liegt auf der Ware des Freihafens noch die Deklarationsgebühr.

Der Strombetrieb kann für den Seeschiffsverkehr Hamburgs zurzeit nicht entbehrt werden. In dieser Erkenntnis haben auch die neuesten Hafenbecken neben den vollkommensten Kaianlagen doch stets Einrichtungen für einen geregelten Strombetrieb erhalten. Der Strombetrieb ist der ursprüngliche, in Hamburg seit Jahrhunderten geübte Hafenbetrieb. Er ist den Hamburger Verhältnissen angepaßt und entspricht der Natur des Hamburger Hafens, in dem die Seeschifffahrt und die Flußschifffahrt zusammentreffen. Mit der zunehmenden Größe der Seeschiffe und des in ihnen angelegten Kapitals begann allerdings das Drängen auf Beschleunigung des Warenaustausches und der Übergang zum Kaiverkehr. Mit dem wachsenden Speditionshandel wird auch die Benutzung der Kaianlagen wachsen, der Strombetrieb aber abnehmen. Zurzeit jedoch erfüllt dieser seinen Zweck vollkommen.

Führen die Seeschiffe Kohlen als Teilladung, so können sie diese mit der anderen Ladung gleichzeitig, also an demselben Liegeplatz, auch am Kai, löschen. Im Strombetrieb haben die Kohlenschiffe, wie schon früher ausgeführt, bestimmte Plätze. Dort löschen sie die Kohlen nur mit Schiffsgeschirr und durch Handarbeit.

Kaibetrieb.

Der Seeschiffsverkehr spielt sich mit verschwindenden Ausnahmen im Freihafen ab, dessen besondere Bestimmung es ja ist, zunächst möglichst alle Zollbeschränkungen aus dem Wege zu räumen. Außerhalb des Freihafens kommen nur noch die Kai- und Schuppenanlagen am Johannishollwerk in Betracht, die den Verkehr mit den Rheinhäfen aufzunehmen haben. Der Kaibetrieb ist teils ein staatlicher, teils wird er von einzelnen großen Reedereien ausgeübt, sodaß zu unterscheiden ist ein Staatskaibetrieb und ein Privatkanibetrieb.

Der Staatskaibetrieb ist der ursprüngliche und noch heute vorherrschende. Zwar werden im Privatbetriebe durchschnittlich größere Schiffe abgefertigt, das findet aber eine Erklärung in dem ausschließlich transatlantischen Betrieb der größten Reederei, der Hamburg-Amerika Linie. Im Staatsbetriebe finden sich dagegen Verkehrsbeziehungen jeder Art; er ist daher mannigfaltiger und wechselvoller als der Privatbetrieb, der erklärlicherweise bei jeder betrieblühenden Linie auf mehr oder weniger einseitige Verkehrsbeziehungen zugeschnitten ist. Neben den Verkehrsverhältnissen begründet auch die bauliche Entwicklung der Kaianlagen die größeren Verschiedenheiten im

Betriebe der Staatskais. Noch heute sind die Anlagen am Sandthorkai sogut wie unverändert im Betrieb, mit denen im Jahre 1866 die ersten Staatskaianlagen dem Verkehr übergeben wurden.

Für den Schiffsverkehr bestimmt, haben die Kaianlagen jede Art Gütereingang und Güterumschlag sowohl in der Richtung von See als auch seewärts zu vermitteln, das heißt, in den Kaianlagen werden die von See eingehenden Güter für die Verfügungsberechtigten in Empfang genommen und nach deren Weisung an Landfuhrwerk oder Eisenbahn, an Hafen-, Fluß- oder auch Seeschiffe zur Weiterbeförderung ausgeliefert. Umgekehrt werden die Güter für den seewärts gerichteten Verkehr von dem Fuhrwerk, der Bahn, den Schiffen und Fahrzeugen am Kai angeliefert und ebenfalls nach Verfügung des Berechtigten an das Seeschiff übergeben. Dabei sollen die Güter eigentlich nicht länger lagern, als bei geregelter Ablieferung erforderlich ist. Jedenfalls sind die Schuppen der Kaianlagen nicht für längeren Lagerbetrieb eingerichtet.

Staatskaibetrieb.

Der Staatskaibetrieb erstreckt sich am rechten Elbufer auf die Kai- und Gleisanlagen des Sandthor-, Grasbrook-, Strand-Hafens sowie auf die nördliche Seite des Baakenhafens, ferner auf die westliche Hälfte des Kirchenpauerkais und auf die Sammel- und Anfuhrschuppen, linkselbisch auf die Kaianlagen des Segelschiffhafens, die drei Schuppen am Ostende des O'Swaldkais, und auf die Überladegleisanlagen am Indiahafen.

Den Betrieb leitet die Kaiverwaltung, die zu der Deputation für Handel und Schifffahrt gehört. Zu unterscheiden sind zwei Betriebsbezirke. Nordelbisch handelt es sich um die Abfertigung vieler und verhältnismäßig kleiner Dampfer, die mit festem Fahrplane ständige Verbindung mit den Häfen unserer europäischen Nachbarländer unterhalten. Dieser Verkehr stellt sich seinem Wesen nach als Stückgutverkehr dar, doch kommen gelegentlich auch Massengüter vor. Südelbisch herrschen die Massensladungen der Roherzeugnisse vor, aus denen im Wesentlichen die Einfuhr aus den fremden Weltteilen besteht. Fast ausnahmslos ist der Betrieb im europäischen Verkehr Lösch- und Ladebetrieb, im transatlantischen dagegen nur Löschbetrieb. Diesen Unterschied begründet die Kaigebührenordnung, die für die allgemeine Raumgebühr 17,5 Pfg. für den Kubikmeter Nutzraum beträgt und jedem Schiff am Kai nur eine Liegezeit von 5 Tagen gewährt. Dieses genügt für die europäischen Reihenfahrer, um an derselben Stelle zu löschen und zu laden. Daher werden ihnen auch feste Plätze freigehalten, die sie ohne Zutun der Hafenbeamten einnehmen können. An diesen Plätzen werden ständig Güter für die Häfen gesammelt, die das Schiff anläuft, so daß es also stets ausgehende Ladung gesammelt und gesichtet vorfindet. Es kann aber noch an anderen Orten Güter für sich sammeln lassen, die dann den Kai nicht erst zu berühren brauchen, und dem Schiffe auf dem Wasserwege zugeführt werden. Dies wird überall bevorzugt, wo die Kaigebühr für Anlieferung und für Lagergeld von der Ware nicht getragen werden kann.

Der transatlantische Verkehr fordert immer größere Schiffe, deren Ladungen derart anwachsen, daß es in vielen Fällen schon nicht mehr möglich ist, sie ohne Nachtarbeit in 5 Tagen zu löschen. Für jeden weiteren Tag Kaibenutzung müssen die Schiffe eine Zuschlagsgebühr von je 3,5 Pfg. für das cbm Nutzraum zahlen. Da diese von den Ausfuhrgütern nicht getragen werden kann, verlassen die Schiffe den Kaiplatz nach beendetem Löschen und laden im „Strom“. In neuerer Zeit hat sich aber das Bedürfnis herausgestellt, die Kaianlagen in gewisser Weise auch in den Dienst des Ladebetriebs für transatlantische Schiffe zu stellen. Diesem Bedürfnis ist entsprochen durch Anlage von Gütersammelstellen an den gewöhnlichen Kaischuppen, und an besonderen Schuppen, die vollständig für Sammelstellenbetrieb ausgebildet sind. Zu den letzteren gehört der am Magdeburgerhafen gelegene Ausfuhrschuppen, dessen dreieckförmiger Grundriß ermöglicht hat, die Anlieferung der Sammelgüter zu Wasser, durch Landfuhrwerk und

durch Eisenbahn zu trennen und von einander unabhängig zu erledigen. Die Ablieferung geschieht hier nur zu Wasser an die Hafenfahrzeuge und Leichter, welche die Waren den im Strome ladenden Schiffen zubringen.

Die Vorzüge dieser Einrichtung haben bald dazu geführt, sie auch den Stromschiffen zugute kommen zu lassen, also Schiffen, die den Kai überhaupt nicht berühren. Allerdings ist bei den für diese Schiffe angelieferten Gütern die Abnahmegebühr auf den doppelten Betrag festgesetzt worden. Jede Sammelstelle ist zunächst bei der Kaiverwaltung zu beantragen; diese weist nach erteilter Genehmigung die Plätze für die Anlieferung an und sorgt für deren Bekanntmachung in den täglichen amtlichen Kaiberichten.

Der Schwerpunkt des Kaibetriebes liegt bei den eingehenden Gütern. Diese zu löschen und gemäß Verfügung abzuliefern, ist die Hauptaufgabe des Staatsbetriebes. Hierzu dienen die Kaischuppen. Die beiden Bezirke, denen je ein Betriebsinspektor vorsteht, sind in 10 Kaistrecken eingeteilt, die 3 bis 6 Kaischuppen umfassen und je einem Expedienten unterstellt sind. Schließlich hat jeder Schuppen einen Vorsteher und je nach dem zu bewältigenden Verkehr 2 bis 4 Lademeister und einige Hilfsschreiber für das Schuppenbureau. Diesem betriebstechnischen Personal stehen zur Seite die Kranführer zur Bedienung der vorhandenen Kräne, Maschinisten für die Kraftwerke, Obermaschinisten zur unmittelbaren Überwachung der Kräne und des Krandienstes, sowie aller maschinellen Anlagen und 1 Ingenieur, der der Vorgesetzte des gesamten technischen Personals ist und außerdem einer Reparaturwerkstatt vorsteht. Für die Lösch- und Ladearbeit wird ein zahlreiches Arbeiterkorps im Stücklohnsystem (Akkordlohn) ständig beschäftigt. Die nach Angabe der Betriebsbeamten erforderlichen weiteren Arbeiter nimmt das Korps selbst als Hilfsarbeiter in Tagelohn an und bezahlt sie aus seinem Akkordverdienst. Die Stücklohnsätze berücksichtigen die dem Korps auferlegte Haftpflicht für die durch seine Mitglieder oder angenommenen Hilfsarbeiter gemachten Fehler und die daraus abgeleiteten Ersatzansprüche, ebenso die Vergütung für die nachweislich während der Arbeitszeit abhanden gekommenen Waren. Diese Maßregel trägt fraglos zur Schonung der Waren, zur größeren Aufmerksamkeit bei der An- und Ablieferung sowie zur Verhütung von Diebstählen bei.

Die Arbeitszeit ist nach Abzug der Pausen 10stündig; für Nacht- und Feiertagsarbeiten werden besondere Zuschläge gezahlt. Von gelegentlichen Ausnahmen abgesehen, wird durchweg unter Benutzung der Kräne gelöscht und geladen. Arbeiten im Schiff führt die Kaiverwaltung nicht aus, sie sind den Stauerbetrieben überlassen. Bei kleineren Schiffen wird meistens unmittelbar aus dem Raume gelöscht und in ihn geladen, bei größeren dagegen ist es zur Beschleunigung der Arbeit Regel, die Güter mit Schiffswinde auf Deck und von dort durch die Kai Kräne auf den Schuppen zu löschen. Als empfangen gilt die Ware erst, nachdem sie auf den Schuppen gelandet, oder beim Beladen, wenn sie an Deck oder im Raume des Schiffes niedergelegt ist.

Die ordentliche Unterbringung und Überwachung der Güter auf dem Schuppen, und die Buchung über An- und Ablieferungen ist die Haupttätigkeit der Schuppenbeamten neben der Beaufsichtigung der vorschriftsmäßigen und betriebssicheren Behandlung der Güter durch die Arbeiter. Ferner haben sie mit ihrem Hilfspersonal die Unterlagen für Rechnungen über alle auf dem Schuppen geleisteten Arbeiten und die Lohnlisten aufzustellen. Auch haben sie darüber zu wachen, daß nur Güter angenommen oder abgeliefert werden, für die die vorgeschriebene Gebühr an den Abfertigungs- oder Hebestellen gezahlt oder ordnungsmäßig gestundet worden sind. Die Hebestellen sind je nach Bedarf und Stärke des Verkehrs über die einzelnen Kaistrecken verteilt; die Hauptabfertigung befindet sich im Kaiverwaltungsgebäude. Als Abart der Barzahlung ist für gewisse Gebühren die Erhebung durch besondere Kaimarken vorgeschrieben, die von den Interessenten selbst auf die Begleitpapiere der Güter geklebt und von den Abfertigungsbeamten durch Abstempeln entwertet werden. Die Verwendung der Marken

hat die Abfertigungsgeschäfte bedeutend beschleunigt, die Schreib- und Kontrollarbeit der Verwaltung stark entlastet. Die An- und Ablieferung der Güter ist abhängig von der Einreichung von Schiffszetteln oder Konnossementen, aus denen sich das Einverständnis des Schiffsvertreters mit der An- oder Ablieferung ergibt. Beiderlei Begleitpapiere werden der Kaiverwaltung eingereicht, die sie nach Erledigung quittiert dem Schiffsvertreter zustellt. Sie selbst stellt vielfach auch Auslieferungspapiere aus, um dem sich mehrenden Bedürfnis nach Teilung geschlossener Konnossementspartien entgegenzukommen. Dies sind die gegen eine mäßige Gebühr auf ein eingelifertes Konnossement erhältlichen Teilscheine, die von den Betriebsbeamten als regelrechte Lieferpapiere zu behandeln sind. Bei bestimmten Waren, die in den verschiedensten, auch kleinsten Mengen vom Kai aus verkauft zu werden pflegen, hat sich das Bedürfnis herausgestellt, derartige Teilungen der Partien in möglichst zwangloser Weise vorzunehmen. So z. B. teilen die Heringshändler ganz nach Bedarf während des Verkaufs ihre Konnossementspartien durch selbst ausgestellte Schecks, die dann wie Teilscheine behandelt werden. Grundbedingungen dafür ist die Abtretung des Konnossements an die Schuppenbeamten, die sich nach Beendigung der Teillieferungen diese auf dem Konnossemente täglich bescheinigen lassen. Dasselbe Verfahren wird auch im Südfruchtgeschäft geübt.

Die Eisenbahn spielt nicht die Rolle im Kaiverkehr, die man von einem so wichtigen Beförderungsmittel erwarten sollte. Der unmittelbare Güteraustausch zwischen Kaischuppen und Eisenbahn beträgt nur rund 18 Prozent der Gesamtgüterbewegung am Kai. Das Landfuhrwerk vermittelt 20 Prozent und das Hafenfahrzeug den Rest des Güterverkehrs. Die Überführung der Bahnwagen von und nach den Güterbahnhöfen ist zeitraubend, daher wird für schneller zu befördernde Güter das Landfuhrwerk benutzt. Im übrigen ist die Bahnwagenüberführung auch für manche Güter zu teuer, um mit der Überführung in der Schute in Wettbewerb treten zu können.

Die Bedienung der hamburgischen Kaigleise geschieht auf Grund besonderer Verträge durch die preußische Staatsbahn, jedoch nach Angabe der betriebführenden Kaiverwaltung. Für die Zustellung der Wagen ist eine bestimmte Mindestmenge von Gütern bei jeder Ladestelle festgesetzt. Um aber auch kleinere Gütermengen vom Kai aus versenden zu können, ist ein besonderer Sammelschuppen errichtet worden, wohin von den gesamten Kaischuppen aus Stückgüter befördert werden können, um dort von Spediteuren in Sammelladungen abgefertigt zu werden. Ein Verkehr in umgekehrter Richtung wäre für das Zollinland nicht nötig, wohl aber hat sich das Bedürfnis herausgestellt, Sammelladungen aus dem Zollausslande z. B. Österreich, die unter Zollverschluß durch das deutsche Zollinland geführt werden, unmittelbar nach dem Freihafen abzufertigen, und dort die Einzelladungen nach besonderer Bestimmung auf die Kaischuppen zu verteilen. Hierfür werden die Verteilungsschuppen zur Verfügung gestellt. Dieser Sammel- wie Verteilungsverkehr entlastet die Schuppen der Staatsbahn und wird daher von ihr auch durch Tarifiermäßigung begünstigt.

Privatkaibetrieb.

Dem Staatskaibetrieb liegt die gesetzliche Kaibetriebs- und Gebührenordnung zugrunde; Abänderungen und Ergänzungen sind demnach, von einigen besonderen Fällen abgesehen, nur auf dem Wege der Gesetzgebung möglich. Da diese Verhältnisse, ganz allgemein angewandt, dem Verkehr unter Umständen nachteilig werden könnten, ist auf eine Monopolisierung des Kaibetriebes verzichtet und die Verpachtung von Kaistrecken an Private zugelassen worden. Als Grundsatz bei diesen Verpachtungen gilt aber, daß die Pächter in ihrem eigenen Betriebe zwar freie Hand haben, aber keinen allgemeinen Kaibetrieb unterhalten, also mit dem Staatsbetrieb nicht in Wettbewerb treten dürfen. Die Kaiverwaltung kann, wenn sie selbst keinen Platz frei haben sollte, erlauben, daß ein bei ihr angemeldetes Schiff in einem Privatbetrieb abgefertigt wird, wenn Reeder und Pächter damit einverstanden sind. Ohne weiteres darf aber der Pächter kein

fremdes, nicht für ihn fahrendes Schiff annehmen. Es können auf der Pachtstrecke wohl Teil- oder auch Volladungen von Schiffen anderer Linien abgenommen oder abgeliefert werden, jedoch nur dann, wenn sie in den Verkehr des Pächters übergehen sollen oder aus ihm stammen. Für solche Zwecke ist den Schiffen der Übergang vom Staats- zum Privatbetrieb und umgekehrt noch insofern besonders erleichtert, als die Raumgebühr, die an sich beide Betriebe erheben können, nur einmal zu zahlen ist und zwar bei der Kaiverwaltung, die den Betrag dann nach dem Verhältnis der in den verschiedenen Betrieben gelöschten oder geladenen Gütermassen verteilt. Gebührenerhebung jeder Art ist den Pächtern vertraglich zugestanden, sie sind aber verpflichtet, über die Gebührensätze an den Staatskass nicht hinauszugehen. Die veröffentlichten Tarife der Pachtbetriebe stimmen daher mit der Gebührenordnung der Kaiverwaltung überein.

