

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND

DER

SCHIFFFAHRTS-KONGRESSE

XI. Kongress - St.-Petersburg - 1908

II. Abteilung : Seeschifffahrt
2. Frage

Binnenseehäfen und ihre Zufahrten

IHRE VORTEILE

Wirtschaftliche und technische Untersuchung

BERICHT

VON

M. de SMET de NAEYER

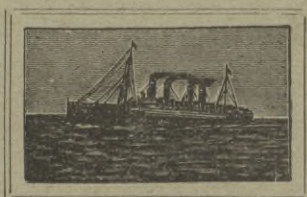
Präsident de l'Association des intérêts maritimes de Gand et Vice-Président
de la Chambre de Commerce et des Fabriques de cette ville

UND

L. GRENIER

Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées

NAVIGARE



NECESSE

BRÜSSEL

BUCHDRUCKEREI DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN (GÉS. M. B. H.)

169, rue de Flandre, 169

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299879



~~118211~~

11-348750

Die landeinwärts gelegenen Seehäfen

UND IHRE ZUGÄNGE.

Ihre Vorzüge - Wirtschaftliche und technische Betrachtung.

VORWORT.

Wenn man auf den Karten die Küstenlinie betrachtet, welche sich vom Atlantischen Ozean zur Nordsee dehnt, von den letzten Ausläufern der Pyrenäen bis zu der sandigen Elbmündung, so muss besonders ein Punkt jedem auffallen, der sich für die Entwicklung des Seeverkehrs in Frankreich, Belgien, Holland und Deutschland interessiert, nämlich die Feststellung, dass die Entwicklung der Tonnenzahl viel weniger lebhaft, viel langsamer in den Häfen zunimmt, welche unmittelbar an den Küsten des Ozeans, des Aermelkanals oder der Nordsee gelegen sind, als in den weiter rückwärts im Hinterlande vorhandenen Häfen, dass Häfen wie z. B. diejenigen von Cherbourg, Havre, Dieppe, Boulogne, Calais, Dünkirchen, Ostende, Vlissingen einen weit weniger ausgesprochenen Fortschritt aufweisen als ihre Nachbarn, wie z. B. Rouen, Gent, Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Hamburg.

Wir glauben, dem Zwecke zu entsprechen, welchen die Veranstalter des 11. Schifffahrts-Kongresses verfolgt haben, indem sie eine Frage zur Beratung stellten, welche sich auf die landeinwärts gelegenen Häfen und deren Zugänge, deren Vorzüge und deren wirtschaftliche und technische Betrachtung bezieht, wenn wir hier die Auffassungen wiedergeben, die jener beim ersten Anblick so sonderbare Zustand in uns erregt, und wir beabsichtigen, uns über ihn so kurz gefasst wie möglich auszusprechen.

Akc. Nr.

~~118211~~ 59

341-3-340/2017

Wir werden uns übrigens auf die wirtschaftliche Betrachtung der Frage beschränken, da die technische Erörterung, wenn sie die verschiedenen zu berücksichtigenden Fälle umfassen sollte, uns notgedrungen über den uns für diese Arbeit gelassenen Rahmen hinausführen würde.

Einteilung der Häfen in zwei Gattungen. Deren Wohlfahrtsbedingungen.

Die Seehäfen zerfallen in zwei Gattungen.

Die erste davon umfasst die Küstenhäfen, welche unmittelbar an der Meeresküste gelegen sind, die zweite die inneren, mehr landeinwärts gelegenen Häfen, deren Abstand von der Küste für das besondere Gebiet, mit welchem wir uns beschäftigen, von den 10 km Länge des neuen Kanals von Brügge bis zu den 85, 110 und 130 km zwischen den Hafenanlagen zu Antwerpen, Hamburg und Rouen und den Mündungen der Ströme geht, an welchen diese Häfen geschaffen worden sind.

Die Wohlfahrt der grossen modernen Häfen kann nur durch gewisse Bedingungen gesichert werden, welche übrigens beiden Gattungen gemeinschaftlich sind, nämlich beständige Tiefenverhältnisse in der Einfahrt, eine bequeme Zugänglichkeit, welche die Schifffahrt bei Nacht so leicht wie bei Tage gestaltet, leichte Verbindungen durch Flüsse oder Kanäle mit dem Innern des Landes und endlich die Nähe einer handeltreibenden, gutbevölkerten Industriegegend, wo die schweren und gewichtigen Güterarten, also diejenigen, welche die bedeutendsten Frachten ergeben, wie Kohlen, Erz, Getreide, Phosphate u. s. w., den Gegenstand eines regelmässigen Austausches bilden und zu normaler Zeit einen hinreichenden Absatz finden.

Alle Gattungen von Häfen am Aermelkanal und an der Nordsee ziehen ausserdem Nutzen aus dem gewaltigen Verkehr, welche dem Seehandel die Nachbarschaft Englands, Schottlands und Irlands sichert, deren Bedürfnisse unermesslich sind und deren Handel mit dem Festlande besonders dem zwischen Bordeaux und Hamburg gelegenen Industriegebiete tributpflichtig ist.

Nachdem wir diese allgemeinen Bedingungen klargelegt haben, wollen wir jetzt untersuchen, welches spezieller die-

jenigen der Entwicklung der von uns oben genannten Hafengattungen sind.

Die unmittelbar an den Küsten des Ozeans, des Aermelkanals und der Nordsee gelegenen Häfen geniessen eine Vorzugsstellung, welche die Konkurrenten ihnen anscheinend sehr schwer nehmen können, nämlich diejenige, dass sie besonders als Anlaufplätze für die grossen modernen Passagierdampfer dienen und infolge schneller Verbindungen den regelmässigen Verkehr von Reisenden sowie denjenigen der eine beschleunigte Beförderung erfordernden Warenarten kleineren Umfanges auf sich ziehen können. Hierin finden der Seeverkehr von Cherbourg, Boulogne, von Bremerhaven und von Kuxhaven, ferner ein wenig derjenige von Havre und in einiger Zeit vielleicht auch der des neuen belgischen Hafens von Zeebrugge die wertvollsten Elemente ihrer Wohlfahrt.

