

INTERNATIONALER STÄNDIGER VERBAND
DER
SCHIFFFAHRTS-KONGRESSE

XI. Kongress ~ St.-Petersburg ~ 1908

II. Abteilung: Seeschiffahrt
2. Frage

Binnenseehäfen und ihre Zufahrten

IHRE VORTEILE
Wirtschaftliche und technische Untersuchung

BERICHT

von

ROSING

Syndikus der Handelskammer in Bremen

UND

E. SÜLING

Baurat in Bremen

NAVIGARE



NECESSÉ

BRÜSSEL
BUCHDRUCKEREI DER ÖFFENTLICHEN ARBEITEN (GES. M. B. H.)
169, rue de Flandre, 169

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299359



11-348747

10/186

BINNENSEEHÄFEN UND IHRE ZUFAHRDEN

Ihre Vorteile. — Wirtschaftliche und technische Untersuchung.

Die Frage, inwieweit es von Vorteil ist, die Seeschiffahrt durch Seekanäle oder Vertiefung der Flussmündungen in das Binnenland hineinzuziehen, hat schon zweimal den Internationalen Schiffahrtskongress beschäftigt, das erstmal im Jahre 1886 zu Wien, wo sie nach langen Beratungen für den folgenden Kongress zurückgestellt wurde, und sodann 1888 zu Frankfurt am Main, wo jedoch ebenfalls ein bestimmtes Ergebnis nicht erzielt wurde. Während in Wien nur von dem Nutzen der Seekanäle die Rede war, wurde in Frankfurt neben diesem Thema auch in besonderen Referaten über die Frage der Schiffbarmachung der Flussmündungen für die Seeschiffahrt verhandelt. Diesmal unternahmen es zwei Referenten, für die Flussmündungen der Oberbaudirektor Franzius, Bremen, und für die Seekanäle der Bergwerks-Ingenieur Gobert, Brüssel, als Ergebnis ihrer Untersuchungen allgemeine Thesen aufzustellen über die Voraussetzungen, unter denen es möglich und berechtigt sei, der Seeschiffahrt über ihre natürlichen Grenzen hinaus die Wege in das Binnenland zu öffnen. Insbesondere kam Herr Gobert zu dem Ergebnisse, dass günstige Bedingungen für die Herstellung eines Seekanals vorhanden seien, wenn das Verhältnis zwischen dem in Tonnen ausgedrückten Verkehr und dem in Francs ausgedrückten kilometrischen Kostenbetrag gleich $2:1$ oder grösser als $2:1$ sei. Bezuglich der Flussmündungen stellte Herr Franzius den allgemeinen Grundsatz auf, dass es «nach allen Richtungen hin vorteilhaft sei, die Seeschiffahrt möglichst weit ins Binnenland hineinzuziehen und zwar sei dies am günstigsten, wenn es in einem auch oberhalb der

Akc. Nr. 1609/52

Grenze der Seeschiffahrt noch für Flussschiffe fahrbaren Flusse geschehe ». Im Anschluss hieran formulierte der Referent die wesentlichen technischen Voraussetzungen für die Schiffbarmachung der Flussmündungen, namentlich solcher mit Flut und Ebbe. Beide Referenten hatten dasselbe Schicksal, dass nämlich trotz eingehender Debatte, in der besonders die Thesen des Herrn Gobert in ihrer praktischen Tragweite stark angezweifelt wurden, die Versammlung sich ausser Stande erklärte, die vorgeschlagenen Resolutionen zu acceptieren und sich damit begnügte, den vorgelegten Referaten im allgemeinen ihre Anerkennung und ihr Interesse zu bekunden, im übrigen aber zur Frage der Seekanäle ihre Ansicht dahin aussprach, dass « die Bedingungen, welche für den Wert eines Seekanals im Binnenlande massgebend sind, sich nicht durch eine Formel ausdrücken lassen ».

Auch die vorliegende Abhandlung kommt zu dem Ergebnis, dass die « Vorteile der Binnenseehäfen und ihrer Zufahrten » sich nicht in allgemein gültige Grundsätze zusammenfassen lassen, durch welche eine Basis geschaffen werde, um neue Binnenseehäfen ins Leben zu rufen. Schon der Begriff « Binnenseehafen » lässt sich nicht so abgrenzen, wie es für die Aufstellung allgemeiner Grundsätze erforderlich wäre. Im weiteren Sinne könnten dazu alle Häfen gerechnet werden, bis zu welchen regelmässig Seeschiffe auch geringerer Grösse gelangen. In Frankfurt a. M. erklärten die Referenten auf eine Anfrage nach dem Begriffe eines Seekanals, dass eine Mindesttiefe von 5 m vorhanden sein müsse, um von einem Seekanal sprechen zu können. Demzufolge würde eine Zuwegung mit einer geringeren Tiefe nicht mehr als ein Seeweg im engeren Sinne und der durch eine solche Zuwegung erreichte Hafen nicht mehr als ein Binnenseehafen im engeren Sinne zu betrachten sein. Wenn wir nun auch davon absehen möchten, einen bestimmten Tiefgang als entscheidend anzusehen, so erscheint es uns doch als zweckmässig, für die vorliegende Abhandlung Binnenseewege für die kleinere, insbesondere dem Küstenverkehr dienende Seeschiffahrt mit einem Tiefgange bis etwa 3,5 m und dementsprechende Binnenseehäfen, z. B. Köln am Rhein, auszuscheiden und nur solche Häfen und ihre Zufahrten zu betrachten, die dem Verkehr der grossen überseeischen Frachtfahrt dienen, also mindestens 5 bis 6 m Tiefe haben. Die Verhältnisse jener kleineren Seeschiffahrt unterscheiden sich na-

mentlich hinsichtlich der Frachten so wesentlich von denen der grossen Seeschiffahrt, dass für beide gleichmässig brauchbare Ziffern nicht gewonnen werden können, zumal die kleine Seeschiffahrt unter sich schon grosse Verschiedenheiten zeigt.