Der einzige grundsätzliche Unterschied zwischen dem Staats- und dem Privatkaibetriebe liegt in der größeren Bewegungsfreiheit des Privatbetriebes. Im Staatsbetriebe muß unparteiisch ein Schiff wie das andere behandelt werden; Ausnahmen zu irgend jemandes Gunsten sind ganz ausgeschlossen. Die Pächter, die nur mit eigenen Schiffen zu tun haben, werden dagegen die größere Wichtigkeit des einen gegen das andere abwägen und die Abfertigung danach einrichten. Die hieraus sich ergebenden Vorteile sind im Staatsbetriebe nicht möglich, ebenso wenig irgend welche Abweichungen von den Gebührentarifen, durch die unter Umständen dieser oder jener lohnende Verkehr angezogen und gewonnen werden könnte. Der Privatbetrieb muß sich selbstverständlich allen Verhältnissen, die ihm Gewinn versprechen oder mit Verlust bedrohen, entsprechend anzupassen verstehen. Daß der Staatsbetrieb dies nicht in gleichem Maße tut, und nach den gesetzlichen Bestimmungen nicht einmal tun kann, ist kein Vorwurf für ihn; seine Aufgabe liegt auf anderem Gebiete.

Als Reedereien, die eigene Privatkaibetriebe errichtet haben, sind die Hamburg-Amerika Linie, die Woermann- und Deutsche Ostafrika-Linie und die Deutsche Levante-Linie zu nennen.

Die Betrachtung über die verschiedenen Betriebe muß noch durch einen kurzen Hinweis auf solche Privatbetriebe vervollständigt werden, bei denen der Staat die Anlagen nicht selbst oder nur zum Teil ausgeführt hat und häufig nur als Verpächter des Bodens auftritt. Dahin gehören die industriellen Anlagen am Reiherstieg, ferner die Kokerei am Indiakai. Diesen Anlagen ist das Baugelände vom Staate auf eine bestimmte Anzahl von Jahren verpachtet worden. Ähnlich verhält es sich mit den Kaianlagen der Elbschiffahrtsgesellschaften im Magdeburger- und im Moldauhafen, durch die der Hauptstückgutverkehr elbaufwärts bewältigt wird. Hier wickelt sich wirklicher Kaibetrieb ab, wenn auch nur zwischen Landfuhrwerk, Schute und Flußschiff. Auch hier ist der Staat nur der Verpächter des Geländes.

Etwas anders liegt das Verhältnis in dem Petroleumhafenbetrieb. Staatsseitig ist dort das Hafenbecken hergestellt, und das Gelände für die Petroleumlager verpachtet. Die übrigen Anlagen wie Schuppen und Tanks mit Rohrleitungen mußten die Pächter selbst aufführen. Bei dem allgemeinen Petroleumlager, das alle feuergefährlichen Güter des Hafenverkehrs aufzunehmen hat, sind die Tarife staatlich festgesetzt.

Zum Schluß sind als notwendige Ergänzung der Kaianlagen noch die reinen Lagerbetriebe zu nennen. Neben einer größeren Zahl reiner Privatlager ist dabei besonders beachtenswert der Betrieb der Freihafenlagerhausgesellschaft in der Speicherstadt nördlich von den Staatskaianlagen und an dem Moldau- und Saalehafen. Ihre umfangreichen Lagerhäuser sind auf baufertig hergestelltem, also mit Kaimauern, Straßen und Brücken versehenem Staatsgrund errichtet. Der Staat ist dafür Mitaktionär geworden, indem der Grundwert für die Speicher zu 500 Mark für das Quadratmeter festgesetzt worden ist. An dem Betriebe, der sich in einen Regiebetrieb der Gesellschaft und Privatbetrieben in den von ihr vermieteten Räumen scheidet, nimmt der Staat nicht teil; ihm sind aber außer einer Verzinsung des Grundwerts bestimmte Gewinnüberschüsse

auszuzahlen. Außerdem wird für dann etwa noch verbleibenden Reingewinn stets eine Anzahl Aktien aufgekauft und dem Staate überwiesen, um auf solche Weise die Gesamtanlage im Laufe der Zeit in das Staatseigentum überzuführen.

Schiffswerften und Maschinenfabriken.

Mit der gewaltigen Zunahme der Seeschifffahrt im Hamburger Hafen hat sich auch der Schiffsbestand der in Hamburg ansässigen Reedereien von Jahr zu Jahr vergrößert. Als eine Folge hiervon ist ein vermehrtes Bedürfnis nach größeren Schiffsbauanstalten eingetreten. Wenn auch heute noch manche Schiffe im Auslande oder in anderen Städten Deutschlands gebaut werden, hat es sich für die Hamburger Reeder doch mehr und mehr als vorteilhaft gezeigt, Neubauten und namentlich Reparaturen tunlichst in Hamburg selbst ausführen zu lassen. Abgesehen davon, daß die größeren Hamburger Schiffswerften und Maschinenfabriken, die auf das beste eingerichtet sind und allen Anforderungen an die hochentwickelte Technik zu entsprechen vermögen, mit den ausländischen Anstalten vollkommen in Wettbewerb treten können, gestaltet sich naturgemäß die notwendige Beaufsichtigung der Schiffsneubauten und der größeren Reparaturen für die Reedereien vorteilhafter, wenn sie an dem Ort ausgeführt werden, an dem die Reedereien ihren Sitz haben. Es haben sich daher in Hamburg eine ganze Reihe Schiffsbauanstalten aus kleinen Anfängen zu großen Anlagen entwickelt, mit denen es möglich ist, die größten Schiffe zu bauen und zu reparieren.

Unter den Schiffsbauanstalten sind als die bedeutendsten hervorzuheben, die Schiffswerft von Blohm & Voß, die Reiherstieg-Schiffswerft und die Vulcanwerft. Alle drei liegen im Freihafengebiet. Die älteste unter ihnen ist die Reiherstieg-Schiffswerft, die ursprünglich für den Bau von Holzschiffen bestimmt, aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts stammt. Der ältere Teil der Werft liegt am östlichen Ufer der Mündung des Reiherstiegs zwischen der Elbe und dem Werftkanal. Da die mit der Zeit sich als notwendig herausgestellte Erweiterung der Werft bisher weder nach Osten noch nach Süden ermöglicht werden konnte, pachtete die Werft auf der westlichen Seite der Reiherstiegsmündung eine Fläche, die bis zum Guanofleth reicht. Hier ist dann eine moderne Anlage geschaffen worden.

Die Schiffswerft von Blohm & Voß wurde im Jahre 1877 an der Elbe auf der westlichen Seite des Schanzengrabens gegenüber dem jetzigen Markt- und Landungsplatz von St. Pauli angelegt. Mit den in verschiedenen Zeiträumen vorgenommenen Erweiterungen verfügt diese Werft zurzeit über den größten Flächeninhalt. Am Wasser wird sie vom Schanzengraben, der Elbe bis zur Freihafengrenze und dem Werfthafen begrenzt. Die ausgedehnte Front am tiefen Wasser gestattete die Anlage einer größeren Anzahl Helgen und bietet außerdem noch die Möglichkeit, mehrere Schiffe gleichzeitig zur Reparatur an die Werft zu legen.

Die neueste Schöpfung unter den Schiffsbauanstalten Hamburgs ist die Vulcanwerft, die im Jahre 1909 in Betrieb genommen wurde. Es ist eine Zweigirma der Vulcanwerft in Stettin. Sie wurde auf dem in das Freihafengebiet neu einbezogenen Gebiet der alten Pachtung Roß angelegt. Im Norden wird die Werft durch den Vorhafen begrenzt. Hier liegen auch die Helgen; der Vorhafen gestattet infolge seiner Ausdehnung ein sicheres Ablaufen der Schiffe. Östlich stößt die Werft an den neuen mit Seeschiffstiefe hergestellten Roßhafen. Im Süden wird der Werftplatz gegenwärtig durch die Straße Roßdamm begrenzt und im Westen durch die neben dem Kohlenschiffhafen herlaufende Zollgrenze. Eine Erweiterung der Werft nach Süden und Westen ist infolge des Ausbaues der Hafenanlagen auf Roß in bestimmten Grenzen ausführbar. Auch diese neueste Werft ist selbstredend mit den besten technischen und maschinellen Einrichtungen der Neuzeit ausgestattet.

Außer den 3 namentlich aufgeführten sind noch 10 Werften von geringerer Ausdehnung vorhanden. Auf diesen 13 Hamburger Werften waren im Jahre 1910 insgesamt

152 Fahrzeuge mit ungefähr 173 000 Brutto Register-Tons*) im Bau. Hiervon entfielen auf die Reiherstieg-Schiffswerft 1 Passagier- und Frachtdampfer mit 6300, 3 Frachtdampfer mit 10 866 und 12 kleinere Fahrzeuge, zusammen 16 Fahrzeuge mit 18 666 Brutto Register-Tons. Der auf die Werft von Blohm & Voß entfallende Anteil von 12 Schiffen mit 86 906 Brutto Register-Tons setzte sich zusammen aus 4 großen Kreuzern mit 40 000, 2 Passagier- und Frachtdampfern mit 24 110, 3 Frachtdampfern von 15 050 und 3 Seglern mit 7746 Brutto Register-Tons. Der Vulcanwerft ist der Bau eines Passagierdampfers für die Hamburg-Amerika Linie übertragen worden. Mit einer Tragfähigkeit von 50 000 Tons bei einer Länge von 268 Metern, einer Breite von 29,9 und einer Tiefe von 19,2 Metern wird dieses Schiff, das den Namen „Imperator“ erhalten soll, das größte Schiff der Gegenwart sein. Etwa 4100 Passagiere und 1100 Personen Besatzung, zusammen also 5200 Menschen wird dieses Schiff schnell und sicher über den Ozean tragen.

Im Jahre 1911 hat die Werft von Blohm & Voß von der Hamburg-Amerika Linie den Bau von zwei Schiffen mit ähnlichen Abmessungen erhalten.

Dockanlagen.

Ein besonderer Zweig des Werftbetriebes ist das Docken der Schiffe. Zum Reinigen und Anstreichen sowie zum Reparieren des unter Wasser befindlichen Teiles eines Schiffes muß dieses vollkommen trocken gesetzt werden. Bei kleineren Fahrzeugen geschah solches früher allgemein auf sogenannten Slips, das sind in flacher Neigung angelegte hölzerne Gleitbahnen, auf denen das Fahrzeug mit Hilfe von Winden soweit hinaufgezogen wird, daß das Wasser nicht mehr heranreicht. Dieses Verfahren konnte aber nur bei kleinen Schiffen angewandt werden. Um größere Fahrzeuge trocken zu setzen, wurden Trockendocks und Schwimmdocks gebaut. Das älteste und erste Schwimmdock in Hamburg wurde Ende der 50er Jahre des vorigen Jahrhunderts aus Holz erbaut und gehörte der Firma H. C. Stülcken, es ist erst in neuester Zeit außer Betrieb gesetzt worden. Die Hebekraft dieses ersten Schwimmdocks betrug nur 1000 Tonnen, doch genügte diese Leistungsfähigkeit den damaligen Ansprüchen vollkommen. Außer diesem ersten Schwimmdock verfügten die übrigen Werften zu jener Zeit nur über Trockendocks, das sind durch Schleusentüren abzuschließende in das Ufer eingebaute Bassins. Nachdem das Schiff in ein Trockendock hineinbugsiert und ordnungsmäßig befestigt ist, werden die Schleusentüren geschlossen und das Wasser aus dem Bassin gepumpt, sodaß das Schiff sich auf den Grund setzt und schließlich ganz trocken liegt. Nach Beendigung der auszuführenden Arbeiten wird das Schiff mit dem umgekehrten Verfahren wieder aus dem Bassin gebracht. Aber auch diese Trockendocks sind nacheinander beseitigt worden, um besseren Einrichtungen Platz zu machen. Es besteht nur noch ein in Steinbau ausgeführtes Dock, das frühere Dock der Hamburg-Amerika Linie, das sich jetzt im Besitz der Werftfirma J. H. N. Wichhorst befindet und am linken Ufer der Elbe gegenüber dem Kaiserhöft liegt.

Heute kommen mit der genannten Ausnahme nur noch eiserne Schwimmdocks in Betracht. Durch die fortschreitende Technik ist es möglich geworden, diese Docks in bedeutenden Größen herzustellen und sie mit Maschinen auszurüsten, die ein äußerst schnelles Heben der zu dockenden Schiffe ermöglichen. Dort wo die räumlichen Verhältnisse es gestatten, sind Docks vorhanden, in die die Schiffe von den Enden aus hineinfahren. Diese Docks haben einen U-förmigen Querschnitt. An räumlich beschränkten Stellen, wie bei der Reiherstieg-Schiffswerft, fehlt den Docks die eine Seitenwand, sie haben winkelförmigen Querschnitt und nehmen die Schiffe von der Seite auf. Während die zuerst erwähnten Docks lediglich durch Verankerungen im

*) 1 Register-Ton = 2,83 Kubikmeter. Bruttotonnage ist der Rauminhalt eines Schiffes einschließlich aller geschlossenen Aufbauten, Maschinen- und Kesselumbauten usw.

Flußbett gehalten werden und daher zu jeder Zeit nach einer anderen Stelle zu verlegen sind, müssen die seitlich offenen Docks durch landfeste bewegliche Führungen in ihrer Lage gesichert werden. Diesen Docks fehlt daher die Beweglichkeit, sie können nicht von ihrer Stelle verlegt werden.

Im ganzen verfügen die hiesigen Werften zurzeit über 14 Schwimmdocks, zu denen sich in nächster Zeit voraussichtlich noch 3 weitere gesellen werden, sodaß die Zahl der Hamburger Schwimmdocks dann auf 17 steigen und hiermit wohl vorläufig ihren Höhepunkt erreicht haben wird.

Das größte Schwimmdock gehört der Firma Blohm & Voß, es ist im Kuhwärder Hafen verankert und vermag 35 000 Tonnen zu heben. Die gewählte Größe reichte für die während der Herstellung des Docks vorhandenen Schiffe aus. Durch den Bau der beiden neuen Riesendampfer wird es aber weit überholt. Die Werft beabsichtigt daher dem Dock eine Sektion hinzuzufügen und es dadurch zur Aufnahme von Schiffen mit 50 000 bis 60 000 Tonnen Wasserverdrängung zu befähigen. Die Vulcanwerft plant die Beschaffung eines Docks mit ähnlicher Tragfähigkeit.

Reedereien.

Da es über den Rahmen dieser Schrift hinausgehen würde, die vielen in Hamburg ansässigen Reedereien und ihre geschäftlichen Beziehungen zu Hamburg einzeln aufzuzählen, soll nur darauf hingewiesen werden, daß sie von jeher mit dazu beigetragen haben, dem hamburgischen Handel mit dem Auslande zu seiner heutigen Achtung gebietenden Stellung zu verhelfen. Die alte Hamburger Flagge, die früher als Zeichen der Nationalität vom Heck der Hamburger Schiffe wehte, war bereits in allen Hafenplätzen der Welt bekannt und die Schiffe der Hamburger Reedereien bilden heute einen sehr erheblichen Teil der Schiffe der deutschen Handelsflotte. Es sei hier gestattet, Hamburgs bedeutendste Reederei, die sein Ansehen im Auslande und im Inlande dauernd befestigt und gefördert hat, besonders hervorzuheben; das ist die Hamburg-Amerika Linie. Die überaus tatkräftige mit weitem Blick in die Zukunft schauende Leitung dieses Unternehmens hat es nicht nur selbst zu einem der hervorragendsten gemacht, sondern sie hat auch wesentlich zu dem Aufblühen der hamburgischen Schifffahrt und zu Hamburgs Bedeutung als Welthafen beigetragen.

Seeschiffsverkehr.

Bereits im Anfang dieser Schrift wurde darauf hingewiesen, welche außerordentlich rasche Entwicklung Hamburgs Seeschifffahrt seit 1870 durchgemacht hat. Es ist auch schon erwähnt worden, daß die Größe der Schiffskörper im Laufe der Jahre erheblich gewachsen ist, so daß sich die Ladefähigkeit der Schiffe seit 1870 annähernd verzehnfacht hat, während die Anzahl der Schiffe nur auf das vierfache gestiegen ist. Bekannt ist auch, daß bei dem Bestreben, schnellere und regelmäßige Fahrten auszuführen, ein Rückgang in der Verwendung von Segelschiffen eintreten mußte. Im Jahre 1870 liefen noch mehr Segler als Dampfer in den Hamburger Hafen ein, und von der gesamten Ladefähigkeit entfiel ungefähr ein Viertel auf die Segelschiffe. Heute haben sich diese Verhältnisse wesentlich verschoben, die Anzahl der einkommenden Segler ist nur noch halb so groß wie die der Dampfer und ihre Beteiligung an der gesamten Ladefähigkeit beträgt nur noch ein Elftel.