Die Häfen dieser Gattung müssen unmittelbar an Tiefen von mindestens 10 bis 12 m gelegen sein und wo thunlich, — wie z. B. in Cherbourg, in Dover und in Zeebrugge — muss die Möglichkeit, unmittelbar bei an Wasser von grossen Tiefen erbauten Kais anlegen zu können, das Festmachen der grossen transatlantischen Dampfer erleichtern, so dass die für die Schifffahrt so nachteiligen Umladungen und dadurch verursachten Zeit- und Geldverluste für sie vermieden werden.

Wenn die landeinwärts gelegenen Häfen, was die Geschwindigkeit der Beförderung von Reisenden und die Handhabung der als Eilgut zu befördernden Güter oder Päckereien anbetrifft, nicht immer behaupten können, dass sie die gleichen Vorteile bieten wie die Küstenhäfen, so geniessen doch auch sie nicht minder gewisse Vorrechte, die ihnen gestattet haben, nicht allein mit jenen Häfen siegreich in Wettbewerb zu treten, sondern auch ihren Verkehr in beträchtlich höherem Umfange zu vermehren als ihre Nebenbuhler.

Unter den Annehmlichkeiten, welche ein landeinwärts gelegener Hafen bietet, kann man zunächst die sich aus dem Liegen der Schiffe in einem tiefen und breiten Flusse oder Kanal ergebende Sicherheit nennen, sodann den Vorzug, fast immer an ein bedeutendes Netz von Schifffahrtsstrassen angeschlossen zu sein, was die Hafenanlagen in Stand setzt, die Kähne und Leichter aus dem Binnenlande unter besten schifffahrtlichen und wirtschaftlichen Bedingungen aufnehmen zu können, ein

Vorzug der um so wesentlicher ist, als der Tonnengehalt der Binnenschiffe sich von Tag zu Tag zu vermehren strebt.

Da die Segelschiffahrt besonders für grosse Fahrt mehr und mehr abgeschafft wird, so hat die sich daraus ergebende Vermehrung der Dampferanzahl zur Wirkung gehabt, ebenfalls die mehr im Hinterlande befindlichen Häfen zum Nachteil der Küstenhäfen beträchtlich zu begünstigen.

Eine andere Ursache der so beachtenswerten Entwicklung der landeinwärts gelegenen Häfen liegt in den grösseren Bequemlichkeiten, welche ihre Seeverkehrseinrichtungen häufig hinsichtlich deren Benutzung und hinsichtlich der Ausrüstung darbieten.

Infolge der beträchtlichen Vermehrung der Abmessungen der *Cargo boats*, des verhältnismässig niedrigen Frachtpreises und der immer mehr zu Tage tretenden Neigung, Waren von schwerem Gewicht und von verhältnismässig äusserst geringem Werte von Land zu Land zu befördern, haben seit einigen Jahren die Seetransporte eine Bedeutung erlangt, welche man früher nicht entfernt ahnte.

Die Ausladung dieser von See anlangenden Erzeugnisse erfordert heutzutage in den grossen festländischen Häfen gewaltige Raumabmessungen; so z. B. dehnen sich die Hafenbecken und die neuen Docks von Rotterdam bereits über 8 km, die in Antwerpen geplanten über 10 km und die in Gent in Aushebung begriffenen über 6 km vom Herzen der Stadt abgerechnet aus.

Andererseits müssen die Anlagen von Dünkirchen fast verdoppelt werden und diejenigen, welche gegenwärtig in Havre in Angriff genommen werden, liegen in einer beträchtlichen Entfernung von den bereits vorhandenen Hafenbecken.

Die Ausdehnung der Becken und Docks in den mehr unmittelbar an der Nordsee oder am Ozean belegenen Häfen wird im allgemeinen beschränkt infolge der natürlichen Beschaffenheit des Geländes der von der Reede gebildeten Bucht, welcher Beschaffenheit sich alle Seebauten fast notgedrungen anpassen müssen. In den grossen landeinwärts entweder an einem Flusse oder an einem grossen Kanal gelegenen Häfen schwindet diese Unzuträglichkeit, da sich dort in Zahl und Ausdehnung fast unbeschränkte Hafenbecken unmittelbar an die hauptsächlich zur See führende Verkehrsader angliedern können.

Die Notwendigkeit, die verfügbaren Gelände in rationeller Weise auszunutzen, hat die Ingenieure genötigt, seit einiger Zeit zu dem System ihre Zuflucht zu nehmen, welches darin besteht, dass man an den Seiten der in diesen Häfen ausgehobenen grossen Becken Binnenhäfen schafft. Diese Anordnung ist, glauben wir, zuerst am Endpunkte des grossen Manchester-Seekanals und dann in der Folge in Rotterdam, in Amsterdam, in Gent, in Antwerpen und in Hamburg angewendet worden; man wird sich ihrer, wie es scheint, auch in Dünkirchen und bei den Seeanlagen, welche die Hafengesellschaft von Brügge plant, bedienen.

Abgesehen von anderen Vorteilen gestatten diese Binnenhäfen eine wirtschaftlichere Ausnutzung der Gelände und erweisen sich als bequem für die Schifffahrt, da sie alle Hindernisse, wie Brücken und Schleusen, beseitigen, welche man früher die Gewohnheit hatte, vor isolierten Hafenbecken in Menge in Anwendung zu bringen. Es steht heute fest, dass die Seeschifffahrt vor allen Dingen ein Minimum von Hindernissen bei der Einfahrt in die Hafenbecken erfordert, da jeder Zeitgewinn, besonders für die Dampfer, einen starken Geldgewinn bedeutet.