Die Zunahme der eigenen Handelsbeziehungen mit anderen Weltteilen hat die Entwicklung des hamburgischen Überseeverkehrs im hiesigen Hafen naturgemäß gehoben. Vor Jahrzehnten war Hamburg in seinem Bezug überseeischer Ware noch zum größten Teil von England und besonders von London abhängig. Die Hälfte der in Hamburg einkommenden Schiffe fuhr unter englischer Flagge. Allmählich hat dann aber der deutsche und namentlich der hamburgische Unternehmungsgeist die vermittelnde Rolle Englands auszuschalten gewußt und selbständige Beziehungen zu den überseeischen Ländern

geschaffen. Die beiden folgenden Tabellen enthalten Zusammenstellungen über den Seeschiffsverkehr Hamburgs seit dem Jahre 1871. Die erste Tabelle gibt die in Hamburg angekommenen Seeschiffe nach ihren Herkunftsländern und die zweite die abgehenden Seeschiffe nach den Bestimmungsländern an.

Angekommen sind	im Durchschnitt von 1871—1880		im Durchschnitt von 1881—1890		im Durchschnitt von 1891—1900		im Durchschnitt von 1901—1910		im Jahre 1910	
	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.
v. deutsch. Häf.	1254	124330	1625	232916	3401	579173	5682	1001013	6971	1238508
v. Großbritannien.										
a) Kohlenschiffe	915	503596	837	582398	1227	851008	1888	1513715	1883	1717402
b) Schiffe mit anderer Ladung	1539	764792	2054	1257899	2270	1399209	2364	1558104	2283	1491994
v. d. übr. Europa	962	275637	1412	673789	2165	1240196	3638	2033856	4287	2680037
von Amerika ..	692	463574	902	917984	1059	1844209	1077	3007759	1046	3367939
von Afrika	45	14013	71	66787	163	227701	301	557428	397	856561
von Asien und Australien	95	60312	114	138274	238	466693	358	937373	491	1303840
zusammen	5502	2206254	7015	3870047	10523	6608189	15308	10609248	17358	12656281

Abgegangen sind	im Durchschnitt von 1871—1880		im Durchschnitt von 1881—1890		im Durchschnitt von 1891—1900		im Durchschnitt von 1901—1910		im Jahre 1910	
	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.
n. deutsch. Häf.	1072	91853	1470	178509	3145	492196	5079	899859	6191	1173575
n. Großbritannien.	2660	1372314	3149	2041876	3970	2953660	4914	4230648	5016	4672375
n. d. übr. Europa	1036	290318	1323	550230	2126	894499	3860	1571759	4390	1995720
nach Amerika .	604	389450	846	880889	903	1643748	834	2480154	936	3123470
nach Afrika ...	70	21697	109	85620	186	256041	329	682923	373	879599
nach Asien und Australien ..	71	42128	124	138524	205	384285	293	755918	338	912047
zusammen	5513	2207760	7021	3875648	10535	6624429	15309	10621261	17244	12756786

Als Ergänzung der beiden vorstehenden Tabellen mögen noch die folgenden dienen, die eine Übersicht über das Maß geben, in dem in den letzten Jahrzehnten die Flaggen der einzelnen Länder bei der Bewältigung des Verkehrs in den Wettbewerb getreten sind. England nahm unter ihnen anfänglich auch nach der Schiffszahl, später aber nur noch nach dem Rauminhalt seiner Schiffe die erste Stelle ein. Im Jahre 1896 trat die deutsche Flagge zum ersten Mal an die Spitze; seitdem hat sie die führende Stelle nicht nur behalten, sondern den Abstand von der englischen fortgesetzt vergrößert.

Es kamen an unter den Flaggen von	im Durchschnitt von 1871—1880		im Durchschnitt von 1881—1890		im Durchschnitt von 1891—1900		im Durchschnitt von 1901—1910	
	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.
Amerika	26	23466	6	7202	2	3000	2	5874
Belgien	6	2849	6	3359	21	22230	29	29010
Britannien	2268	1173408	2646	1776261	3362	2833958	3730	3611572
Dänemark	104	20591	129	36301	348	105597	568	205983
Deutschland überhaupt .	2303	747049	3199	1605812	5443	3025642	9091	5780240
darunter Hamburg ...	891	577464	1510	1285925	2716	2430755	4713	4549709
zusammen	4707	1967363	5986	3428935	9176	5990427	13420	9632679

Uebertrag..	4707	1967363	5986	3428935	9176	5990427	13420	9632679
Frankreich	118	50311	114	71779	78	70774	107	111010
Italien	24	11673	28	15452	25	18492	18	31981
Niederland	285	49148	335	78188	467	102871	747	201287
Norwegen	234	87456	331	165978	496	276289	516	313646
Oesterreich-Ungarn	4	1931	5	2301	7	6978	25	52900
Portugal	4	1002	3	1415	1	1135	0	372
Rußland	10	3775	10	5016	42	27616	60	36742
Schweden	93	24594	117	39070	176	66449	344	132750
Spanien	19	7767	80	57124	45	36344	48	56012
anderen Ländern	4	1234	6	4789	10	10814	23	39869
zusammen	5502	2206254	7015	3870047	10523	6608189	15308	10609248

Es gingen ab unter den Flaggen von	im Durch- schnitt von 1871—1880		im Durch- schnitt von 1881—1890		im Durch- schnitt von 1891—1900		im Durch- schnitt von 1901—1910	
	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.	Schiffe	Rg.-T.
Amerika	24	21777	6	7060	2	2659	2	6081
Belgien	6	2780	6	3384	21	22333	30	29989
Britannien.....	2265	1171050	2644	1775850	3354	2824005	3725	3600845
Dänemark	106	21265	131	37823	349	106070	566	205255
Deutschland überhaupt..	2309	748151	3194	1604912	5450	3041591	9084	5788734
darunter Hamburg ..	890	576943	1505	1287047	2725	2447567	4708	4560915
Frankreich	117	50028	115	71979	80	72170	107	110636
Italien	23	11398	28	15014	25	19315	21	35093
Niederland	285	49025	337	78572	465	103654	746	200582
Norwegen	243	91276	339	171372	503	281393	523	321000
Oesterreich-Ungarn	4	1847	5	2490	7	6498	24	52465
Portugal	4	953	3	1415	1	1268	0	372
Rußland	11	3865	11	5814	44	28365	62	37732
Schweden	95	25647	118	39455	179	68240	344	133283
Spanien	19	7714	78	55998	45	35799	48	56380
anderen Ländern	2	984	6	4510	10	11069	27	42814
zusammen	5513	2207760	7021	3875648	10535	6624429	15309	10621261

Wie sich der Seehandel in den letzten Jahrzehnten entwickelt hat, kann auch aus folgenden Tabellen über den Warenverkehr entnommen werden.

Gewichte und Werte der Einfuhr:

Im Durchschnitt in den Jahren	Gewicht der Waren in Tonnen	Wert der Waren in Mark	Wert der Kontanten in Mark
1871—1880	netto 2 102 242.9	874 554 059	131 155 697
1881—1890	„ 3 495 903.2	1 045 775 884	36 174 559
1891—1900	„ 7 187 312.6	1 757 897 774	121 907 428
1901—1910	„ 12 503 293.3	2 960 835 620	53 036 716
im Jahre 1910	„ 15 064 674.6	3 815 423 560	59 663 620

Gewichte und Werte der Ausfuhr:

Im Durchschnitt in den Jahren	Gewicht der Waren in Tonnen	Wert der Waren in Mark	Wert der Kontanten in Mark
1871—1880	brutto 968 430.9	597 066 000	83 083 000
1881—1890	„ 2 000 137.4	981 413 000	18 281 000
1891—1900	netto 3 308 769.9	1 412 109 190	20 645 370
1901—1910	„ 5 764 154.8	2 409 213 460	29 291 670
im Jahre 1910	„ 7 044 118.5	3 123 392 590	64 456 110

Von Interesse dürften ferner die nachstehenden Zusammenstellungen sein, in denen die Gewichte und Werte der Einfuhr und Ausfuhr an Waren nach den Herkunfts- und Bestimmungsländern für die beiden Jahre 1909 und 1910 aufgeführt sind.

	Einfuhr im Jahre:			
	1909		1910	
	Gewicht der Waren in Tonn. (netto)	Wert der Waren in Mark	Gewicht der Waren in Tonn. (netto)	Wert der Waren in Mark
von Europa	9 180 536.8	1 364 731 780	9 137 241.4	1 495 052 580
„ Amerika	3 870 681.0	1 381 986 900	3 583 051.9	1 321 837 930
„ Afrika	657 110.3	240 756 150	739 445.0	298 258 920
„ Asien	1 135 255.6	430 570 220	1 413 098.5	576 875 530
„ Australien	201 477.1	106 420 190	191 837.8	123 398 600
zusammen	15 045 060.8	3 524 465 240	15 064 674.6	3 815 423 560

Nach den vorstehenden Zahlen hat der Wert der eingeführten Waren aus den europäischen Ländern im Jahre 1910 den Wert der aus Amerika eingeführten Waren übertroffen, während es im Jahre 1909 umgekehrt war. An die dritte Stelle tritt Asien, an die vierte Afrika und an die letzte Stelle Australien.

	Ausfuhr im Jahre:			
	1909		1910	
	Gewicht der Waren in Tonn. (netto)	Wert der Waren in Mark	Gewicht der Waren in Tonn. (netto)	Wert der Waren in Mark
nach Europa	3 840 566.3	1 509 067 640	3 933 706.6	1 647 520 220
„ Amerika	1 636 852.3	795 548 660	2 092 058.9	954 606 230
„ Afrika	348 258.5	163 849 910	427 205.0	206 809 670
„ Asien	429 496.5	225 494 120	490 775.8	265 319 280
„ Australien	67 499.8	38 531 680	100 372.2	49 137 190
zusammen	6 322 673.4	2 732 492 010	7 044 118.5	3 123 392 590

Bei der Verteilung der Warenausfuhr nehmen die europäischen Länder die erste Stelle ein, es folgen dann der Reihe nach Amerika, Asien, Afrika und Australien.

Eine hervorragende Rolle in dem Geschäft der Hamburger Reedereien nimmt neben dem Warenhandel die Beförderung von Personen und besonders von Auswanderern ein. Der Auswandererverkehr liegt der Hauptsache nach in den Händen der Hamburg-Amerika Linie; die übrigen größeren Reedereien sind nur in verhältnismäßig geringem Maße an der Personenbeförderung beteiligt.

Die folgende Zusammenstellung gibt eine Übersicht über die Entwicklung des Auswandererverkehrs über Hamburg. Es wurden über Hamburg befördert im Durchschnitt

der Jahre 1846 bis 1855	17 239	Auswanderer
„ „ 1856 „ 1865	23 412	„
„ „ 1866 „ 1875	47 858	„
„ „ 1876 „ 1885	65 668	„
„ „ 1886 „ 1895	82 807	„
„ „ 1896 „ 1905	79 472	„
im Jahre 1906	143 121	„
„ „ 1907	155 982	„
„ „ 1908	48 595	„
„ „ 1909	113 535	„
„ „ 1910	118 131	„

Aus den nachstehenden Zahlen für das Jahr 1910 läßt sich die Herkunft der Auswanderer erkennen.

Es kamen

aus Preußen	5 043	Auswanderer
„ dem übrigen Deutschland	2 453	„
„ Österreich	39 163	„
„ Ungarn	21 261	„
„ Rumänien	907	„
„ Rußland	47 943	„
„ dem übrigen Europa . . .	1 330	„
„ anderen Ländern	31	„

zusammen 118 131 Auswanderer.

Hierunter befanden sich 84 303 männliche und 33 828 weibliche Personen.

Schon aus der Tabelle über den Schiffsverkehr im Hamburger Hafen ist zu erkennen, wie sehr Hamburgs Flotte an der Entwicklung des Handels beteiligt ist. Die hamburgischen Seeschiffe weisen einen gesamten Rauminhalt auf, der mehr als die Hälfte der Seeschiffstonnage Deutschlands ausmacht.

Im Jahre 1800 bestand Hamburgs Flotte aus 250 Schiffen mit zusammen 36 325 Reg.-Tons Rauminhalt. In welchem Maße die Flotte dann zugenommen hat, läßt sich aus der nachstehenden Zusammenstellung entnehmen.

im Durchschnitt der Jahre	Segelschiffe		Dampfschiffe		zusammen	
	Anzahl	Reg.-Tons	Anzahl	Reg.-Tons	Anzahl	Reg.-Tons
1841 bis 1850	235	46 273	5	1555	240	47 828
1851 „ 1860	432	112 465	13	6954	445	119 419
1861 „ 1870	471	157 912	26	19 555	497	177 467
1871 „ 1880	354	136 278	94	78 003	448	214 281
1881 „ 1890	295	142 738	209	216 959	504	359 697
1891 „ 1900	294	202 700	376	507 970	670	710 670
1901 „ 1910	440	267 459	639	1 120 467	1079	1 387 926
im Jahre 1910	535	283 342	693	1 328 350	1228	1 611 692

Flußschiffsverkehr.

Für den weitaus größten Teil der seewärts eintreffenden und ausgehenden Güter bildet Hamburg nur den Durchgangsort. Neben der Eisenbahn vermittelt dabei namentlich die Flußschiffahrt den Austausch der riesigen Warenmengen, den Hamburg mit seinen Hinterlande unterhält. Auch bei den vielen sonstigen Verkehrsbeziehungen zwischen der Stadt Hamburg und seinen benachbarten Landen und bei der Abwicklung des umfangreichen Hafengeschäfts spielt die Flußschiffahrt die hervorragendste Rolle. Sie gewinnt daher für Hamburg eine besondere Bedeutung und ist wegen ihrer billigen und ausgedehnten Beförderungsmöglichkeit eine äußerst wertvolle Ergänzung der Seeschiffahrt.

Elbaufwärts bis nach Melnik in Böhmen, vorbei an Magdeburg, der einflußreichsten Handelsstadt Mitteldeutschlands, vorbei an den gewerbtätigen Städten Meißen, Dresden und Pirna in Sachsen bewegt sich die Flußschiffahrt und verbindet diese Städte mit ihrer Hafenstadt Hamburg. Auch auf die vielen kanalisierten Nebenflüsse der Elbe und auf die von der Elbe abzweigenden künstlichen Kanäle erstreckt sich der Flußschiffsverkehr, so daß durch diese das industriereiche Oberschlesien und die östlichen Provinzen Preußens an den Elbeverkehr angeschlossen und mit Hamburg verbunden werden. Wesentlich sind besonders die umfangreichen Warensendungen, die zwischen Hamburg und der Reichshauptstadt auf dem Wasserwege befördert werden.

Für die Wirtschaftlichkeit des Flußschiffsverkehrs ist neben der Ausdehnung der Wasserstraßen namentlich auch die Leistungsfähigkeit der Wasserwege von Wichtigkeit und vor allem die der Elbe als der Hauptverkehrsader Hamburgs. Vor reichlich 50 Jahren, als die Elbe oberhalb Hamburgs zum größten Teil noch ein verwilderter Strom war,

verhinderten Sandbänke und flache Strecken die Entwicklung einer geregelten und leistungsfähigen Schifffahrt. Die vielen Verwilderungen im Strombett gestatteten nur die Verwendung kleiner, nicht tief gehender Kähne und auch diese mußten bei gewöhnlichen niedrigen Wasserständen liegen bleiben, so daß der Flußschiffsverkehr dann auf großen Strecken vollständig stockte. Im Laufe der Zeit haben die verschiedenen Uferstaaten durchgreifende Verbesserungen des Fahrwassers der Elbe vorgenommen und durch Uferregulierungen, Begradigungen des Flußlaufes und Baggerungen erreicht, daß auch bei niedrigen Wasserständen eine regelmäßige Schifffahrt noch ausgeübt werden kann. Bei außergewöhnlich niedrigen Wasserständen, wie sie in den ganz trocknen Jahren 1893, 1904 und 1911 eingetreten sind, treten allerdings auch jetzt noch vollständige Schifffahrtsstockungen ein, doch gehören solche Erscheinungen zu den Seltenheiten. Durch eine einheitliche Niedrigwasserregulierung werden sich auch diese Verkehrsstockungen beseitigen und weitere Verbesserungen des Fahrwassers erreichen lassen. Die planmäßige Verbesserung des Fahrwassers, die Einführung der Dampfkraft und besonders der gewaltige Aufschwung des deutschen Außenhandels haben ein bedeutendes Anwachsen der Schifffahrt zwischen Hamburg und den oberelbischen Hafenplätzen zur Folge gehabt. Die Entwicklung dieses Verkehrs ist am besten aus den folgenden Tabellen zu ersehen.

Von der Oberelbe angekommene Flußschiffe:

	im	im	im	im	im
	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt
	der Jahre				
	1871—1880	1881—1890	1891—1900	1901—1910	1910
	Anzahl der				
	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge
Kähne	4 482	7 708	11 793	16 932	20 541
Schleppdampfer und Güterdampfschiffe	1 511	3 003	4 017	4 994	5 338
Holzflöße	88	72	42	9	0
zusammen	6 081	10 783	15 852	21 935	25 879
Tragfähigkeit d. Fahr- zeuge in Tons	777 150	1 889 141	3 596 659	7 556 615	9 440 864
Gewicht d. ausgelad. Güter in Tons	434 051.1	1 281 685.0	2 094 382.4	3 164 209.6	4 113 186.9

Nach der Oberelbe abgegangene Flußschiffe:

	im	im	im	im	im
	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt	Durchschnitt
	der Jahre				
	1871—1880	1881—1890	1891—1900	1901—1910	1910
	Anzahl der				
	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge	Fahrzeuge
Kähne	4 476	7 701	11 779	16 943	20 995
Schleppdampfer und Güterdampfschiffe	1 507	2 986	4 014	4 985	5 354
zusammen	5 983	10 687	15 793	21 928	26 349
Tragfähigk. d. Fahr- zeuge in Tons	759 677	1 879 216	3 580 227	7 522 650	9 470 208
Gewicht d. eingelad. Güter in Tons ...	491 822.8	1 215 963.3	2 713 641.2	4 770 849.0	6 255 675.1

Aus diesen Tabellen geht hervor, in welchem bedeutenden Maße die Einfuhr und die Ausfuhr zwischen Hamburg und seinem Hinterlande in den letzten 40 Jahren

gewachsen ist. Des weiteren läßt sich auch aus den angegebenen Zahlen erkennen, daß die Ausnutzung der Tragfähigkeit der Schiffe bei der Bergfahrt eine größere ist als bei der Talfahrt.

Für die Beförderung der Güter auf der Elbstrecke oberhalb Hamburgs gelangten bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts fast ausschließlich Segelschiffe zur Verwendung, die, wenn es an günstigem Winde fehlte, durch Zugtiere oder Menschen mittels Leinenzuges stromaufwärts befördert werden mußten. Obwohl die Fahrzeuge damals nur klein waren, führten sie wegen der schwierigen Stromverhältnisse eine Besatzung von 6 bis 7 Mann mit sich und legten trotzdem jährlich nur zweimal 3 Fahrten zwischen Hamburg und Magdeburg zurück. Die ersten Versuche zur Einführung der Dampfkraft, die bis in das Jahr 1830 zurückreichen, blieben ohne Erfolg, erst vom Jahre 1838 an entwickelte sich allmählich die Dampfschiffahrt und damit auch der Schleppdienst; im Jahre 1841 wurde dieser zwischen Hamburg und Magdeburg bereits regelmäßig ausgeübt.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung der oberelbischen Schiffahrt wurde die Einrichtung des Kettenschleppbetriebes, dessen Einführung in das Jahr 1866 fällt. Zunächst nur in unmittelbarer Nähe von Magdeburg ausgelegt, wurde die Kette in den nächsten Jahren nach beiden Seiten verlängert und reichte schließlich von dem böhmischen Ort Melnik bis nach Hamburg. Nachdem durch die Fortschritte im Bau von Schiffsmaschinen immer größere und leistungsfähigere Radschleppdampfer in den Dienst der Schiffahrt gestellt worden waren, erwies sich der Kettenschleppbetrieb auf den Stromstrecken mit geringerem Gefälle nicht mehr wirtschaftlich vorteilhaft, so daß die Kettenschiffahrt im Jahre 1898 auf der Strecke zwischen Niegrapp und Hamburg aufgegeben wurde. Zurzeit ist sie noch auf der rund 453 km langen Elbstrecke von Melnik bis Niegrapp im Betrieb.

Mit dem Fortschreiten der Regulierung des Elbstromes und der dadurch bewirkten Verbesserung und Vertiefung des Fahrwassers sind auch die Elbfahrzeuge fortdauernd nicht nur der Anzahl nach vermehrt worden, sondern ganz besonders ist auch ihre Leistungsfähigkeit erhöht worden. In welchem Maße dies der Fall ist, geht aus der folgenden nach den Veröffentlichungen des Kaiserlichen statistischen Amtes zusammengestellten Tabelle hervor.

im Jahre	Schlepp-, Ketten- und Güterdampfer			Schiffe ohne eigene Triebkraft.							
	An- zahl	Pferdekräfte		An- zahl	Tragfähigkeit		Anzahl der Fahrzeuge mit einer Tragfähigkeit				
		im Gesamten	im Durchschnitt		im Gesamten	im Durchschnitt	von von von 100 bis bis bis über				
	Stück		Stück	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons
1872	31	2 728	88.0	3 836	246 193	62.1	2 934	652	186	53	11
1877	92	4 878	53.0	3 534	265 653	75.2	2 624	573	209	107	21
1882	173	20 641	119.3	3 875	344 218	88.8	2 757	496	345	208	69
1887	217	25 488	117.5	4 879	493 397	101.1	3 417	519	472	278	193
1892	301	34 305	114.0	5 996	666 546	111.2	4 197	526	515	447	311
1897	354	44 452	125.6	5 807	733 722	126.4	3 920	390	553	509	435
1902	477	79 609	166.9	6 756	1 222 731	181.0	4 343	460	280	358	1315
1907	568	103 691	182.6	7 236	1 401 516	193.7	4 290	871	303	314	1458

Zu der vorstehenden Tabelle ist folgendes zu bemerken. Auffallend ist die große Zahl der Fahrzeuge mit einer Tragfähigkeit von weniger als 100 Tonnen. Von diesen dient jedoch die weitaus größte Zahl, etwa 90 von Hundert, lediglich dem Verkehr in: Hamburger Hafengebiet und dessen näherer Umgebung. Nur zum Teil befahren sie auch

die Elbstrecke von Hamburg bis zur Jeetzel und Elde hinauf; es sind dies Leichterschiffe, Ewer, Schuten und sogenannte Bollen.

Von den Fahrzeugen mit über 400 Tonnen Tragfähigkeit besaßen 381 eine solche von 401 bis 500 Tonnen, 434 eine solche von 501 bis 600 Tonnen, 332 eine solche von 601 bis 700 Tonnen, 128 eine solche von 701 bis 800 Tonnen, 71 eine solche von 801 bis 900 Tonnen, 66 eine solche von 901 bis 1000 Tonnen und 46 eine Tragfähigkeit von über 1000 Tonnen.

Außer den in der Tabelle aufgeführten Schiffen verkehrt auf der Elbe noch eine große Zahl Fahrzeuge, die in Österreich, an der Saale, der Oder, der Weichsel und den märkischen Wasserstraßen beheimatet sind.

Vor 40 Jahren waren nur wenig Kähne mit einer Tragfähigkeit von mehr als 400 Tonnen vorhanden. Bereits im Jahre 1897 war ihre Zahl auf das vierzigfache gestiegen und diese Zahl hat sich seit 1897 abermals verdreifacht, ein Beweis für den allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwung der letzten Jahrzehnte und für den Einfluß, den die gesteigerte Leistungsfähigkeit des verbesserten Fahrwassers ausgeübt hat.

Über die Entwicklung der Abmessungen der gebräuchlichen Elbfahrzeuge gibt die folgende Zusammenstellung eine Übersicht.

Abmessungen und Tragfähigkeit von Elbfahrzeugen,
die als vorbildlich angesehen werden können:

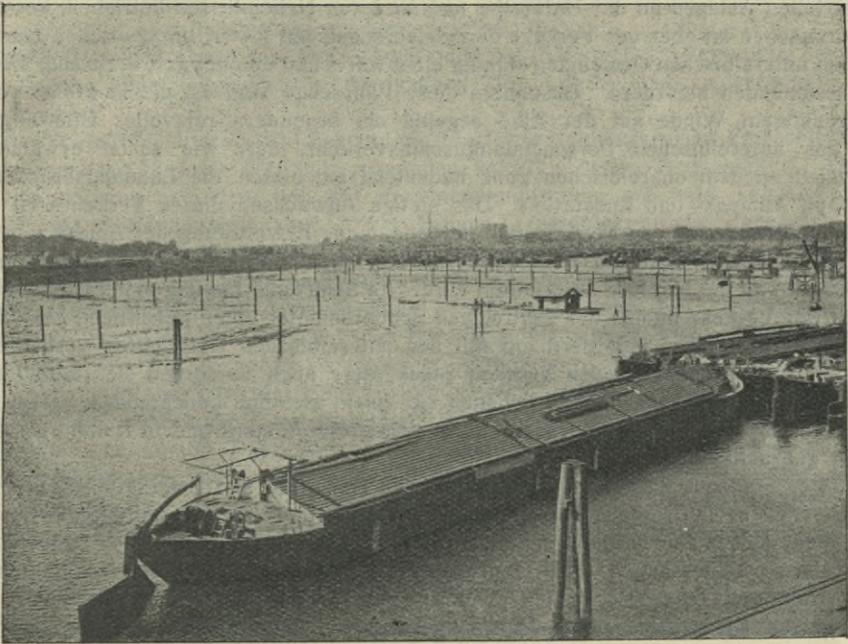
Jahr	Länge		Breite		Bordhöhe		Tragfähigkeit		Bemerkungen.
	von m	bis m	von m	bis m	von m	bis m	von Tons	bis Tons	
1832	31.4	34.0	3.8	4.4	0.60	0.70	50	60	
1842	32.0	35.2	4.3	4.4	0.60	0.80	70	140	Größtes Fahrzeug 150 Tonnen Tragfähigkeit.
1852	45.8	48.5	5.2	5.3	0.75	0.80	150	160	
1866	44.5	51.5	4.9	5.4	0.85	0.95	210	250	Einzelne Fahrzeuge bis zu 400 Tonnen Tragfähigkeit.
1873	59.0	67.6	5.2	6.4	0.90	1.20	220	290	
1877	63.5	65.0	7.2	8.5	1.70	1.75	300	390	Einzelne Fahrzeuge bis zu 500 Tonnen Tragfähigkeit.
1884	66.3	71.5	8.9	10.0	1.70	1.85	430	550	Einzelne Fahrzeuge bis zu 700 Tonnen Tragfähigkeit
1890	70.3	70.4	9.6	10.3	1.75	1.90	500	600	Einzelne Fahrzeuge bis zu 900 Tonnen Tragfähigkeit.
1895	70.8	72.1	10.2	10.9	1.90	2.00	580	650	
1900	70.6	76.0	10.3	11.0	2.00	2.15	840	900	Größtes Fahrzeug 1050 Tonnen Tragfähigkeit.
1904	75.0	79.3	10.0	11.7	2.00	2.25	900	1131	

Im Jahre 1908 waren auf der Elbe bereits 76 Frachtschiffe mit je über 1000 Tonnen Tragfähigkeit im Betrieb, davon waren 16 zwischen 1100 und 1200 Tonnen, 7 zwischen 1200 und 1300 Tonnen (darunter 4 Petroleum-Tankschiffe), ein weiteres auf 1329 Tonnen und das größte auf 1434 Tonnen geeicht. Letzteres hat folgende Abmessungen: größte Länge 84,5 m, größte Breite 11,80 m, Bordhöhe in der Mitte 2,30 m, Tiefgang leer 0,42 m und Tiefgang mit voller Ladung 2,00 m.

Außer den Elbkähnen sind noch eine größere Zahl von anderen Wasserstraßen stammender Fahrzeuge auf der Elbe im Verkehr, nämlich:

Plauer Kanalkähne: 65,0 m lang, 8,0 m breit, 1,90 m hoch, von 650 bis 700 Tonnen Tragfähigkeit.

Saalekähne: 51,5 m lang, 6,0 m breit, 2,00 bis 2,10 m hoch, von 400 Tonnen Tragfähigkeit.



Oberländerkahn.

Oderkähne: 55,0 m lang, 8,00 m breit, 1,70 bis 2,25 m hoch, von 550 bis 600 Tonnen Tragfähigkeit (sogenanntes Breslauer Maß). 46,5 m lang, 6,65 m breit, 1,70 m hoch, von 300 Tonnen Tragfähigkeit (sogenanntes Berliner Maß). 40,2 m lang, 4,55 m breit, 1,90 m hoch, von 145 Tonnen Tragfähigkeit (sogenanntes Finow-Maß).

Der oberelbische Schifffahrtsbetrieb wird besonders von den wechselnden Wasserständen beeinflusst. Sie rufen in der Hauptsache die Unstetigkeit in den Frachtsätzen hervor. Bei niedrigen Wasserständen können die Fahrzeuge häufig nur mit halber oder noch geringerer Ladung verkehren, dann tritt Mangel an Fahrzeugen ein und die Frachtsätze steigen. Umgekehrt gestatten hohe Wasserstände die Ausnutzung der Schiffe durch volle Ladung, dann tritt ein Überangebot von Fahrzeugen ein und die Frachtsätze sinken. Unter den günstigsten Wasserstandsverhältnissen vermag von den stärksten Schleppdampfern heute jeder etwa 100 000 Zentner Ladung elbaufwärts zu befördern.

Außer dem Güter austausch zwischen Hamburg und dem Binnenlande besteht noch ein lebhafter Nahverkehr mit den fruchtbaren Nachbargebieten. Dieser wird durch zwei Gesellschaften von den Landungsbrücken am Stadtdeich aus betrieben. In regelmäßiger Fahrt befördern die Dampfer der beiden Reedereien Personen und Stückgüter bis nach Lauenburg und selbst bis Doemitz elbaufwärts. Sonntags dienen sie hauptsächlich dem Ausflüglerverkehr.

Schließlich ist noch der Verkehr zu erwähnen, durch den der Markt am Deichtor in Hamburg mit den ländlichen Erzeugnissen aus den östlich von Hamburg gelegenen Niederungen, Moorwärdern, Ochsenwärdern, Vierlande und dem Gebiete der Ilmenau versorgt wird.

Neben dem soeben beschriebenen Flußschiffsverkehr auf der oberen Elbe unterhält Hamburg gleichfalls einen solchen mit den unterelbischen Ortschaften. Hier tritt allerdings der lebhafteste und fahrplanmäßig geregelte Verkehr der Personendampfschiffe mehr hervor, als an der Oberelbe. Nebenbei wird ein reger Schleppschiffsverkehr mit den

industriellen Anlagen an der Unterelbe und an deren Nebenflüssen betrieben, besonders hervorzuheben ist aber der Verkehr der vielen segelnden Ewer, die, zwischen Hamburg und den unterelbischen Gemeinden ständig elbabwärts und elbaufwärts kreuzend, kleinere Frachtenmengen befördern. Besonders diese Fahrzeuge sind es, die in großer Anzahl bei günstigem Winde auf der Elbe segelnd ein besonders reizvolles Bild abgeben. Für den unterelbischen Personendampfschiffsverkehr, der, wie schon erwähnt, im Vergleich zu dem oberelbischen ganz bedeutend ist, bilden die Landungsbrücken bei St. Pauli Anfangs- und Endstation. Das stetige Anwachsen dieses Verkehrs ist einer der Hauptgründe für den Neubau und die bedeutende Erweiterung der Anlage gewesen. Von hier aus wird auch der Personenverkehr geleitet, der in den Sommermonaten mit den Bädern an der Nordsee unterhalten wird. An Sonn- und Festtagen bei gutem Wetter nimmt der Verkehr infolge der zahlreichen Sonderdampfer einen gewaltigen Umfang an. An den Wochentagen befördern die mit den unterelbischen Ortschaften verkehrenden Dampfer außer den Personen vielfach Stückgüter, auch versorgen sie Hamburg mit Obst, Gemüse, Milch usw., ferner dienen sie einem ziemlich bedeutenden Verkehr mit Schlachtvieh, das von den Marschen an der Unterelbe kommt und in Hamburg auf den Markt gebracht wird.

Der Schlepsschiffverkehr, der mit seinen Dampfern und Leichterfahrzeugen zum größten Teil in den Händen einzelner bestimmter Firmen liegt, vermittelt die Beförderung einer Reihe von besonderen Industrieerzeugnissen. Diese bestehen hauptsächlich aus Zement, Mauersteinen, Verbrauchszucker, Kochsalz und Müllereierzeugnissen, die nach Hamburg gebracht werden, während elbabwärts namentlich Getreide, Mais, Buchweizen, Kleie, Futtermehle, Reismehl, Farbstoffartikel, Bretter und derartiges verfrachtet werden. An diesem Frachtverkehr beteiligen sich, wenn auch nur in geringerem Umfange über 2000 in den unterelbischen Ortschaften beheimatete Ewer. Die den Ewern hauptsächlich zufallenden Frachten ergibt die Lebensmittelversorgung der Städte Hamburg und Altona. Gemüse, Obst und Fische werden in großen Mengen durch diese Fahrzeuge an die Stadt gebracht.

Im Güter und Schleppterkehr kamen im Jahre 1910 in Hamburg an 471 Schlepddampfer mit einer Tragfähigkeit von 14 692 Tonnen, 3977 Güterdampfschiffe mit einer Tragfähigkeit von 187 013 Tonnen und 14 173 Tonnen Waren. An Schiffen ohne eigene Triebkraft langten in Hamburg an 14 705 Fahrzeuge mit einer Tragfähigkeit von 1 395 270 Tonnen und einer Gütermenge von 951 855 Tonnen. Von Hamburg gingen ab 558 Schlepddampfer mit 11 884 Tonnen Tragfähigkeit, 3727 Güterdampfschiffe mit 175 504 Tonnen Tragfähigkeit, die 32 315 Tonnen Waren beförderten. Schiffe ohne eigene Triebkraft verließen Hamburg 21 529 mit einer Tragfähigkeit von 196 237 Tonnen. Beladen waren diese Schiffe mit 1 218 176 Tonnen Güter.

Die im Jahre 1910 in der Passagierdampfschiffahrt gemachten Reisen und beförderten Personen sind aus folgender Aufzählung zu entnehmen. Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1909. Es wurden 22 711 (22 885) Reisen gemacht, die in Hamburg endeten, die Anzahl der beförderten Personen betrug 753 860 (743 009). Außerdem wurden mit den von Helgoland, Norderney und Sylt über Cuxhaven nach Hamburg fahrenden Schiffen noch 46 438 (42 430) Personen befördert. Unter den Herkunftsplätzen der Passagiere sind besonders hervorzuheben, Harburg mit 173 461 (181 517), Finkenwärder mit 140 023 (137 764), Blankenese und Teufelsbrücke mit 252 407 (245 833), Lühe mit 98 059 (69 578) und Cuxhaven mit 36 932 (37 977) Personen.