Die Folgeerscheinung dieser Erkenntnis ist die schnelle und bequeme Handhabung von unvermeidlichen Kunstbauten, wie Schleusen und Brücken. Diese Handhabung muss den denkbar besten Bedingungen unterliegen. Darum auch haben die Ingenieure des im Jahre 1891 eingeweihten « Ship-Kanals » von Manchester bei den Kunstbauten dieser zum Meere führenden Schifffahrtsstrasse hydraulische Kraft in Anwendung gebracht. Die Deutschen sind ihrem Beispiele gefolgt, was die Brücken und Schleusen des Kaiser Wilhelm-Kanals von der Ostsee zur Nordsee anbetrifft. Mit Hilfe der Elektrizität, welche die alten Kraftmittel beseitigt, werden heutzutage die in den letzten Jahren in Rotterdam, in Brügge, in Havre und im Kanal von Ymuiden errichteten Kunstbauten betrieben; ein gleiches wird der Fall sein bei denjenigen von Ostende und im Kanal von Gent nach Terneuzen, und der Elektrizität auch werden wir die Beleuchtung mehrerer dieser Schifffahrtsstrassen auf beiden Ufern und die dadurch in sehr weitem Maasstabe vermehrte Sicherheit der Schifffahrt zu verdanken haben.

Allgemeiner Ueberblick über die französischen Häfen und über die Küstenhäfen der Nordsee.

Eine der Ursachen der Handelsstockung in Bordeaux, welche Stadt doch 96 km vom Ozean entfernt liegt, rührt her aus der geringen Tiefe der Wasserläufe, welche die Hauptstadt der Gironde umgeben, sowie aus der Unzulänglichkeit des Canal du Midi, für welchen es von bedeutend grösserer Wichtigkeit wäre, ein mehr in Uebereinstimmung mit den Bedürfnissen der modernen Kahnschiffahrt befindliches Profil zu erhalten, als, wie in Frage gewesen ist, in einen Seeschiffahrtskanal mit grossem Querschnitt umgewandelt zu werden.

Nantes, 21 km von der Mündung der Loire, wird in seinem Aufschwunge so lange behindert bleiben, als die seit langer Zeit geplante Kanalisierung letztgenannten Flusses nicht endlich zu der alten Hauptstadt der Bretagne die Erzeugnisse des ganzen Herzens des Landes herbeiführt.

Brest, im äussersten Westen von Frankreich, ein tiefer Hafen und als Kriegshafen sehr verkehrsreicher Platz, für den transozeanischen Handel wunderbar gelegen, hat infolge Mangels von Verkehrsgelegenheiten auf Flusswegen bis jetzt niemals Bedeutung für den Handel erlangen können; ein gleiches trifft hinsichtlich seines Nachbarhafens Cherbourg zu.

Rouen dagegen, dessen Entwicklung während der letzten dreissig Jahre sehr bedeutend war, ist leicht dazu gelangt, einen grossen Teil des Verkehrs von Havre auf sich zu ziehen und zwar dank dem Penetrationsgesetz, dank den 130 km, welche seine Hafenbecken von der Seemündung trennen, und dank seiner bevorzugten Lage an einem schönen Flusse, welcher dem Verkehr von Paris und seines die Oise und die Marne umfassenden Stromgebietes dient.

Boulogne und Calais haben bis jetzt der Erwartung derjenigen, welche gehofft hatten, daraus Häfen mit besonders starkem Verkehr zu machen, nicht entsprochen; Dünkirchen dagegen, nur wenige Kilometer von diesen Plätzen entfernt, ist eine der grossen französischen Handelsstätten geworden. Der Grund des Misserfolges der einen und der günstigen Entwicklung des anderen erklärt sich leicht. Die beiden erstgenannten Häfen sind fast ohne nach dem Innern des Landes führende Wasserwege; der letztgenannte dagegen wird durch

ein bedeutendes Kanalnetz begünstigt, welches seine Hafenbecken in unmittelbare Verbindung mit den Departements du Nord und du Pas-de-Calais setzt, den wohlhabendsten und industriereichsten Gegenden Frankreichs.

In Belgien stimmt die Sachlage mit der in Frankreich beobachteten ziemlich überein. Wenn die Häfen von Ostende und von Nieuport trotz der vom Staat dort ausgeführten bedeutenden Arbeiten nicht in gleichem Maasse vorwärts gekommen sind wie ihre Nebenbuhler Antwerpen und Gent, so hat dies seinen Grund besonders darin, dass sie in ziemlich grosser Entfernung von wichtigen Flüssen und von Kanälen mit grossem Querschnitt und dazu weiter entfernt von den grossen Mittelpunkten der Produktion und der Industrie des Königreichs Belgien sind.

Vlissingen, an der Mündung der Schelde, ist dem gemeinsamen Schicksal aller Häfen, welche ein wenig zuviel abseits der grossen Handelsbewegung liegen, nicht entgangen. Trotz der im Jahre 1872 durch die niederländische Regierung ausgeführten bedeutenden Arbeiten haben seine Häfen ungeachtet aller Kraftanstrengungen niemals einen Teil des Verkehrs von Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam auf sich ziehen können, deren günstigere Lage ihnen erlaubt, den grossen Stromverkehr der Schelde, der Maas und des Rheins aufzunehmen.

In Deutschland werden die Küstenhäfen Bremerhaven und Kuxhaven ihren Schiffsverkehr sich an dem Tage unzweifelhaft in fühlbarem Maasstabe vermindern sehen, wo die durch die in Ausführung begriffenen Baggerarbeiten berichtigten und vertieften Läufe der Weser und der Elbe in Stand kommen, die grössten Dampfer ohne teilweise Löschung der Ladung bis in die Häfen von Bremen und von Hamburg zu führen.

Eingehende Betrachtung der landeinwärts gelegenen Häfen im Bereiche des Ozeans, des Aermelkanals und der Nordsee.