Abgehend von Hamburg wurden 22 679 (22 297) Reisen ausgeführt mit 801 681 (777 212) Personen. Nach den Nordseebädern reisten außerdem noch 49 841 (41 822) Personen. Als Endziel suchten Harburg 201 369 (195 157), Finkenwärder 143 878 (136 099), Teufelsbrücke und Blankenese 258 141 (254 125), Lühe 99 355 (73 612) und Cuxhaven 36 932 (37 977) Personen auf. Den stärkeren Zuwachs gegen 1909 weist der Verkehr mit der Lühe auf.

Von der Bedeutung des östlichen Verkehrs im hamburgischen Hafen gibt die folgende Zusammenstellung über die in Hamburg beheimateten Flußschiffe ein übersichtliches Bild. Die aufgeführten Fahrzeuge werden vorzugsweise im Hafenbetrieb verwandt, sie sind notwendig um eine befriedigende Abwicklung des Lösch- und Ladegeschäfts zu gewährleisten.

Am Schluß des Jahres 1910 bestand die Flotte der hamburgischen Flußschiffe aus 8321 Fahrzeugen, darunter 8318 mit zusammen 941 029 Tonnen Tragfähigkeit. Unter diesen Fahrzeugen befanden sich 113 Personendampfschiffe mit 6478 Tonnen Tragfähigkeit, 454 Schleppdampfer mit 20 698 Tonnen Tragfähigkeit, 466 Barkassen mit 4717 Tonnen Tragfähigkeit, 5364 eiserne und hölzerne Schuten mit 285 295 Tonnen Tragfähigkeit, 889 eiserne und hölzerne Kähne mit 471 342 Tonnen Tragfähigkeit, 994 eiserne und hölzerne Leichter mit 145 638 Tonnen Tragfähigkeit und 16 Getreideheber mit 5136 Tonnen Tragfähigkeit. Um bei der Unterbringung dieser vielen Hilfsfahrzeuge einigermaßen Ordnung zu halten, sind ihnen bestimmte Liegeplätze zugewiesen. So findet man am rechten Ufer der Elbe im Binnenhafen und vor den Kajen eine große Anzahl Schuten, am Steinhöft und Baumwall die Hafenschlepper, an den Vorsetzen, am Johannisbollwerk, vor St. Pauli und in den elbaufwärts liegenden Häfen und Kanälen abermals Schuten und Ewer. Vor St. Pauli liegen stets eine große Anzahl Barkassen. Im linkselbischen Hafengebiet sind der Bauhafen, der Oderhafen und der südliche Teil des Kohlenschiffhafens für die Aufnahme der Hafensfahrzeuge vorgesehen.

Eisenbahnverkehr.

Als letztes wichtiges Beförderungsmittel zwischen dem Hamburger Hafen und dem Binnenlande kommt die Eisenbahn in Betracht. Mit Rücksicht auf die höheren Gebühren und Frachtsätze gegenüber der Flußschiffahrt dient sie hauptsächlich der Beförderung wertvoller Güter. Besonders tritt der Eisenbahnverkehr auch dann in Tätigkeit, wenn die Flußschiffahrt infolge niedriger Wasserstände und im Winter bei Eisbildung ganz oder teilweise eingestellt werden muß. Durch einen einheitlichen Betrieb bis tief in das Innere Europas, durch ein weitverzweigtes Eisenbahnnetz und durch die Ermäßigung von Frachtsätzen bei den aus dem Freihafengebiet eingeführten und nach diesem ausgeführten Bahngütern wird Hamburgs Einfluß auf das Hinterland, gegenüber den fremden Hafencities ermöglicht und erhalten. Nachstehend aufgeführte fünf Eisenbahnlinien sind es, die dem Hamburger Hafengebiet die Erzeugnisse des Binnenlandes zuführen und in entgegengesetzter Richtung die Ausfuhr der Güter bewerkstelligen: die Strecke Kiel—Hamburg, Lübeck—Hamburg, Berlin—Hamburg, Venlo—Hamburg und die Süd-Stormarnsche Kreisbahn.

Die Gewichte und Werte der mit der Eisenbahn nach Hamburg eingeführten und gleichfalls mit der Eisenbahn von Hamburg ausgeführten Güter sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

Gewichte und Werte der Einfuhr

im Durchschnitt der Jahre	Gewichte in Tonnen	Werte in Mark
1871 bis 1880	639 922 netto	470 868 792
1881 „ 1890	1 073 403 netto	626 856 154
1891 „ 1900	1 876 060 netto	832 851 534
1901 „ 1910	3 153 895 netto	1 369 404 180
im Jahre 1910 *	4 463 180 brutto	1 950 409 500

* In den Angaben für das Jahr 1910 sind auch die vom Norden über Altona eingetroffenen und dahin abgegangenen Güter enthalten, in den Angaben für die vorhergehenden Jahre dahingegen nicht.

Gewichte und Werte der Ausfuhr

im Durchschnitt der Jahre	Gewichte in Tonnen	Werte in Mark
1871 bis 1880	572 102 brutto	nicht ermittelt
1881 „ 1890	632 060 brutto	nicht ermittelt
1891 „ 1900	1 016 038 netto	679 102 510
1901 „ 1910	1 670 249 netto	1 048 152 990
im Jahre 1910 *	2 251 751 brutto	1 400 589 200

Ein Vergleich zwischen dem Eisenbahnverkehr und dem Flußschiffsverkehr führt zu folgendem interessanten Ergebnis. Im Jahre 1910 betrug das Gewicht der mit der Eisenbahn eingeführten Waren 4 463 180 Tonnen, mit Flußschiffen wurden eingeführt und zwar von der Oberelbe und von der Niederelbe 5 079 214 Tonnen, also annähernd die gleiche Menge. Der Wert der mittels Eisenbahn eingeführten Warenmengen belief sich auf 1 950 409 500 Mark, während die flußwärts eingeführten Güter nur einen Wert von 804 763 300 Mark, also etwa zwei Fünftel des Wertes der mit der Eisenbahn angekommenen Güter aufweisen.

Anders gestaltet sich das Verhältnis bei der Warenausfuhr von Hamburg nach dem Binnenlande. Das Gewicht der mit der Eisenbahn ausgeführten Güter betrug 2 251 751 Tonnen gegenüber 8 506 580 Tonnen, die mittels Flußschiffen von Hamburg ausgeführt wurden. Hier ist der Wasserverkehr fast viermal so groß wie der Eisenbahnverkehr. Den Werten nach ist die Ausfuhr bei beiden Verkehrsmitteln wieder annähernd die gleiche. Mit der Eisenbahn wurden für 1 400 589 200 Mark und mit den Flußfahrzeugen für 1 309 220 800 Mark befördert. Ausschlaggebend bei diesen beiden Beförderungsmöglichkeiten sind jedenfalls die Massengüter, die vorwiegend dem Schiffsverkehr zufallen.

Kosten.

Für den Ausbau des Hamburger Hafens sind naturgemäß erhebliche Aufwendungen an Geldmitteln erforderlich gewesen. Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der bis zum Jahre 1907 verursachten Kosten.

In den Jahren:	wurden aufgewandt:
1859 bis 1868	21,4 Millionen Mark
1869 „ 1878	33,5 „ „
1879 „ 1888	108,6 „ „
1889 „ 1898	165,3 „ „
1899 „ 1907	140,4 „ „
zusammen von 1859 bis 1907	469,2 Millionen Mark.

In diesen Zahlen sind der Zuschuß und die Rückerstattungen, die vom Deutschen Reich infolge des Zollanschlusses Hamburgs in Höhe von 44 Millionen gewährt worden sind, einbegriffen.

Von den Aufwendungen entfallen etwa 349,2 Millionen Mark auf den Ausbau des Hafens. Die restlichen 120 Millionen Mark sind für die Verbesserung der Schiffbarkeit der Elbe ausgegeben worden.

Die Regulierung der Unterelbe von Hamburg bis Brunshausen.

Für die Bedeutung Hamburgs als Welthandelsplatz ist es stets von besonderer Wichtigkeit gewesen, die Schiffbarkeit der Unterelbe von der See bis nach den Hamburger Hafenanlagen so zu verbessern, wie die Zunahme des Verkehrs und die immer

* In den Angaben für das Jahr 1910 sind auch die vom Norden über Altona eingetroffenen und dahin abgegangenen Güter enthalten, in den Angaben für die vorhergehenden Jahre dahingegen nicht.

größer gewordenen Abmessungen der Schiffe es erforderten. Zwar gehört nur ein geringer Teil der Unterelbe zum hamburgischen Staatsgebiet, aber dennoch ist seit Beginn der Seeschifffahrt die Bezeichnung und Erhaltung des Fahrwassers auf der Unterelbe ausschließlich der Fürsorge Hamburgs überlassen gewesen und sie ist es auch heute noch.

Während anfänglich die Tätigkeit Hamburgs nur in einer Bezeichnung der vorhandenen natürlichen Fahrwasserrinne nach der See durch Betonung und Befeuering bestand, mußte später auch auf eine Verbesserung des Fahrwassers, und zwar zunächst durch Vertiefung, Bedacht genommen werden.

Die schon im Anfang der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts aufgestellten Pläne, die darauf hinzielten, das Fahrwasser der Unterelbe durch eine Regulierung zu verbessern, konnten damals nicht durchgeführt werden, da die hierfür aufzuwendenden Kosten zu bedeutende waren und nicht im Verhältnis zu dem jeweiligen Schiffsverkehr standen. Es wurde daher zu einfacheren Mitteln gegriffen und die Wassertiefen durch fortgesetzte Baggerungen nicht nur erhalten, sondern auch verbessert.

Nachdem in den Jahren 1834 und 1838 die beiden ersten Dampfbagger in Betrieb gestellt worden waren, allerdings nur um Hamburgs Hafen und Reede zu vertiefen und die hergestellte Tiefe zu unterhalten, wurde im Jahre 1846 zum ersten Mal eine Vertiefung der Elbe bei Blankenese, wo eine besonders ungünstige Strecke vorhanden war, mittels Dampfbagger in Angriff genommen. Der Dampfbagger, der dritte, den Hamburg anschaffte, war auf Grund der mit den beiden ersten Baggern gemachten Erfahrungen in verbesserter Weise und für eine Greiftiefe von 5,7 Meter gebaut. Er entsprach den damaligen Anforderungen. Im Laufe der Jahre sind dann größere und leistungsfähigere Bagger gebaut worden, mit denen es bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts möglich war, das Fahrwasser soweit zu vertiefen und auch dauernd zu erhalten, daß die größeren Schiffe unter normalen Verhältnissen zur Zeit des Hochwassers nach Hamburg gelangen konnten.

Im Jahre 1841 erreichten nur Seeschiffe mit 4,3 Meter Tiefgang bei mittlerem Hochwasser den Hafen, ohne vorher leichtern zu müssen. Im Jahre 1859 war der zulässige Tiefgang bereits um 1 Meter bis auf 5,3 Meter gestiegen. Bis zum Jahre 1869 wurde der Tiefgang auf 5,9 Meter vergrößert. 1879 war schon ein solcher von 6,7 Meter zulässig. Im Jahre 1889 ist als größter Tiefgang 7,2 Meter zu verzeichnen und im Jahre 1897 ein solcher von 7,9 Meter.

Diese lediglich durch Baggerungen bewirkte Verbesserung des Fahrwassers läßt auf den ersten Blick vermuten, daß mit größeren Mitteln noch weitere Erfolge zu erreichen sind, doch hat die Entwicklung des Schiffbaues schließlich zu der Erkenntnis geführt, daß es eine Grenze gibt, über die hinaus mit Baggerungen allein nicht zum Ziel zu gelangen ist, daß die Baggerungen vielmehr durch Strombauwerke, die die natürliche Spülkraft des Flusses vermehren und die das Hauptfahrwasser in bestimmte Bahnen leiten, unterstützt werden müssen.

Als erste Strecke, auf der das Fahrwasser der Unterelbe durch Ausführung von Regulierungsbauten unter gleichzeitiger Vornahme von Baggerungen zu verbessern war, kam die Elbstrecke von der Hamburg-Altonaer Grenze bis nach Nienstedten in Betracht. Unter dem Einfluß des gegenüber von Altona mündenden Köhlbrands hatte sich eine schlängelnde Fahrwasserrinne gebildet, die zunächst dicht an das Altonaer Ufer heranreichte und unterhalb Neumühlens plötzlich nach dem südlichen Elbufer hinüberschwenkte, bis sie bei der Mündung des Köhlflets abermals ihre Richtung wechselte und sich bei Nienstedten wieder nach dem nördlichen Ufer hinzog. Eben unterhalb von Neumühlen zweigte ein Nebenfahrwasser ab, das in geringerer Tiefe am nördlichen Ufer entlang lief und sich bei Teufelsbrücke wieder mit dem Hauptfahrwasser vereinigte. Wohl war das Hauptfahrwasser tief genug für die großen Schiffe; infolge seiner geringen Breite und seiner starken Krümmungen bildete es aber eine gefährliche Flußstrecke für

die Großschiffahrt, und eine Reihe Schiffsunfälle, die erhebliche Verkehrshinderungen nach sich zogen, ergab die Notwendigkeit einer umfassenden Verbesserung dieser Stromstrecke. Die Unfälle ließen im übrigen erkennen, daß durch eine Verkettung von ungünstigen Verhältnissen die große Schiffahrt auf dieser Strecke gelegentlich vollkommen gesperrt werden konnte.

Diese und andere Ursachen drängten Hamburg zu einer Regulierung der Unterelbe von Altona bis Nienstedten. Da durch die beabsichtigten Arbeiten die Interessen der preußischen Häfen von Altona und Harburg berührt wurden, war die Ausführung an eine vorhergehende Vereinbarung mit Preußen gebunden. Nach mehrjährigen Verhandlungen kam am 19. Dezember 1896 ein Staatsvertrag zwischen Preußen und Hamburg zustande. Am 10. Mai 1897 wurde dieser Vertrag abgeschlossen.

Außer der Regelung verschiedener Verhältnisse der Norderelbe, Süderelbe und eines Teiles der Oberelbe im gemeinschaftlichen Interesse Harburgs und Hamburgs wurde in dem Vertrage den hamburgischen Wünschen nach einer Regulierung der Unterelbe durch Ausführung von Strombauwerken auf dem linken Elbufer unterhalb der Köhlbrandmündung bis nach dem westlichen Ende von Finkenwärder Rechnung getragen. Ferner behandelte der Staatsvertrag die Erweiterung des Altonaer Hafens und seine südliche Begrenzung durch einen bis auf 5,2 Meter über Hamburger Null, das ist 0,1 Meter über Hochwasser reichenden Leitdamm. Durch die vorgesehenen Stromregulierungswerke sollte ein freies und begradigtes Fahrwasser von Hamburg bis Nienstedten geschaffen werden. Nebenbei wurden durch die Einengung der zu großen Strombreiten bei Finkenwärder Vorländer gewonnen; in diese Vorländer wurden vier Kanäle eingeschnitten, um die gebaggerten Bodenmassen hier ablagern zu können. Ein Teil dieser Vorlandsflächen ist heute bereits sturmflutfrei aufgehöhht worden. Die geplante Bahnverbindung zwischen Harburg und Finkenwärder wird bis zu diesen Flächen geführt werden.

Mit der Beendigung der Regulierungsbauten und der mit ihnen verbundenen Baggerungen haben sich auf der Strecke von Altona bis Finkenwärder wesentlich bessere Fahrwasserverhältnisse für die große Schiffahrt eingestellt. Aber schon während der Ausführung dieser Arbeiten ergab sich, daß der angestrebte Erfolg doch nicht ausreichen würde, um den stetig wachsenden Anforderungen des Verkehrs zu genügen und den Bemühungen der mit Hamburg im Wettbewerb stehenden ausländischen Häfen erfolgreich die Spitze zu bieten. Die Größe und der Tiefgang der Seeschiffe forderte weitere Verbesserungen des Fahrwassers durch Schaffung einer ausreichend breiten und tiefen Rinne nicht nur auf der bereits regulierten Stromstrecke, sondern auf der ganzen Unterelbe bis zur See. Das Fahrwasser unterhalb der Lühe genügt, mit Ausnahme einiger Stellen, auf denen die erforderliche Tiefe vorläufig noch durch zeitweise vorzunehmende Baggerungen geschaffen werden kann, den zu stellenden Anforderungen. Deshalb kam zunächst die Strecke von Neumühlen bis zur Lühe für die Regulierungsarbeiten in Frage.

Für die von 1903 bis 1906 von Neumühlen bis Lüher Sand hergestellte Verbesserung und Vertiefung des Fahrwassers wurden die Punkte, die der Vereinbarung zwischen den beiderseitigen Regierungen bedurften, am 14. März 1902 durch einen aus preußischen und hamburgischen Vertretern zusammengesetzten Ausschuß festgesetzt. Hamburgischerseits wurde beabsichtigt, das Hauptfahrwasser auf der genannten Elbstrecke in 200 Meter Breite herzustellen und durch Baggerung eine Tiefe von 10 Meter bei gewöhnlichem Hochwasser zu schaffen. In Verbindung mit diesen Arbeiten sollten am nördlichen Ufer der Elbe von Mühlenberg bis Wittenbergen eine Anzahl Stackbauten zum Schutz des Ufers ausgeführt werden.