Die Entwicklung der Flussschiffahrt sowie gleichzeitig die Zunahme des Tonnengehaltes der Fahrzeuge derselben, namentlich derjenigen der grossen Schiffe auf dem Rhein, welcher Strom bereits bis Basel schiffbar ist, während der Tag nahe liegt, wo er es bis zum Bodensee sein wird, haben auf den

Aufschwung der Häfen von Amsterdam, Rotterdam und Antwerpen einen ausserordentlichen Einfluss gehabt. Grossenteils ist es der Wunsch gewesen, Gent, Brügge, Ostende und Brüssel aus diesem bedeutenden Verkehr Nutzen ziehen zu lassen, welcher die belgische Regierung veranlasst hat, in letzter Zeit die Binnenkanäle des Landes so zu verbessern, dass sie in die Lage kommen, die grossen Schiffe vom Rhein, der hervorragendsten Handelsader Mitteleuropas, aufzunehmen.

Der Nutzen der unmittelbaren Verbindungen mit diesem so wichtigen Stromwege durch die Schelde und die Maas entgeht den Häfen des nördlichen Frankreichs, dessen Flüsse und Kanäle nicht die hinreichenden Abmessungen haben, um die grossen rheinischen Fahrzeuge aufzunehmen; in Deutschland befinden sich übrigens die Häfen von Bremen und Hamburg in nicht besserer Lage, da die für den Kanal vom Rhein zur Maas, zur Weser und zur Elbe geplanten Anlagen nur die Durchfahrt von Kähnen gestatten werden, deren Breite nicht über 8,30 m und deren Länge nicht über 66 m hinausgeht.

Es ergibt sich daraus, dass die holländischen und belgischen Binnenhäfen sich in Hinblick auf den grossen deutschen Flussverkehr besonders haben ausrüsten müssen, welcher Verkehr nur schwer auf die Zufahrtwege nach der Nordsee verzichten könnte; man darf sich daher auch nicht erstaunen, dass die Hafenanlagen von Rotterdam und von Antwerpen in dieser Hinsicht als musterhaft erwähnt werden können.

Der bedeutendste dieser Häfen ist das an der Maas gelegene Rotterdam, dessen durch den gegen 1868 begonnenen und gegen 1879 vollendeten Durchstich des Hoek van Holland erreichte unmittelbare Verbindung mit dem Meere seither beträchtlich verbessert worden ist. Der in den ersten drei Vierteln des verflossenen Jahrhunderts verhältnismässig wenig bedeutende Seeverkehr von Rotterdam hat sich seitdem riesenhaft vermehrt: 1 681 000 t im Jahre 1880, 2 918 000 t im Jahre 1890, 6 326 000 t im Jahre 1900 und 9 125 000 t im Jahre 1906.

Die Docks von Rotterdam sind zu beiden Seiten des Stromes angelegt; sie umfassen auf dem rechten Ufer 53 ha mit 18 km Kais und auf dem linken Ufer 133 ha mit 21 km Kais. Der Wasserstand am Fusse der Kaimauern schwankt von 5 m bis 8,05 m.

Das wesentlichste Element der Blüte von Rotterdam besteht — wenn es überhaupt nötig ist, dies zu erwähnen — in dem

Flussverkehr, welchen dieser grosse holländische Hafen fast gänzlich monopolisiert hat, denn von den insgesamt aus Deutschland auf dem Rhein- und Waal-Wege kommenden 18 Millionen t gehen 10 700 000 t unmittelbar nach Rotterdam und nur 4 100 000 t nach Belgien. Infolgedessen weist Rotterdam die Eigentümlichkeit auf, dass nur 10 % der sämtlichen in seinem Hafen anlangenden Güter durch die Eisenbahn zugeführt werden, während sein Flussverkehr z. B. im Jahre 1905 die ungeheure Menge von 139 150 Binnenschiffen mit einem Gehalt von 22 513 000 t umfasste.

Für einen so ausserordentlichen starken Verkehr hält man die gegenwärtigen Hafenbauten noch nicht für genügend; auch legt man in diesem Augenblick die Hand an den Bau eines riesenhaften Hafenbeckens, des Waalhafens, welcher bei 9 m Tiefe eine Oberfläche von 350 ha haben und, was seine Ausdehnung anbetrifft, in der Welt unerreicht dastehen wird.

Der Aufschwung Rotterdams und seine bevorzugte Lage an einem Strome, welcher ihm die deutschen Erzeugnisse unmittelbar zuführt, haben Amsterdam, die alte Handelshauptstadt Hollands, veranlasst, seine Hafenbauten ebenfalls von Grund aus umzuschaffen. Man hat nicht aufgehört, den von 1872 bis 1877 gegrabenen Kanal von Ymuiden, welcher den seit 1827 bestehenden alten Nordholländischen Kanal ersetzen sollte, seither zu verbessern. Von den ursprünglich als für die grosse Seeschifffahrt hinreichend erachteten 7 m hat man die Tiefe dieses Verbindungsweges nach dem Meere nach und nach auf 8 m und dann auf 10 m gebracht, sowie die Sohle von 19 auf 50 m verbreitert. Am Kopfe des Kanals ist im Jahre 1899 eine neue Schleuse gebaut worden. Dieses prächtige Werk hat 225 m ausnutzbarer Länge, 25 m Breite und 10 m Tiefe.

Die kürzlich umgebauten Brücken von Velsen und von Hem haben für Schiffe passierbare Durchfahrten von 55 m Breite. Ausserdem hat sich der niederländische Staat zum Zwecke, auf Amsterdam einen Teil des Rheinverkehrs hinzulenken, die grossen Kosten der Aushebung des neuen Merwedekanals auf-erlegt, welcher die Unzulänglichkeit des engen Schiffahrts-weges von Gouda zur Amstel behebt und Amsterdam für die grossen Rheinschiffe unmittelbar zugänglich macht. Den an den Zufahrtswegen und den Hafenbauten der reichsten und bevölkertsten Stadt Hollands vorgenommenen Verbesserungen

ist eine Hebung des Güterverkehrs gefolgt. Amsterdam empfing 292 000 t im Jahre 1870, 721 000 t im Jahre 1880, 1 800 000 t im Jahre 1900, und heute beläuft sich der Hafenverkehr auf mehr als 2 200 000 t.