Dieser Ausbau der Elbstrecke Altona-Nienstedten und die Tiefbaggerung Neumühlen-Lühe sind dann gewissermaßen als die Vorläufer der umfassenden Regulierung anzusehen, die gegenwärtig ausgeführt wird. Das rasche Wachsen des Verkehrs, die Zunahme der Schiffsabmessungen und die Anstrengungen anderer Häfen

für Verbesserung ihrer Zufahrtsstraßen haben eine weitere Vertiefung und Verbreiterung des Fahrwassers der Unterelbe abermals zur Notwendigkeit gemacht. DUCH die gegenwärtig in der Ausführung begriffenen Arbeiten soll schließlich eine Fahrwassertiefe von 12 Metern bei mittlerem Hochwasser in ausreichender Breite zwischen Hamburg und Brunshausen geschaffen werden. Die Herstellung dieses Fahrwassers, lediglich durch Baggerungen, würde bedeutende Kosten verursachen, auch würde seine dauernde Unterhaltung erhebliche Ausgaben veranlassen, so daß es zweckmäßig erscheint, den Erfolg der Baggerungen durch die Ausführung von Stromwerken zu unterstützen.

Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen haben daher seit einer Reihe von Jahren aufs neue Unterhandlungen mit Preußen stattgefunden, um die Grundlagen für eine ausgedehnte Regulierung festzulegen.

Bei diesen Verhandlungen, wie auch bei den weiter zurückliegenden, hat das Interesse der Stadt Harburg an der Zufahrt zu ihren Häfen immer eine besondere Rolle gespielt. Bekanntlich zweigt die Schifffahrtsstraße nach Harburg von der Unterelbe gegenüber Altona ab, der Nebenarm der Elbe heißt zunächst „Köhlbrand“ bis zum Köhlilet, von dort bis zur Abzweigung der alten Süderelbe bei Moorburg „Sandau“ und dann an Harburg vorbei bis zur Spitze bei Bunthaus „Süderelbe“. Die für diese Schifffahrtsstraße in dem Verträge vom Jahre 1868 festgesetzte Breite und Tiefe im Köhlbrand genügte den Ansprüchen der Stadt Harburg nicht mehr. Das Maß der zulässigen Tiefe wurde daher durch den Staatsvertrag zwischen Preußen und Hamburg vom 19. Dezember 1896 um 1 Meter, das ist bis auf 6 Meter unter gewöhnlichem Hochwasser, vergrößert und dabei eine Sohlenbreite von 100 Meter seitens Hamburgs zugestanden. Harburg besaß zu jener Zeit außer seiner Front an der Süderelbe nur Dockhäfen, die mit der Süderelbe durch zwei Schleusen verbunden waren; diese Häfen sind auch heute noch in unveränderter Weise im Betrieb. Im Jahre 1904 hat Harburg dann begonnen, in seiner unmittelbaren Nachbarschaft auf den Lauenbrucher Wiesen neue Fluthäfen anzulegen, die eine Sohlentiefe von etwa 4,5 Meter unter Hamburger Null erhalten haben und daher Schiffe mit einem Tiefgang von 7,8 Metern bei normalem Niedrigwasser aufzunehmen vermögen. Da Schiffe mit diesem Tiefgang den bei gewöhnlichem Hochwasser nur 6,0 Meter tiefen Köhlbrand nicht befahren konnten, wurden seitens Harburg Wünsche bezüglich einer Veränderung der Köhlbrandverhältnisse geäußert. Gelegenheit, diese zur Geltung zu bringen, ergab sich für Harburg durch die von Hamburg eingeleiteten Verhandlungen mit Preußen über die für eine Überbrückung des Köhlbrands in Betracht kommenden Punkte. Das Ergebnis der langjährigen Verhandlungen, die sich schließlich noch auf eine ganze Reihe anderer Punkte erstreckten, ist in dem am 14. November 1908 abgeschlossenen Staatsvertrag zwischen Preußen und Hamburg, betreffend die Verbesserung des Fahrwassers der Elbe und andere Maßnahmen zur Förderung der Seeschifffahrt nach Hamburg, Altona und Harburg niedergelegt.

Der wesentliche Inhalt des 43 Paragraphen umfassenden Staatsvertrages ist folgender:

- 1) Um eine durchgreifende Verbesserung des Fahrwassers der Elbe von der Seeemündung an abwärts zu fördern, soll die Elbe von der genannten Mündung an bis nach Brunshausen nach einem festgelegten Regulierungsentwurf ausgebaut werden.
- 2) Unterhalb Brunshausen bis zur See kann Hamburg unter Berücksichtigung der vorhandenen und noch herzustellenen Richtfeuerlinien ein tiefes, 400 Meter breites Fahrwasser durch Baggerung herstellen und unterhalten.
- 3) Wird die Verteilung der Kosten festgesetzt.
- 4) Der Stadt Altona wird das Recht zugestanden, seinen Hafen von dem jetzigen Westende des Altonaer Leitdammes ab nach Westen bis zur Altonaer Stadtgrenze zu erweitern.
- 5) Werden Maßnahmen zum Schutze der Landeskultur und der Fischerei angeführt.
- 6) Erhält Hamburg die Befugnis, auf der Unterelbe die Sohle des Strombettes den

fortschreitenden Anforderungen der Seeschifffahrt entsprechend zu vertiefen, und zwar wird für die zunächst ins Auge zu fassende Vertiefung das Maß von 10 Metern unter mittlerem Niedrigwasser bei einer Sohlenbreite von 300 Metern festgesetzt.

- 7) Zwischen den beiden Staaten Preußen und Hamburg finden verschiedene Gebietsaustauschungen unter gleichzeitiger Übertragung der vollen Staatshoheit statt.
- 8) Gestattet Preußen den von Hamburg beabsichtigten Bau und Betrieb einer Eisenbahn von Harburg über Altenwälder nach Finkenwälder und Waltershof. Preußen ist bereit, den Betrieb der Bahn gegebenenfalls für Hamburgs Rechnung zu übernehmen.

Von den genannten Vertragsgegenständen sollen hier diejenigen eingehender behandelt werden, die sich auf die Regulierung der Unterelbe beziehen, während die sonstigen Bestimmungen des Staatsvertrages nur insoweit Erwähnung finden werden, als sie zum besseren Verständnis und zur Erlangung einer Übersicht über den Umfang der bereits in Ausführung begriffenen Arbeiten notwendig sind.

Für die Wasserbewegung in der Unterelbe ist der Einfluß des Meeres von ausschlaggebender Wichtigkeit. Der Unterschied zwischen dem gewöhnlichen Hoch- und Niedrigwasser, der durch die auflaufende Flut und durch die ablaufende Ebbe hervorgerufen wird, beträgt im Mittel bei Brunshausen 2,8 Meter und bei Hamburg 2,0 Meter. Erst weit oberhalb Hamburgs, bei Geesthacht, ist unter normalen Verhältnissen der Einfluß des Meeres nicht mehr bemerkbar. Ebenso hat auch die aus dem Binnenlande kommende Wassermenge auf das Tidegebiet der Elbe in seinem oberen Teil nur einen geringen und weiter stromabwärts überhaupt keinen Einfluß. Andererseits wird das aus der Nordsee in die Elbe eintretende Flutwasser, dessen Menge unbegrenzt ist, um so weiter stromaufwärts dringen und verbessernd und erhaltend auf das Fahrwasser wirken, je geregelter das Strombett ist, das es bei seinem Lauf vorfindet.

Im allgemeinen sind auf der in der Nähe der See gelegenen Strecke eines unregulierten Flusses größere Tiefen vorhanden, die erst weiter stromaufwärts allmählich abnehmen. Ähnlich verhält es sich auch mit den Tiefenverhältnissen auf der Elbe. Es ist daher Aufgabe der jetzigen Regulierung, durch einen begrenzten Stromlauf möglichst viel Flutwasser aufzunehmen, es aufwärts zu führen und zugleich zur Vertiefung und Erhaltung der vorhandenen oder künstlich hergestellten Tiefen zu verwenden.

Wie aus dem beigelegten Plan hervorgeht, zeigt die Elbe oberhalb von Brunshausen stark wechselnde Breiten. Bei Brunshausen ist das Profil zur Zeit des gewöhnlichen Hochwassers etwa 1200 Meter breit; bis zur Lühe wächst dieses Maß auf 1850 Meter, nimmt dann oberhalb der Lühe wieder auf 1600 Meter ab, um kurz unterhalb Schulau wieder auf etwa 2000 Meter anzuwachsen. Bei Stoltenhörn beträgt die Weite 1750 Meter, stromaufwärts vergrößert sie sich wieder und erreicht in der Gegend von Blankenese, der ungünstigsten Stelle, das Maß von 2800 Metern. Gegenüber Nienstedten zweigt südlich von Finkenwälder die Süderelbe ab, gleichzeitig wird durch die eingedeichte Insel Finkenwälder der Hauptstrom wieder erheblich eingeengt. Eine Folge dieser verschiedenen Breiten ist die Verwilderung des Stromes auf den genannten Strecken, besonders aber zwischen Finkenwälder und Lühe. Begünstigt durch die vorhandenen Sände haben sich auf dieser Strecke verschiedene Nebenfahrwasser gebildet, die der am holsteinischen Ufer liegenden Hauptrinne einen Teil des Wassers entziehen und dadurch die Spülkraft des Stromes an dieser Stelle vermindern. Ähnlich, wenn auch nicht so ungünstig, liegen die Verhältnisse unterhalb der Lühe. Von Schulau zieht sich das Hauptfahrwasser nach der Lühe hinüber, um hier an dem gekrümmten und befestigten Ufer große Tiefen hervorzurufen, während auf holsteinischer Seite ausgedehnte Sandfelder mit dazwischen liegenden Prielen eine verwilderte Stromstrecke gebildet haben. Die Folge dieser Verwilderungen ist ein enges, teilweise nur geringe Tiefen aufweisendes Hauptfahrwasser, das durch fortgesetzte Baggerungen erhalten werden muß. Bei den zunehmenden Größenverhältnissen der Schiffe ist es daher besonders auf den genannten

Strecken zwischen Hamburg und Brunshausen in hohem Maße erwünscht, den Baggerungen durch eine umfassende Regulierung zur Hilfe zu kommen und durch Strombauwerke das Flut- und Ebbwasser zu zwingen, sich mehr und mehr in einem begrenzten Stromprofil zu bewegen.

Als Grenze der vorläufigen Regulierung ist Brunshausen gewählt worden, weil das Fahrwasser sich an dieser Stelle stets ohne künstliche Nachhilfe gehalten hat und auf der Strecke unterhalb Brunshausen zunächst die für die Schifffahrt zu verlangende Tiefe auf dem Wege der Baggerung erhalten werden kann. Übrigens betragen die Kosten dieser Baggerungen nur einen geringen Teil derjenigen Ausgaben, die zur Verzinsung der durch die Ausführung von Regulierungswerken unterhalb Brunshausen in Anspruch zu nehmenden Summen aufzuwenden sein würden.

Um eine Benachteiligung preußischer Interessen möglichst zu vermeiden und Entschädigungsansprüchen seitens der Landwirtschaft, des Kleinschiffahrtverkehrs und der Fischerei nach Kräften vorzubeugen, beschränkt sich die Regulierung auf die Ausbildung eines Niedrigwasserprofils. Die vorhandenen Entwässerungsanlagen, Häfen und industriellen Anlagen bleiben dabei unverändert bestehen. Man hat ferner mit Rücksicht auf die bedeutenden Kosten, die erforderlich sein würden, darauf verzichtet, die im Regulierungsentwurf zum Staatsvertrage vorgesehenen umfangreichen Arbeiten in der Süder- und Norderelbe sofort im vollen Umfange zur Ausführung zu bringen.

Die neuen Regulierungslinien sind dem natürlichen Lauf des gegenwärtigen Fahrwassers angepaßt, dabei werden die vorhandenen starken Krümmungen möglichst abgeschwächt. Unter Vermeidung plötzlicher Breitenänderungen nimmt die Entfernung der beiden Regulierungslinien voneinander von 370 Meter bei Altona allmählich zu bis auf 1100 Meter bei Juelssand, oberhalb von Brunshausen.

Beginnen wir mit der Beschreibung der einzelnen Bauausführungen bei Altona, so ist zunächst der neue Köhlbrand zu erwähnen. Um der Mündung eine bessere Richtung zur Unterelbe zu geben, wird sie etwa 600 Meter weiter elbabwärts gelegt. Sie erhält eine Weite zwischen den Regulierungslinien von 300 Metern und wird durch Deiche mit einer auf 9,2 Meter über Hamburger Null liegenden Krone beiderseitig begrenzt. Durch Hamburg wird in der neuen Köhlbrandmündung eine Wassertiefe von 1,0 Meter unter Hamburger Null hergestellt; diese Tiefe entspricht der im Vertrage vom 19. Dezember 1896 vorgesehenen. Hamburg stellt damit den bisherigen Zustand auch in der neuen Köhlbrandmündung wieder her. Die im Staatsvertrage vom November 1908 festgelegte Verbesserung dieser nach Harburg führenden Schifffahrtsstraße durch eine weitere Vertiefung hat Preußen auszuführen, es kann auf der verlegten Strecke eine weitere Vertiefung um 4 Meter, also bis auf 5 Meter unter Hamburger Null vornehmen. Die Sohlenbreite dieser Vertiefung soll in dem gekrümmten Teil der Mündung eine Breite von 100 Metern und weiter aufwärts eine solche von 80 Metern erhalten. Von wesentlichem Einfluß für die Wasserführung des Köhlbrands ist die bei dieser Gelegenheit auszuführende Beseitigung der Stromenge bei Waltershof. Die im Staatsvertrage vorgesehene Beseitigung dieser Enge hat daher auch zu besonderen Maßnahmen geführt, die zum größten Teil auf den weiter aufwärts gelegenen Strecken an der Süder- und Norderelbe zur Ausführung gelangen. Sie bestehen in einer Regulierung der ungeteilten Oberelbe von der Seevemündung bis zur Bunthäuser Spitze, in einer Verlängerung des Trennungswerkes bei Bunthaus um 400 Meter zur Erzielung gleicher Breiten für die Abzweigungen nach der Süder- und Norderelbe, in der Herstellung annähernd gleicher Breiten und gleicher Tiefen in der Norderelbe bis zur Einmündung der Doveelbe und in der Süderelbe bis Harburg. Außerdem werden das Köhlfließ und das Mühlenfließ sturmflutfrei gegen den neuen Köhlbrand abgeschlossen. Durch diese Maßnahmen sollen Schädigungen der Norderelbe und der Hamburger Häfen abgewendet werden, die sonst durch das hydraulische Übergewicht der Süderelbe entstehen würden.

Sobald Hamburg die neue Köhlbrandmündung ausgeführt haben wird, soll die

Schließung des alten Köhlbrands durch Erbauung eines Deiches von Neuhof nach dem früheren Mühlenwärder vorgenommen werden. Die Abschließung wird in der Weise ausgeführt, daß zunächst ein Damm in geringerer Breite aus Buschwerk mit Steinbeschwerung und Sandschüttung bis auf einige Dezimeter über gewöhnlichem Hochwasser hergestellt wird. Sobald damit die Strömung durch den alten Köhlbrand beseitigt ist, wird im Schutze dieser Abdämmung der sturmflutfreie Deich geschüttet und befestigt.

Mit der Fertigstellung dieses Abschlusses entsteht in dem alten Köhlbrand ein Hafenecken, das zu einem Kohlschiffhafen ausgebaut werden soll.

Unterhalb der neuen Köhlbrandmündung war die Regulierungslinie zunächst durch ein Parallelwerk und weiter elbabwärts durch die nach dem Staatsvertrage von 1896 erbauten 12 Stacks vor Park und Pagensand bereits festgelegt. Da nach dem neuen Vertrage von 1908 jeder der beiden Staaten das Recht hat, auf seinem Hoheitsgebiet die Regulierungslinie durch besondere Ufereinfassungen auszubauen, Einschnitte in die Regulierungslinien für Hafeneinfahrten herzustellen und Hafenanlagen hinter den Regulierungslinien auszubauen, führt Hamburg auf der Strecke von der Köhlbrandmündung bis zum Köhlflot eine gerammte Ufervorsetze aus, die an 3 Stellen unterbrochen wird und zwar unmittelbar unterhalb der Köhlbrandmündung durch die Einfahrt zu dem neuen Ewerhafen, gegenüber Övelgönne durch die Einfahrt zu den künftigen Waltershofer Häfen und eben oberhalb des Köhlflotes durch einen schmalen Zugang zu dem geplanten Jachthafen. Auf dieser ganzen Strecke können 30 Meter außerhalb der Regulierungslinie Dückdalben zum Festlegen von Schiffen gerammt werden.

Vom Köhlflot abwärts treffen wir auf dem Plan zunächst die vier Kanal-mündungen vor Finkenwärder, deren elbseitiges Ende aus niedrigen Stacks besteht. Die Strecken zwischen den Kanälen werden durch Parallelwerke aus Buschpackungen mit Steinschüttung untereinander verbunden. Gleichzeitig wird mit der Aufhöhung der noch niedrig gelegenen Flächen begonnen.

An dem am meisten stromaufwärts gelegenen Kanal ist ein staatlicher Arbeitsplatz für die Herstellung von Sinkstücken hergerichtet worden. Das Kanalufer dieses Platzes ist mit einer kleinen Vorsetze versehen, hinter der leicht ansteigend die hölzernen Helgenbalken für den Bau der Sinkstücke verlegt sind. Auf dem sturmflutfreien Teil des Platzes steht ein Baubureau, ferner sind dort Materialschuppen, hölzerne Arbeiterbaracken, eine Küche und die sonstigen notwendigen Baulichkeiten errichtet.