Wenden wir uns von Holland ab, so müssen wir selbstverständlich nunmehr von den belgischen Binnenhäfen sprechen, welche sich im Herzen eines Industrie- und Handelsstaates befinden, der gleichzeitig produziert sowie seine Erzeugnisse ausführt, und dessen Häfen wie die holländischen den Vorzug besitzen, mit dem ungeheuren deutschen Markte durch die Schelde und den Rhein in beständiger Verbindung zu stehen.

Wenn in Amsterdam und besonders in Rotterdam der grösste Teil des Durchfuhr-Verkehrs durch Lastkähne vermittelt wird, so hat in Antwerpen und in Gent die Eisenbahnbeförderung der für die Ausfuhr bestimmten Güter eine sehr grosse Bedeutung; nach der Statistik entfallen auf die Eisenbahn 65 % des Gesamtverkehrs. Antwerpen besitzt ausserdem eine durchaus einzig dastehende Stellung. Von allen landeinwärts gelegenen Häfen des Festlandes ist es der einzige, welcher gleichzeitig als Grosshandels- und als Anlaufhafen dient, und zwar dank der Schelde, welche seine Mauern bespült und jeglichem Schiffe, welches auch dessen Tönnengehalt sei, gestattet, bei jedem Wasserstande an den 5 1/2 km langen, sich auf dem rechten Stromufer hinziehenden Kais anzulegen. Diese Scheldekais bilden den Ruhm und das Glück des grossen belgischen Hafens; die leichte Möglichkeit, an diesen tiefgehenden Bauten anzulegen, hat die grossen deutschen und englischen Gesellschaften veranlasst, zum Zwecke der Vermeidung von Zeitverlust ihre Dampfer lieber nach Antwerpen als nach anderen festländischen Häfen zu leiten. Wir verstehen somit, warum der belgische Staat um seine Beihilfe niemals gefeilscht hat, wenn es sich darum handelte, diese bedeutende Kailinie zu vermehren, welche sich am Strome entlang südlich bereits auf mehr als 3 km Entfernung von der Stadt Antwerpen ausdehnt. Auf der nördlichen Seite, mehr nach der niederländischen Grenze zu, ist die Entwicklung der Anlagen leider beeinträchtigt worden durch grosse Meinungsverschiedenheiten, welche bis jetzt nicht gestattet haben, den gewaltigen Plan auszuführen, der dahin geht, den Bau der Kais in dieser Richtung an einem neu zu schaffenden Stromlaufe fortzusetzen. Dieser

neue Arm soll den Bogen beheben, welchen der Strom heute hinter Antwerpen macht und nach Meinung der Urheber jenes Planes die Verlängerung der Kaimauern an dieser Stelle schwierig oder gar unmöglich gestaltet.

Die belgische Handelsmetropole hat wie Rotterdam seit dreissig Jahren eine ungeheuerliche gedeihliche Entwicklung erlebt und reichlich Nutzen gezogen aus der wunderbaren Lage, welche sie zum Knotenpunkte Europas macht, zur notwendigen Austrittsstelle der Erzeugnisse der reichsten, der bevölkertersten und der industriereichsten Gegend der Welt, zu dem Punkte, wohin sämtliche Eisenbahnen aus Elsass-Lothringen, aus Süddeutschland, aus der Schweiz, aus Italien zum Zwecke des Austauschverkehrs mit England und der neuen Welt zusammenlaufen.

Antwerpen findet für die geringere Bedeutung der vom Rhein her auf Kähnen beförderten Gütermengen eine reichliche Entschädigung durch die grossen Dampfer der deutschen Gesellschaften, welche, aus den bequemen Hafenanlagen Nutzen ziehend, längs der Kais von Antwerpen anlegen.

Der Antwerpener Hafenverkehr hat seit 1870 um 468 % zugenommen; im Jahre 1905 umfasste er die stattliche Menge von 9 846 000 t.

Die Seehafenanlagen von Antwerpen genügen, wie diejenigen von Rotterdam, schon nicht mehr für den durch ihre Becken vermittelten so lebhaften Verkehr. Man steht denn auch im Begriffe, gewaltige Bauten, von denen ein Teil kürzlich in Angriff genommen worden ist, zu vergeben. Ein grosser Kanal von 250 m Breite mit Binnenhäfen von 900 bis 1 600 m durchschnittlicher Länge bei 200 m Breite wird sich um den abgeänderten Scheldelauf herumziehen. Dieser Hafenskanal soll drei Schleusen von mindestens 300 m Länge, 33 m Breite und 11 m Tiefe erhalten, so dass die zu den neuen und zu den alten Hafenbecken fahrenden Schiffe bei jeglichem Wasserstande geschleust werden können, ohne, wie es heute der Fall ist, vor der Stadt warten und dabei die Reede versperren zu müssen. Wenn diese Arbeiten einmal vollendet sind, werden sie aus Antwerpen einen der bedeutendsten Häfen der Welt und sicherlich den bestausgerüsteten machen.

Ein notwendiges Zubehör zu allen diesen Verbesserungen würde der Bau eines direkten Kanals von Antwerpen nach den Provinzen am Rhein bilden, und zwar durch den gegen-

wärtigen Campinekanal, damit die Kahnschiffahrt nicht mehr ausschliesslich angewiesen ist auf die Fahrt auf dem Rhein und in den Mündungsgebieten der Maas und der Schelde, welche letzteren Gewässer zuweilen gefährlich sind. Dieser Plan ist oft erörtert worden; im Interesse der Zukunft der belgischen Handelsmetropole möchte man hoffen, dass er bald zur Ausführung gebracht wird. Ein Kanal vom Rhein zur Maas würde übrigens für Holland ebenso nützlich sein wie für Belgien, denn mit Hilfe der kanalisierten Maas würde er gestatten, für Rotterdam ebenfalls einen zweiten, die auf gewissen Strecken im Rhein bestehende Unzulänglichkeit der Tiefen wettmachenden Weg zu finden, welche mangelhafte Tiefe die Schiffahrt auf dem Strome häufig, besonders gegen Ende des Sommers, sehr schwierig gestaltet.

Wie die anderen belgischen Häfen hängt auch Antwerpen zum grossen Teil von dem mitteleuropäischen Becken ab, was uns veranlasst, jetzt ein Wort über die Binnenhäfen Gent und Brügge zu sprechen.

Der Hafen von Gent ist bis jetzt kaum etwas anderes als ein Satellit desjenigen von Antwerpen gewesen, und die regelmässigen Dampferlinien, welche zu seinen Gewässern führen, befinden sich fast sämtlich im Besitze von Reedern, deren Hauptniederlassungen in Antwerpen sind. Die Entwicklung des Seeverkehrs von Gent ist durch die ausgezeichnete Lage dieser Stadt am Zusammenflusse der Lys und der Schelde begünstigt worden, welche den Platz zum natürlichen Austrittspunkte der Erzeugnisse des grössten Teils Südbelgiens und Nordfrankreichs macht, während der seit einigen Jahren in der Hauptstadt von Flandern stattgehabte Aufschwung der Textil- und der Metallindustrie einen sehr kräftigen Import von Rohmaterialien für diese hervorruft, wie z. B. von Flachs, Baumwolle, Bauholz, Erz, Kohle und Phosphaten.

Der Fortschritt des Seeverkehrs von Gent würde viel bedeutender gewesen sein, wenn er nicht durch die geringen Abmessungen des Verbindungsweges zum Meere, nämlich des Kanals von Gent nach Terneuzen, behindert worden wäre, welcher letztere die Zufahrt zu den Hafenbecken der Stadt nur Schiffen von höchstens 3000 t Gehalt gestattete. Trotz dieser ungünstigen Umstände hat der Hafen von Gent im Jahre 1906 die hübsche Menge von 1167 Schiffen mit 827481 t aufgenommen.

In dem gleichen Jahre umfasste der Flussschiffverkehr 11 654 Fahrzeuge mit 2 023 000 t.

In letzter Zeit sind sowohl vom Staate wie von der Stadt Gent sehr beträchtliche Summen verausgabt worden, um den Kanal von Gent nach Terneuzen und die vorhandenen Anlagen zu verbessern. Nach Beendigung der in Ausführung befindlichen Bauten im Jahre 1909 werden die Hafenecken von Gent mit Leichtigkeit Schiffe von 9 bis 10 000 t aufnehmen.

Der ebenfalls landeinwärts gelegene Hafen von Brügge und sein Aussenhafen Zeebrugge sind im Jahre 1907 eingeweiht worden. Man durfte hinsichtlich der Entwicklung des nach Brügge selbst gerichteten Verkehrs ein wenig ungläubig sein, da die Stadt, welche wenig Industrie besitzt, nur geringe Hilfsquellen aufweist; indessen kann schon allein die Schaffung einiger grosser Kokereien und Presssteinkohlen-Fabriken an den Ufern des Kanals, welcher den inneren Hafen mit dem Meere verbindet, dem Seehafen eine Zufuhr von jährlich 500 000 bis 700 000 t Kohlen und Erdpech sichern, selbst wenn der Verkehr der Stadt Brügge ganz zurückbleibt.

Der Hafen von Zeebrugge mit seiner 1 800 m weit ins Meer reichenden Mole, seinen breiten Geländen, seiner vervollkommenen Ausrüstung und einem Wasserstande von 10 bis 11 m bei Niedrigwasser ist berechtigt, sich Hoffnungen auf die Zukunft zu machen. Mit allen grossen Plätzen des In- und Auslandes verbunden, wunderbar an der belgischen Küste in nächster Nähe der englischen Häfen gelegen, wird dieser neue Aussenhafen, wie wir fest glauben, in Bälde an seinen Kais die grossen transatlantischen Schiffe anlegen sehen, für welche der Verlust von ein oder zwei Tagen Fahrt durch die Fracht für einige hundert Tonnen einzuschiffender Güter nicht aufgewogen werden kann.

Der Küstenhafen Ostende steht trotz der grossen dort in den letzten Jahren ausgeführten Seebauten heute ziemlich ärmlich inmitten des Aufschwungs der anderen belgischen Häfen da. Seine Verbindungen mit England beschränken sich mehr und mehr fast nur noch auf die Schnellbeförderung von Reisenden und Waren nach Dover und nach London.

Der örtliche Handel trägt nur wenig zur Belebung des Hafverkehrs bei, welcher ausserdem, was die Einfuhr von englischen Kohlen, einst dem bedeutendsten Gegenstande der Einfuhr von Ostende, betrifft, unter dem ihm von den benach-

barten Häfen Brügge und Gent bereiteten starken Wettbewerb leidet. Indessen ist Ostende wie Brügge mit der Schelde und mit der Lys durch ein Netz von Kanälen verbunden, die breit und tief genug sind, um die grosse Kahnschiffahrt aufzunehmen; unglücklicher Weise wird die Lage der keine Industrie aufweisenden, ein wenig ausserhalb des Tätigkeitsbereiches der Becken von Gent und von Antwerpen befindlichen Stadt ihr, wie wir befürchten, im Seehandel stets nur eine ziemlich unbedeutende Rolle zuweisen.