Stromabwärts von dem westlichsten Kanal vor Finkenwärder bis zu einem Punkte, der gegenüber dem Süllberg bei Blankenese liegt, kann Hamburg die Regulierungslinie gleichfalls mit einem Parallelwerk ausbauen. Unternimmt Hamburg diesen Ausbau, bevor Preußen von dem ihm vertraglich zustehenden Recht Gebrauch macht, die alte Süderelbe bei ihrer Ausmündung in die Unterelbe zu verlegen, so muß Hamburg diese Verlegung auf einer Strecke von etwa 1600 Metern auf seine Kosten übernehmen.

Auf dem rechten Elbufer ist zunächst die von Hamburg zugestandene Erweiterung des Altonaer Hafens von dem jetzigen Westende des gemäß Staatsvertrag von 1896 errichteten Leitdammes nach Westen bis zur Altonaer Stadtgrenze zu erwähnen. Die elbseitige Begrenzung dieser Verlängerung wird durch eine vertraglich festgelegte Dückdalbenlinie gebildet, über die hinaus Hafenerwerke nicht vortreten dürfen und deren Stromseite mit Schiffen nicht belegt werden darf. Innerhalb der Linie, in einem Abstände von 70 bis 80 Metern, kann die Stadt Altona eine Kaimauer errichten. Da die neue Begrenzung weiter elbwärts liegt, als die frühere und das zu Hafenanlagen zu benutzende Gebiet am Elbufer außerdem von Neumühlen bis Klein-Flottbek ausgedehnt worden ist, hat Altona die willkommene Möglichkeit erlangt, seine Hafenanlagen beträchtlich zu erweitern.

Unterhalb Altona bis Nienstedten sollen am Ufer in größeren Zwischenräumen kurze Stacks aus Steinen geschüttet werden. Diese Stacks, deren Köpfe in der neuen Regulierungslinie liegen, dienen weniger der Stromführung als dem Uferschutz.

Von Niensteäten bis Wittenbergen ist das Ufer bereits durch Stackwerke geschützt, so daß auf dieser Strecke keine neuen Uferwerke vorgesehen sind. Dahingegen bedarf der Strand von Wittenbergen bis Schulau der schützenden Uferwerke. Der auf dieser Strecke bis dicht an die Elbe herantretende hohe und steil abfallende Geestrand bricht unter dem Einfluß der Witterungsverhältnisse und der nach der Elbe hin stattfindenden Entwässerung des Gebietes stellenweise stark ab. Um nun zu verhindern, daß die abstürzenden Bodenmengen in die Elbe gelangen, soll auf dieser Strecke außer den aus Steinen herzustellenden Stackwerken auch noch ein Parallelwerk ausgeführt werden, das in 40 Meter Abstand hinter der Regulierungslinie liegen und mit seiner Krone 50 cm über gewöhnliches Hochwasser reichen wird.

Wenden wir uns nun wieder dem linken Ufer zu, so treffen wir von Blankenese an abwärts den Teil der Elbe, der infolge seiner großen Breite und seiner unregelmäßigen Strömungsverhältnisse einer Regulierung bedarf. Das an der hannoverschen Seite liegende Nebenfahrwasser, das früher in Verbindung mit der alten Süderelbe den Hauptstrom bildete, besitzt eine erhebliche Breite und stellenweise große Tiefen. Es wird daher durch diese Wasserstraße eine das Hauptfahrwasser ungünstig beeinflussende Wassermenge geleitet. Nachdem durch Baggerungen im Hauptstrom der gesamte Durchflußquerschnitt noch weiter vergrößert worden ist, ergab sich die Notwendigkeit, Regulierungswerke vorzusehen, die eine Verteilung der Wassermengen unter Rücksichtnahme auf die Bedeutung der einzelnen Stromarme ermöglichen. Durch die vorgesehene Regulierung soll das Wasser in der Hauptrinne zusammengehalten werden, um spürend auf den Hauptstromschlauch zu wirken. Die einzelnen im Staatsvertrage von 1908 hierfür vorgesehenen Maßnahmen sind folgende: Von einem Punkte, gegenüber dem Altonaer Wasserwerk in Blankenese, ist ein 8 Kilometer stromabwärts reichender Leitdamm in der linksseitigen Regulierungslinie zu erbauen; durch ihn sollen die schädlichen Querströmungen auf den Sänden vermindert werden. Um neben diesem Hauptfahrwasser für die Kleinschiffahrt eine ausreichende Fahrstraße zu schaffen, soll die an dem befestigten hannoverschen Ufer sich hinziehende Stromrinne zu einem regelmäßigen Nebenfahrwasser ausgebaut werden. Zur nördlichen Begrenzung des Nebenfahrwassers dient ein Faschinendamm, der sich im gleichmäßigen Abstand vom linkselbischen Ufer hinzieht und an seinen beiden Enden an den Leitdamm am Hauptfahrwasser anschließt. Beide Dämme, der Leitdamm und der Faschinendamm, dürfen zunächst nur bis auf Niedrigwasserhöhe ausgebaut werden. Nur wenn Preußen die ihm vertraglich zugestandene Schließung der alten Süderelbe vornimmt, können beide Dämme bis auf Mittelwasser erhöht werden. Die beiden Dämme werden aus Sinkstücken, Faschinenpackwerk und Steinschüttungen hergestellt. Die von den Dämmen eingeschlossene Fläche darf bis auf Niedrigwasser aufgehöhht werden. Im übrigen ist Preußen nach dem Staatsvertrage berechtigt, die Fläche zwischen dem südlichen Ufer und dem Leitdamm ganz oder teilweise zu Hafenanlagen auszubauen mit der Einschränkung, daß zwei Drittel der jetzt vorhandenen Wasserflächen als solche erhalten bleiben müssen.

Die Nebenschiffahrtsstraße soll in einer Breite der Sohle von 200 Metern bei einer durchgehenden Mindesttiefe von 3 Metern unter mittlerem Niedrigwasser offengehalten werden. Zur Vermeidung größerer Tiefen sollen bei Stoltenhörn und bei Neuenschleuse je eine Grundschwelle durch das Nebenfahrwasser gelegt werden. Durch diese beiden Einbauten wird die Bildung einer gleichmäßigen Wassertiefe in der Nebenschiffahrtsstraße gefördert werden. Wie aus dem Lageplan hervorgeht, führt das südliche Nebenfahrwasser in der vorgesehenen Breitenausdehnung bei Kranz an der Estemündung vorbei, den Anschluß an das vorhandene Fahrwasser der Este aufnehmend, neben dem Böhaken bis zur Ausmündung der alten Süderelbe. Zur Verbindung mit dem Hauptfahrwasser der Elbe ist Blankenese gegenüber eine Durchfahrt vorgesehen. Sollte sich auf der Strecke von der Ausmündung dieser Durchfahrt in die Elbe bis zur Einmündung des südlichen Nebenfahrwassers in den Hauptstrom bei Somflether Wisch die Notwendigkeit

für eine weitere Verbindung der Nebenschiffahrtsstraße mit der Elbe herausstellen, so wird eine solche in der gleichen Tiefe, wie die erwähnte, hergestellt und unterhalten werden.

Wenn Preußen einst dazu schreiten sollte, die Fläche zwischen dem südlichen Elbufer und dem Leitdamm mit Hafenanlagen auszubauen, kann es den Leitdamm ganz oder teilweise durch Kaimauern, Uferbefestigungen oder ähnliche Bauwerke ersetzen; damit geht dann auch die Unterhaltung dieser Uferbefestigung, die bis dahin von Hamburg zu beschaffen ist, an Preußen über. Falls bei der Herstellung von Häfen deren elbseitige Begrenzung durch Kaimauern oder andere Uferbefestigungen hergestellt werden soll, können diese Bauwerke bis zu 70 Meter von der Regulierungslinie ab nach Süden verlegt werden. Außerdem dürfen nordwärts von der vertraglichen Regulierungslinie in einem Abstände bis zu 30 Metern Dückdalben zur Begrenzung der Wasserflächen vor den Hafenanlagen gerammt werden. Durch eine derartige Anordnung wird von den Hafenanlagen eine durch Dückdalben begrenzte Wasserfläche geschaffen, die als Liegestelle für Schiffe vorteilhaft zu benutzen ist. Außerhalb der Dückdalben dürfen nach einer besonderen Bestimmung des Vertrages keine Schiffe hingelegt werden, damit das Hauptfahrwasser auf der Elbe nicht unnötig eingeengt wird. Im Falle, daß Preußen die Hafenanlagen zur Ausführung bringt, fällt für Hamburg auch die Verpflichtung zur Unterhaltung der Nebenschiffahrtsstraße fort, dahingegen ist Preußen dann berechtigt, die im Nebenfahrwasser von Hamburg angelegten Grundschwellen wieder zu beseitigen.

Wenn durch die beschriebenen Regulierungswerke die Wasserbewegung mehr auf die beiden neugebildeten Stromarme beschränkt wird und durch die erforderlichen Baggerungen der Querschnitt des Hauptfahrwassers entsprechend vergrößert worden ist, werden die nachteiligen Einwirkungen der plötzlichen und unverhältnismäßigen Stromverbreiterung bei Blankenese nachlassen und geregelte Verhältnisse eintreten.

Einer Erwähnung bedarf noch die am südlichen Ufer der soeben beschriebenen Elbstrecke gelegene Insel Hahnöfersand. Diese Insel ist durch den hamburgischen Staat im Jahre 1902 käuflich erworben worden. Die Fläche dieser nicht eingedeichten Marschinsel bestand zum Teil aus Viehweiden, die nur wenig über dem gewöhnlichen Hochwasser lagen und zum Teil aus sumpfigem Boden mit Reihanpflanzungen. In der Mitte am elbseitigen Ufer stand auf einer sturmflutfreien Erhöhung das Gehöft des früheren Besitzers, einfache strohgedeckte Häuser, wie sie in der Marsch allenthalben zu finden sind. Bei Sturmfluten, wenn die Insel selbst unter Wasser geriet, wurde das auf den Weiden befindliche Vieh hierhin zurückgezogen und, abgeschlossen vom Festlande, mußten Menschen und Tiere auf dem kleinen, vom Wasser umspülten Hügel besseres Wetter abwarten. Nachdem Hamburg die Insel in Besitz genommen hatte, verschwand die Einsamkeit dieses Eilandes. Eine größere Anzahl Arbeiter begannen die vom Wellenschlag zerrissenen Ufer zu befestigen und ihnen eine regelmäßige Linienführung zu geben. Bei dieser Gelegenheit wurde auch der aus dem Plan ersichtliche kleine Hafeneinschnitt am Nordufer angelegt. Gleichzeitig mit diesen Arbeiten begann von Westen aus die Aufhöhung der Insel durch Aufbringen von Baggerboden bis auf sturmflutfreie Höhe. Heute ist bereits der größere Teil der Insel fertig aufgehöhht. Die alten und auffälligen Gebäude sind eins nach dem andern abgebrochen worden, nur das Wohnhaus mit seiner großen Diele ist erhalten geblieben. Hier ist ein Arbeitsplatz angelegt worden, von dem aus die unterhalb Blankenese zu erbauenden Regulierungswerke ausgeführt werden. Um Verwehungen der auf die Insel gebrachten Sandmassen zu verhindern, werden diese mit einer dünnen Schicht schwarzen Bodens abgedeckt.

Auf dem weiteren Verlauf der Elbe vom Schulauer Hafen beziehungsweise von Somflether Wisch bis zum Leuchtfeuer auf Juelssand und bis Twietenfleth sind in dem Regulierungsplan eine ganze Reihe mehr oder weniger langer Stacks vorgesehen. Wenn auch auf dieser Strecke die Stromverwilderungen nicht den Umfang erreicht haben, wie

in der Gegend bei Blankenese, so sind sie doch noch immer so bedeutend, daß ihre Beseitigung im Interesse der großen Schifffahrt notwendig ist.

Bei jeder Krümmung eines Flußlaufes wird beobachtet, daß die großen Tiefen sich an der Außenseite der Krümmungen bilden, während gleichzeitig an dem gegenüberliegenden Ufer Versandungen eintreten. Je stärker diese Krümmungen sind, um so unregelmäßiger sind die allgemeinen Stromverhältnisse auf diesen Strecken. Diese Wirkungen machen sich auf der Stromstrecke bei der Lühe besonders bemerkbar. Infolge der starken Krümmung haben sich dort auf dem linken Ufer große Tiefen gebildet, die auch für die große Schifffahrt mehr als ausreichend sind. Dafür schieben sich aber die gegenüberliegenden Sände immer weiter in das Hauptfahrwasser hinein, so daß die notwendige Breite der Fahrinne nur noch durch umfangreiche Baggerungen erhalten werden kann. Um hierin Wandel zu schaffen, wird durch vorgeschobene Stacks das Hauptfahrwasser soweit eingeengt, daß die nunmehr einheitlich zusammengefaßte Wassermenge das Vorrücken der Sandbänke verhindert.

Von Somflether Wisch bis Mojenhörn sind nur geringe Veränderungen durch Verlängern einiger vorhandener Stacks und Neuanlage eines Stacks bei Mojenhörn selbst vorgesehen.

Am rechten Ufer dieser Elbstrecke hat Hamburg das Gut Giesensand erworben, um hier ebenso wie auf dem Hahnöfersand Ablagerungsflächen für Baggerboden zu gewinnen. Das angekaufte Gelände erstreckt sich vom Fähmannssand und den Wedeler Wiesen bis zum Reth oberhalb der Hetlinger Schanze, landseitig wird es von der Binnenelbe begrenzt.

Von Mojenhörn abwärts sind auf dem rechten Ufer größtenteils nur die vorhandenen Stackwerke zu verlängern, um einen regelmäßigen Verlauf der rechtsseitigen Uferlinie zu erreichen. Vor dem linken Ufer ist durch die vorgelagerte Insel Lühersand wiederum eine Stromspaltung bewirkt. An dieser Stelle hat man sich darauf beschränkt, die Regulierungslinie außerhalb des Lühersandes durch einen Leitdamm auszubauen. Anfänglich waren auch hier Stacks vorgesehen, die an ihrer Wurzel durch einen Faschinendamm verbunden werden sollten. Es war auch bereits mit dieser Bauweise begonnen und die beiden oberen Stacks ausgeführt worden, als auf Grund besonderer Vereinbarungen die Abänderung des ursprünglichen Planes vorgenommen wurde. Durch den Leitdamm werden übrigens die Stromführung verbessert und alle etwa möglichen landwirtschaftlichen Schäden auf der Insel gehoben.

Bei Brunshausen hat das Fahrwasser auf seiner ganzen Breite eine ausreichende Wassertiefe, so daß das dort vorhandene Niedrigwasserprofil einen geeigneten Anhalt gegeben hat für die Festsetzung der Breiten weiter stromaufwärts. Die im Staatsvertrage vom Jahre 1908 festgelegten Regulierungswerke finden daher bei Brunshausen vorläufig ein Ende.

Wie aus den vorherigen Schilderungen hervorgeht, sieht der Regulierungsplan Parallelwerke, Leitdämme und Stacks als stromführende Bauwerke vor. Die Wahl dieser verschiedenen Ausführungsarten hat seine Ursache zum Teil darin, daß Parallelwerke und Leitdämme kostspielige Bauwerke darstellen, namentlich wenn es sich um die Durchbauung großer Tiefen handelt; andererseits können dort, wo es sich um eine allmähliche Verschiebung des Fahrwassers handelt, nur Stacks, die vom Ufer aus vorgetrieben werden, in Frage kommen. Parallelwerke wurden daher nur dort vorgesehen, wo sie mit Rücksicht auf den weiteren Ausbau hinter der Regulierungslinie unvermeidlich waren. Das galt besonders bezüglich der beiden Strecken von der neuen Köhlbrandmündung bis nach dem Köhllet und von dort bis nach dem untersten Kanaleinschnitt von Finkenwärdern. Bei der Ausführung ist dann zwischen Köhlbrand und Köhllet mit Rücksicht auf den Bau der Waltershofer Häfen das Parallelwerk fallen gelassen und dafür eine durch Pfähle versteifte Spundwand gerammt worden. Vom Köhllet bis zum westlichen Ende von Finkenwärdern gelangt jedoch das Parallelwerk zur Ausführung.

Die Leitdämme und Faschinendämme am linken Ufer sollen als Leitwerke dienen, sie erhalten keine Verbindung mit dem festen Ufer und dienen nebenbei zur Begrenzung der hinter ihnen auszuführenden niedrigen Sandschüttungen. Die Herstellung eines Leitdammes vor dem Lühersand anstatt der anfänglich geplanten Stacks ist, wie schon früher erwähnt, aus wirtschaftlichen Gründen geschehen. Im übrigen bestehen die Stromwerke aus Stacks, die mit ihren Köpfen bis an die Regulierungslinie heranreichen. Die Entfernungen der einzelnen Stacks voneinander richten sich nach der Länge der Stacks und nach ihrer Lage.