Um diesen kurzen Ueberblick über die belgischen Häfen zu vollenden, sei schliesslich erwähnt, dass Brüssel, die Hauptstadt des Königreiches, ebenfalls seine Anlagen umändert, indem es sie mittelst eines Halbseeschiffahrtskanales durch den Rupel mit der Schelde verbindet. Das Programm, welches sich die Gesellschaft des Brüsseler Kanales aufgestellt hat, scheint unglücklicher Weise in mehr als einer Richtung fehlerhaft zu sein, denn die Tiefe von 5,50 m, welche die Unternehmer für den Wasserstand annehmen zu müssen geglaubt haben, ist durchaus ungenügend, um eine Seeschiffahrt von einiger Bedeutung zu sichern, während eine Tiefe von 4 m oder 4,50 m Brüssel gestattet hätte, sich den Rang als erster Flusshafen Belgiens nach den deutschen Vorbildern Frankfurt, Mannheim und Strassburg zu verschaffen, eine Stellung, welche die Hauptstadt durch ihre Lage inmitten des Landes und als Endpunkt des Kanals von Charleroi, einer der belebtesten Wasserstrassen Belgiens, zu beanspruchen das Recht gehabt hätte.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die holländischen und belgischen Binnenhäfen in der Zunahme ihres Seeverkehrs sämtlich den Einfluss des grossen Rheinbeckens verspüren, welches durch seine Häfen die Millionen von Tonnen in Mitteleuropa einzuführender und auszuführender Güter strömen lässt. Emden, Bremen und Hamburg dagegen dienen dem Handel von Süd- und von Mitteldeutschland.

Es sind die grössten Anstrengungen gemacht worden, um einen Teil des Rheinhandels nach dem Hafen von Emden hinzuziehen. Die Hafenanlagen dieses Platzes, der an der von Dortmund bis Emden kanalisiertem Ems im Hintergrunde eines breiten und tiefen Meerbusens belegen ist, sind seit 1877 und seit der Aushebung des grossen Kanals von Emden nach Wilhelmshaven der Gegenstand beständiger Bemühungen des

preussischen Staates gewesen, welcher daraus eines Tages einen der grossen Häfen Deutschlands zu machen hofft.

Schon heute lassen die Seehafenanlagen von Emden sehr wenig zu wünschen übrig, und bei totem Wasser können Schiffe von 8 m Tiefgang bequem in seinen Hafenbecken schwimmen. Indessen, obwohl die grossen transatlantischen Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie dort regelmässig anlaufen und obwohl der Betrieb des Hafens teilweise in die Hände der Westfälischen Transport-Aktien-Gesellschaft gelegt worden ist, scheint es nicht, dass der neue Hafen bis jetzt im stande gewesen wäre, grössere Teile des Verkehrs seiner Nebenbuhler an den Mündungen der Maas und der Schelde auf sich zu lenken. Ein Grund zu dieser Sachlage ist darin zu finden, dass der von den rheinischen Industriegegenden durch die kanalisierte Ems zu durchlaufende Weg länger ist als der von dem grossen Strom gebotene direkte Weg; ein anderer liegt darin, dass die Lage von Emden diesen Hafen nicht in ebenso schnelle Verbindung mit England, dem Hauptabnehmer für deutsche Produkte, bringt.

Bremen hat während der letzten Jahre sehr grosse Anstrengungen gemacht, um den Platz wiederzuerobern, welchen die Weser, in 74 km Entfernung von ihrer Mündung, es infolge mangelhafter Tiefenverhältnisse hatte verlieren machen. Diese Versuche scheinen heute von Erfolg gekrönt zu sein, besonders seit man im Jahre 1888 den Freihafen eröffnet hat und zur Austiefung und Regulierung des Stromes geschritten ist, welcher heute Dampfern von 7 m Tiefgang die Einfahrt in die Hafenbecken der Stadt ermöglicht. Eine der kennzeichnenden Eigenheiten des Bremer Hafens ist, dass gleichwie in Antwerpen, der grösste Teil seines Verkehrs durch die Eisenbahn vermittelt wird; auch hat sich die Hafenverwaltung in der letzten Zeit damit beschäftigt, Schienenweganlagen von durchaus musterhafter Beschaffenheit herzustellen. Bremen ist eine der bedeutendsten Holzniederlagen und der grosse Baumwollmarkt für ganz Deutschland.

Hamburg, in 140 km Entfernung von der Nordsee, an der Elbe, deren bedeutendes Stromgebiet als Abfuhrweg für die Industrie Mittel- und Ostdeutschlands dient, ist es trotz allem Wettbewerb gelungen, seine Stellung als erster Hafen des Festlandes beizubehalten. Der Güterverkehr belief sich im Jahre 1905 auf 10 382 000 t.

Die in Hamburg seit 1897 ausgeführten Arbeiten erstrecken sich auf fast sämtliche Teile seiner Seehafenanlagen und des Elblaufes, da das erstrebte Ziel die Erreichung einer Tiefe von 8 m für die Schifffahrt ist. Die besondere Lage Hamburgs — wie diejenige Rotterdams — an einem auf sehr grosse Entfernung schiffbaren Strome, lässt bei ihm die Flussschifffahrt, welche seine Kanäle und seine Hafenbecken füllt, vorwiegen. Nach dem Bau der grossen Docks des Kaiser Wilhelm-Hafens und des Elberholzhafens im Jahre 1903 haben sich die grossen unternommenen Arbeiten besonders auf die Verbesserung und Austiefung des Stromes und seiner Mündung an denjenigen Orten beschränkt, wo für die grosse Schifffahrt mit ziemlicher Gefahr zu überschreitende Bänke zusammenlaufen. Hamburg hat vor Rotterdam und besonders vor Antwerpen den Vorteil, der Hauptsitz einiger der grössten Reedereien der Welt zu sein, wie der Hamburg-Amerika-, der Hamburg-Südamerika-, der Deutschen Ostafrika-Linie u. s. w. Wie Rotterdam erfüllt auch Hamburg, infolge des mässigen Unterschiedes zwischen Ebbe und Flut — ungefähr 2 m —, die Anforderung, eine Reihe grosser, in freier Verbindung mit dem Strome stehender Hafenbecken aufzuweisen.