Für die Auswahl der Baumaterialien zur Ausführung der Regulierungswerke sind die Eigenschaften des Stromes, die Witterungsverhältnisse und die Rücksichten auf die späteren Unterhaltungsarbeiten in Betracht gezogen. Es wurden daher in Anlehnung an frühere Ausführungen hauptsächlich Faschinen und Steine vorgesehen. Da die aus Faschinen hergestellten Bauwerke die größere Unterhaltung erfordern, wird dieses Material über Niedrigwasser überhaupt nicht und unter Niedrigwasser nur dort angewandt, wo besondere Verhältnisse es erfordern. Im übrigen gelangen fast ausschließlich Steine zur Verwendung. Diese Steine, die in den Brüchen an der Oberelbe, hinauf bis zur sächsisch-böhmischen Grenze, und an der Saale gewonnen werden, können zum größten Teil mit den oberelbischen Kähnen unmittelbar an die Verwendungsstelle gebracht werden. Hierdurch vereinfacht sich die Bauweise bedeutend. Nur in solchen Fällen, in denen die Kähne zu geringer Wassertiefen wegen nicht an die Arbeitsstelle gelangen können, wird eine Umladung des Steinmaterials in geeignetere Fahrzeuge vorgenommen. Hauptbedingungen für die Verwendbarkeit der Steine sind ein ausreichendes Gewicht, um dem Wellenschlag genügenden Widerstand zu leisten und Wetterbeständigkeit, damit nicht durch Frost und Witterung eine frühzeitige Zerstörung des Materials eintritt.

Dort, wo die Steine mit den oberelbischen Kähnen unmittelbar an die Verwendungsstelle herangebracht werden können, ist die Bauweise recht einfach. Die Kähne werden auf der Baustelle in richtiger Lage verankert und die Steine darauf über Bord geworfen. Außer einer Nachregulierung sind weitere Arbeiten nicht erforderlich. Diese Ausführung ist fast bei allen Witterungsverhältnissen möglich und nur bei schweren Stürmen müssen die Arbeiten an solchen Stellen, an denen ein besonders starker Seegang auftritt, eingestellt werden. Für die Steine, die auf dem Wege der öffentlichen Ausschreibung beschafft werden, sind besondere Vorschriften aufgestellt, die sich hauptsächlich auf die Wetterbeständigkeit des Materials beziehen und daher solche Steinbrüche, die erfahrungsgemäß nur weiche Steine liefern, ausschließen. Ferner spielt das Gewicht der einzelnen Steine eine bestimmte Rolle. Es darf nicht zu gering sein, damit die Steine dem Stromangriff genügend Widerstand leisten können, andererseits bedingt das Auswerfen der Steine durch Menschenhände vom Schiff ins Wasser eine Höchstgrenze des Gewichts. Für das Gewicht der Steine wird daher ein Spielraum von 8 bis 50 Kilogramm zugelassen.

Dort, wo Buschwerk zum Bau der Uferstrecke verwandt wird, handelt es sich zum größten Teil um die Herstellung von Sinkstücken. Diese bestehen aus mehreren in verschiedener Richtung aufeinander gepackten Buschlagen, die mit verzinktem Eisendraht zusammengehalten werden. Länge und Breite dieser Sinkstücke wechseln von 50 bis 120 und von 6 bis 12 Metern. Die Dicken betragen 1 bis 2 Meter. Die auf flachen Felgen hergestellten Sinkstücke werden bei Hochwasser ins Wasser geschoben und dann mit Schleppdampfern nach ihrer Verwendungsstelle gebracht. Nachdem sie hier mit Hilfe von Ankern in die richtige Lage gebracht worden sind, werden sie mit Steinen gleichmäßig beschwert, bis sie auf den Grund sinken.

Von den im Staatsvertrage vorgesehenen Strombauwerken an der Unterelbe sind zurzeit in der Ausführung begriffen und zum Teil auch schon fertiggestellt die Ufer-einfassungen von der neuen Köhlbrandmündung bis zum Köhlilet, das Parallelwerk vom

Köhllet bis zum untersten Kanal vor Finkenwärder, die Stacks von Somflether Wisch bis Mojenhörn, der Leitdamm vor dem Lühersand und die Stacks auf dem rechten Ufer von der Hetlingerschanze abwärts bis Juellssand. Außerdem werden umfangreiche Baggerungen ausgeführt.

Nach einer Bestimmung des Staatsvertrages muß jeder der beiden Staaten für die von ihm auszuführenden Arbeiten besondere Entwürfe aufstellen und der Regierung des anderen Staates mitteilen. Für die Ausführung der Arbeiten ist, sofern sie auf preußischem Gebiet liegen, weiterhin die landespolizeiliche Genehmigung Preußens erforderlich. Vor der Erteilung dieser Genehmigung wird das übliche Verfahren der öffentlichen Auslegung vorgenommen, bei welcher Gelegenheit dann von seiten der Privaten noch manche Einwendungen und Wünsche laut werden und es geraumer Zeit und wiederholter Verhandlungen bedarf, um zum Ziel zu gelangen. Trotzdem hat jeder der beiden Staaten für allen Schaden, der durch seine Arbeiten und Ausführungen auf dem Hoheitsgebiete des anderen entsteht, nach Maßgabe des preußischen Gesetzes betreffend die Herstellung und den Ausbau von Wasserstraßen aufzukommen.

Von besonderen Maßnahmen, die der Staatsvertrag enthält, mögen noch folgende hier erwähnt werden. Im Interesse Hamburgs wird eine gleichmäßige Verteilung des Ebbewassers zwischen der Norderelbe und Süderelbe gefordert. Um festzustellen, wie sich die Abflüßmengen der beiden Elbarme bei Bunthaus infolge Anlage der Regulierungswerke zueinander verhalten, werden alljährlich besondere Wassermessungen vorgenommen. Ergibt sich aus diesen Messungen das Übergewicht des einen oder anderen Stromarmes, so wird durch Zurückverlegung und Verschiebung der dortigen Uferlinien versucht, einen Ausgleich herbeizuführen. Auch kann nötigenfalls das Trennungswerk bei Bunthaus noch weiter verlängert werden.

Für den Betrieb der neuen Häfen auf Waltershof würde es von großem Vorteil sein, wenn eine feste Verbindung über den Köhlbrand hergestellt werden könnte; da Preußen seine Zustimmung hierzu aber nicht gegeben hat und auch wohl niemals erteilen wird, sollen zunächst in der Gegend von Waltershof geeignete Fährverbindungen geschaffen werden, mit denen Eisenbahnwagen und auch Fuhrwerke über den Köhlbrand befördert werden können. Wenn nach dem weiteren Ausbau der Waltershofer Hafenanlagen der Fährbetrieb nicht mehr ausreichen sollte, kann Hamburg dem Staatsvertrage zufolge einen Tunnel zwischen den Hafenanlagen westlich und östlich des Köhlbrands herstellen. Da die Herstellungskosten eines derartigen Bauwerkes von seiner Tiefenlage abhängig sind und ferner die Überdeckung des Tunnels während der Ausführung von Wichtigkeit ist, sind hierüber im Staatsvertrage besondere Bestimmungen aufgenommen. Die höchste Kante des Tunnels soll 11 Meter unter Hamburger Null liegen. Da nun Preußen den Köhlbrand vorläufig nur bis auf 5 Meter unter Hamburger Null austiefen darf, würde eine Überdeckung von mindestens 6 Metern verbleiben. An die vorgeschriebene Vertiefung ist Preußen nur bis zur Beendigung des Tunnelbaues gebunden, doch muß diese bis spätestens nach Ablauf von 24 Jahren nach dem Inkrafttreten des Staatsvertrages erfolgt sein.

Um feststellen zu können, ob in späterer Zeit Veränderungen an den Neben- und Zuflüssen, soweit sie von den Regulierungsarbeiten beeinflußt werden, eintreten, ist der gegenwärtige Zustand der Nebenflüsse und der Nebenarme sowie das Ufer durch die sorgfältige Aufnahme eines Strominventars festgestellt worden. Vollständige Aufzeichnungen der Ufer und Vorländereien, der Siel- und Schleusenanlagen und aller Bauwerke am Hauptstrom und an den Nebenarmen und Zuflüssen ermöglichen es später, etwa eingetretene Veränderungen zu erkennen. Zu diesen Aufnahmen gehört auch die Beobachtung der Wasserstände an verschiedenen Stellen der Elbe, deren Nebenarme und Nebenflüsse. Außer den schon vorhandenen selbstzeichnenden Flutmessern bei St. Pauli, Neumühlen, Falkenthal, Kranz und Schulau sind noch eine weitere Anzahl Zwischenpegel erbaut worden, die teilweise nur für die Dauer der bereits erfolgten Strominventar-

aufnahme in Betrieb geblieben sind, zum Teil aber auch als dauernde Beobachtungspunkte bestehen bleiben sollen. Diese Flutmesser dienen hauptsächlich für die Beobachtung der Wasserstände in den Nebenflüssen und haben ihren Platz in Buxtehude an der Este, in Horneburg und Steinkirchen an der Lühe und in Stade und Brunshausen an der Schwinge erhalten.

Einige Abschnitte des Staatsvertrages behandeln die aus dem Plan ersichtlichen Gebietsabtretungen, bei denen auch die volle Staatshoheit auf den anderen Staat übergeht. Da ist zunächst eine Fläche von 88 Hektar Größe auf Neuhoof zu erwähnen, durch deren Übergang an Hamburg dieses die Gelegenheit erhält, die Kuhwärder Hafenanlagen nach Süden zu erweitern. Westlich von Finkenwärder, gegenüber Blankenese, hat Hamburg eine dreieckige Fläche von etwa 27 Hektar erhalten. Das hamburgische Gebiet hat dadurch einen vorteilhaften Zuwachs seiner wertvollen Uferstrecken erhalten. Auf der Insel Wilhelmsburg ist eine begrädligende Verlegung der Grenze vorgenommen, wodurch eine bessere Ausnutzung des hamburgischen Gebietes ermöglicht wird. Preußen hat dagegen den Spadenlander Busch und den Großen Stackort an der Norderelbe, die Moorburger Weide an der Süderelbe und eine Fläche gegenüber Blankenese an der alten Süderelbe erhalten. Die Größe der an Hamburg übergegangenen Flächen beträgt insgesamt etwa 124 Hektar, während dafür an Preußen etwa 97 Hektar abgetreten werden.

Falls später im preußischen Interesse eine Abschließung der alten Süderelbe vorgenommen werden sollte und daraufhin eine Verlegung dieses Stromarmes bei Ellerholz, südlich von Altenwärder erfolgt, soll auch an jener Stelle ein Austausch von Flächen zwischen den beiden Staaten stattfinden, doch ist hieran die Bedingung geknüpft, daß die Verlegung der alten Süderelbe innerhalb 20 Jahren nach ihrer Schließung ausgeführt wird.

Da die von Preußen an Hamburg abgetretenen Flächen teilweise von den preußischen Gemeinden für industrielle Anlagen in Aussicht genommen waren und durch ihren Übergang an Hamburg den Gemeinden eine Einbuße an steuerkräftigen Unternehmungen entstand, hat Hamburg sich bereit erklärt, der preußischen Staatsregierung eine einmalige Entschädigung in Höhe von 300 000 Mark zu leisten.

Außer der bereits erwähnten Fährverbindung über den Köhlbrand bei Waltershof wird Hamburg in dem Staatsvertrage preußischerseits das Recht zugestanden, eine Eisenbahn von Harburg nach Finkenwärder und Waltershof für den öffentlichen Personen- und Güterverkehr zu bauen und zu betreiben. Da die Bahn zum Teil auf preußischem Staatsgebiet liegen wird, war eine besondere Vereinbarung über diese Anlage erforderlich. Die Einnahmen aus dem Unternehmen werden Hamburg zufließen und nur für den Fall, daß Preußen auf Grund besonderer Vereinbarungen die Betriebsführung übernehmen sollte, erhält die preußische Staatseisenbahnverwaltung einen noch zu bestimmenden Anteil der Einnahmen. Die Tarife für die Beförderung auf der Eisenbahn werden von der Senatskommission für die Eisenbahnangelegenheiten in Hamburg im Einvernehmen mit dem preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten festgesetzt.

Zum Schluß dürften noch einige Angaben über die Kosten der Ausführung dieser für Hamburg so wichtigen Elbregulierung von allgemeinem Interesse sein.

Für die Arbeiten an der Oberelbe und Norderelbe bis unterhalb der Elbbrücken, einschließlich der Sicherung der Brückenunterbauten infolge Vertiefung des Strombettes sind 9 785 000 Mark aufzuwenden.

Die Baggerungen zur Beseitigung der Untiefen und Verbreiterung des Fahrwassers in der Norderelbe von der Einfahrt zu den Kuhwärder Häfen bis nach Neumühlen verursachen Ausgaben in der Höhe von 896 000 Mark.

Die Herstellung der neuen Köhlbrandmündung, Abschließung des alten Köhlbrandlaufes und Erweiterung der Stromenge bei Waltershof werden 6 600 000 Mark kosten. Da Preußen hinsichtlich der Verbindung zwischen den Hafenanlagen in Harburg und dem

Hauptstrom der Elbe besondere Vorteile durch die Verlegung erlangt, erstattet es von den dafür aufzuwendenden Kosten den dritten Teil mit 2 200 000 Mark.

Die Ausführung der Stromwerke und Uferbauten auf dem linken Ufer der Elbe von der neuen Köhlbrandmündung bis nach Twielenfleth ist mit 7 378 000 Mark veranschlagt worden. Für die Strom- und Uferwerke auf dem rechten Elbufer von Altona abwärts bis zum Leuchtturm auf Juelssand sind 3 717 000 Mark vorgesehen.

Falls Hamburg die neue Ausmündung der alten Süderelbe herzustellen haben wird, sind 1 240 000 Mark für die hierzu erforderlichen Baggerungen und den Uferausbau bereitzustellen.

Für den Ausbau der südlichen Nebenschiffsstraße in Verbindung mit der zu schaffenden Durchfahrt bei Blankenese sind für die Baggerungen und den Ausbau der Ufer 1 557 000 Mark veranschlagt.

Einen Hauptanteil an den Kosten nehmen die umfangreichen Baggerungen für die Verbreiterung und Vertiefung des Hauptfahrwassers auf der Strecke zwischen der neuen Köhlbrandmündung und Brunshausen in Anspruch. Für die Herstellung der zunächst vorgesehenen Tiefe von 9 Metern bei mittlerem Niedrigwasser sind an Baggerkosten 13 200 000 Mark festgestellt worden. Hinzu kommen dann noch für die notwendige Beschaffung von neuen Baggern, Schleppfahrzeugen und Baggerschuten sowie Geräten für den Strombaubetrieb 4 764 000 Mark.

Für die Herrichtung von Löschplätzen zur Unterbringung des Baggergutes an der Unterelbe, für etwaige Deichsicherungen und verschiedene sonstige Erfordernisse sind 770 000 Mark vorgesehen worden.

Die Gesamtausgabe für die von Hamburg auszuführenden Arbeiten zur Verbesserung des Fahrwassers von der Seevemündung bis Brunshausen einschließlich der Verlegung des Köhlbrands betragen demnach 49 907 000 Mark, von denen Preußen 2 200 000 Mark zurückerstattet.

Das sind zwar große Ausgaben, und doch müssen diese Opfer gebracht werden, wenn Hamburg seinen hervorragenden Platz im Welthandel auch ferner behaupten will. Nach Fertigstellung der umfangreichen Arbeiten wird ein Fahrwasser geschaffen sein, das auch den größten Schiffen die Möglichkeit gewährt, mit ihrer Ladung ohne vorherige Leichterung nach Hamburg zu gelangen. Den gleichen Vorteil werden auch Hamburgs Nachbarhäfen Harburg und Altona durch die Regulierung erlangen. Wenn erst die neuen Riesendampfer der Hamburg - Amerika Linie die Elbe ungehindert befahren, wird Hamburg mit Stolz auf das vollbrachte Werk blicken können und in seinem rastlosen Eifer neuen Aufgaben zum Wohle seines Handels und zur weiteren Hebung seiner Weltstellung entgegengehen.



HAMBURGER HAFEN

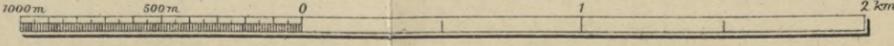
Quellenangabe.

- Nehls, Chr. und Bubendey, J. F.: Die Elbe, Hamburgs Lebensader, Hamburg 1892.
- Buchheister, M.: Die Schifffahrtsverhältnisse der Elbe, Hamburg 1899.
- Buchheister, M. und Bensberg, E.: Hamburgs Fürsorge für die Schifffahrt der Unterelbe, Hamburg 1901.
- Bubendey, J. F.: Die Regulierung der unteren Elbe, Zeitschrift für Binnenschifffahrt, Berlin 1905.
- Winter, Paul: Darlegung der verschiedenen Arten des Betriebes und der Verwaltung des Seehafens Hamburg, X. internat. Schifffahrtskongreß, Mailand 1905.
- Börsenhalle: Hamburgs Handel und Verkehr, Illustriertes Export-Handbuch, Hamburg 1892, 1901, 1905, 1907.
- Schacht, R.: Neubau der St. Pauli-Landungsbrücken in Hamburg, Deutsche Bauzeitung, Berlin 1909.
- Stockhausen, O.: Der Bau des Elbtunnels in Hamburg, Leipziger Illustrierte Zeitung, Leipzig 1910.
- Bubendey, J. F.: Hafenstatistik von Hamburg, Hamburg 1910.
- Elbstrombauverwaltung: Mitteilungen für die Jahre 1909 und 1910, Magdeburg 1911.
- v. Horn, A.: Regulierung der Unterelbe von Hamburg bis Brunshausen, Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst, 1910.
- Handelsstatistisches Bureau: Hamburgs Handel und Schifffahrt 1910, Hamburg 1911.



DER HAMBURGER HAFEN.

1:25 000



Bearbeitet nach den Plänen der Wasserbaudirektion Hamburg von W. Kanisch.

Lith. Inst. v. Drexel & Adler, Hbg.



80-3

6-86



Hamburger Börsehalle G. m. b. H.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000294618