Die Ueberfüllung der Elbe hat in 10 km Entfernung stromaufwärts von der grossen deutschen Metropole zur Entwicklung der Hafens von Harburg beigetragen, einer Stadt von 55 000 Einwohnern, welche seit ungefähr zehn Jahren gewissermassen ein Industrievorort von Hamburg geworden ist. Besonders sind es die Fabriken zur Herstellung von Oelen, Gummi, Jute und chemischen Produkten, die, für den Bezug ihrer Rohmaterialien sämtlich auf die überseeischen Gebiete angewiesen und ihre Erzeugnisse nach diesen gleichen Gebieten exportierend, Harburg den aussergewöhnlichen Aufschwung gebracht haben, welcher diesem 120 km von der Elbmündung entfernten Hafen während der letzten Jahre zuteil geworden ist.

Die Stadtverwaltung hat letzthin vier grosse Becken ausheben lassen, deren Tiefe auf 8 m gebracht werden soll. Die Ausführung dieses Planes steht dicht bevor.

Die französischen Häfen erscheinen als ziemlich mittelmässig ausgerüstet, wenn man sie mit ihren Rivalen an der Nordsee vergleicht. Unter allen französischen Häfen, von den Pyrenäen bis zur belgischen Grenze, scheint Dünkirchen am meisten der künftiger Entwicklung berufen zu sein. Bedeutende Arbeiten

haben es in Stand gesetzt, die grössten Schiffe aufzunehmen; unglücklicher Weise ist seine Zufahrt vom Meere aus bei Ebbe schwierig, und das Ankern auf der Reede bietet bei stürmischem Wetter nicht immer absolute Sicherheit.

Ausserdem leidet Dünkirchen, wie fast alle französischen Häfen, unter der Wirtschaftspolitik, welche die im Lande seit fünfundzwanzig Jahren aufeinander gefolgtten Regierungen beobachtet haben. Der Aufschwung des Hafens wird ferner auch durch die Gesetze über die Seeschifffahrt beeinträchtigt, welche die Anfahrt dort für die nicht unter französischer Flagge segelnden Schiffe schwierig macht.

Das Gedeihen von Dünkirchen stützt sich, wie dasjenige von Rouen, ein wenig auf die unmittelbare Nähe eines grossen und stark bevölkerten Industriebeckens.

Obwohl der Hafen von Rouen bei gewöhnlicher Flut Schiffe von mehr als 6,50 m Tiefgang nur schwer aufnehmen kann, hat er seit Ausführung der Verbesserungsarbeiten des Laufes der Seine, von deren Mündung bis zu den Kais der Hauptstadt der Normandie, sehr bedeutende Fortschritte gemacht.

Havre hat dabei einen Teil seines Verkehrs verloren, was aber ausgeglichen wird durch die Vermehrung der Tonnagen, welche sich für jeden, den Endpunkt transatlantischer Schifffahrtsgesellschaften bildenden Hafen unfehlbar aus den grösser und grösser werdenden Abmessungen der Europa mit Amerika zu verbinden bestimmten Passagierdampfer ergibt.

Zum Zwecke, die Einfahrt in die Hafembucht Schiffen von mehr als 190 m Länge zu ermöglichen, ist man veranlasst gewesen. Hafendambauten in grossem Maasstabe auszuführen und eine neue Schleuse zu bauen, um über die Unzulänglichkeit der vorhandenen Anlagen hinwegzukommen.

Der Verkehr des landeinwärts gelegenen Hafens Bordeaux hat sich während der letzten Jahre sehr wenig vermehrt, was sich aus der geringen Entwicklung seines Gebietes ergibt. Der Verkehr beschränkt sich auf die Ausfuhr von Wein und von Holz, sowie auf die Einfuhr von Kohlen. Man ist gegenwärtig eifrig beschäftigt, vor der Stadt eine Tiefe von 7 m bei Ebbe herbeizuführen.

Die Entwicklung des neuen Hafens La Pallice, dessen Wassertiefe 8 m beträgt, hat der Hauptstadt der Gironde ebenfalls ein wenig Verkehr entzogen. La Pallice ist heute der am leicht-

testen zugängliche Hafen, welchen Frankreich an der Küste des Ozeans besitzt.

Der Hafen von Nantes endlich, zu welchem ein Kanal von nur 6 m Tiefe führt, kann wegen der geringen Abmessungen dieses Kanales nicht hoffen, mit den nordfranzösischen Häfen in Wettbewerb zu treten; auch besteht dort der Seeverkehr in Küstenschiffahrt.

SCHLUSSFOLGERUNGEN.

Aus dieser Betrachtung von notgedrungen beschränktem Umfange erhellt die Schwierigkeit, absolute Regeln über die Verfassung der landeinwärts gelegenen Seehäfen aufzustellen, da die zur Wohlfahrt beitragenden Einzelheiten je nach Lage der Häfen und je nach der Bedeutung des Gebietes, welchem sie dienen, verschieden sind. Wir haben einfach versucht, die Bedeutung einiger mehr nach dem Hinterlande zu gelegener festländischer Häfen, deren an der Küste des Ozeans oder der Nordsee gelegenen Nebenbuhlern gegenüber, hervorzuheben. Schlussfolgernd ist es aber von Wichtigkeit, darauf hinzuweisen, dass diese landeinwärts gelegenen Häfen, wenn sie die von ihnen erworbene Stellung beibehalten wollen, ihre Schiffahrtswege und ihre Becken bei jeglichem Stande der Gezeit mindestens 8 m tief erhalten, die Zahl der zu durchfahrenden Brücken und Schleusen auf ein Mindestmaass zurückführen und schliesslich ganz besonders für genügend umfangreiche Gelände sorgen müssen, so dass Raum beanspruchende und gewichtige Güter möglichst leicht und mit möglichst geringen Kosten gelagert werden können.

M. DE SMET DE NAEYER,
Präsident des Verbandes für die Wahrung
der Seeinteressen von Gent,
Vizepräsident der Handels- und Gewerbekammer ebenda.

L. GRENIER,
Ober-Ingenieur,
Direktor der Brücken und Chausseen.



S. 61

POLITECHNIKA KRAKOWSKA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-349750

Kdn. Zam. 480/55 20.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000299879