Der Schwerpunkt unserer Untersuchungen wird in einem Vergleiche der Verhältnisse der grossen Seeschiffahrt mit denen der grossen Binnenschiffahrt liegen, da bei der Frage nach dem Vorteil eines Binnenseehafens im wesentlichen nur die Konkurrenz der grossen Binnenschiffahrt gegen die Seeschiffahrt ernstlich ins Gewicht fällt. Die Konkurrenz der Eisenbahnfrachtssätze kommt nicht in Betracht, weil ohne weiteres zuzugeben ist, dass in der Regel eine für die Seeschiffahrt fahrbare Wasserstrasse der Eisenbahn überlegen ist. Wir beschränken uns ferner darauf, als Unterlage für unsere Betrachtungen die deutschen Verhältnisse heranzuziehen, wobei zu bemerken ist, dass reine Seekanäle, wie der Manchester-Kanal, in Deutschland nicht angelegt sind und vielmehr die deutschen Binnenseehäfen im engeren Sinne an Strömen liegen, welche den Verkehr der grossen Seeschiffahrt bis zu diesen Häfen gestatten.

Hiernach werden wir zunächst eine kurze Aufzählung der deutschen Binnenseehäfen unter kurzer Angabe ihrer wesentlichen Verhältnisse bringen (I), an die wir eine Untersuchung über die Frachten des Seeverkehrs und der Binnenschiffahrt anschliessen werden (II), um endlich aus diesem Material unsere Schlussfolgerungen zu ziehen (III).

I. — Die deutschen Binnenseehäfen.

Nach unseren einleitenden Bemerkungen kommen für Deutschland als Binnenseehäfen im engeren Sinne in Betracht : die Häfen von Königsberg, Stettin, Lübeck, Hamburg und Bremen. Die Häfen an der Ems : Emden, Leer und Papenburg haben wir nicht mit aufgeführt, weil wir einerseits Emden als einen reinen Seehafen ansehen ebenso wie z. B. Bremerhaven, Cuxhaven, Danzig, und weil andererseits nach Leer und Papenburg, die etwa 20 und 35 km oberhalb Emdens liegen, die grosse überseeische Seeschiffahrt bei der gegenwärtigen Tiefe der Zufahrt auf der Ems noch nicht gelangen kann ; eine Vertiefung dieser Flussstrecke ist indessen beabsichtigt.

a) *Königsberg am Pregel.* — Die Entfernung von der See ist

circa 40 km. Die Verbindung mit der See geht durch einen Meerbusen, das Kurische Haff, dessen Wassertiefe von 4 m früher der Schiffahrt grosse Schwierigkeiten bot; in der unteren und in der oberen Strecke des Wasserweges betrug die Wassertiefe 6 bis 7 m. Im Haff wurde daher 1888 der sogenannte Pillauer Seekanal angelegt, der ursprünglich eine Tiefe von 5 m erhalten sollte, die jedoch schon 1892 auf 6,5 m erhöht wurde. Der so verbesserte Seeweg wurde im November 1901 dem Verkehr übergeben. Im Jahre 1905 betrug der Seeverkehr eingehend rd 1 572 000 cbm Nettoraumgehalt mit rd 911 000 t Gewicht à 1 000 kg und ausgehend rd 1 643 000 cbm mit rd 607 000 t à 1 000 kg nebst 281 000 Festmeter Holz.

b) *Stettin an der Oder*. — Die Tiefe der Verbindung mit der See, deren Länge 63 km beträgt, wurde in den Jahren 1840 bis 1862 von 4 m auf 5 m gebracht und sodann 1896 auf 7 m gesteigert. Eine sehr wesentliche Verbesserung der Seeverbindung erfolgte 1880 durch Herstellung des Kaseburger Durchstichs (Kaiserafahrt). Im Jahre 1906 betrug der Seeverkehr im Eingang ca 5 733 000 cbm Nettoraum gehalt und im Ausgang 5 577 000 cbm.

c) *Lübeck an der Trave*. — Die Entfernung von der See beträgt rd 21 km. Auf der Trave ist im Laufe der Jahre durch Baggerungen eine Wassertiefe von 7,5 m hergestellt, deren Steigerung auf 8,5 m beabsichtigt wird. Auch sind Begradiigungen des Flusslaufes und ein Durchstich zur Verbesserung der Schiffahrt ausgeführt. Im Seeverkehr sind 1906 eingegangen rd 609 000 Registertons mit rd 669 000 t à 1 000 kg und ausgegangen rd 623 000 Registertons mit rd 338 000 t à 1 000 kg.

d) *Hamburg an der Elbe*. — Die Entfernung von der See beträgt rd 105 km. Die Elbe ist durch Baggerungen allmählich vertieft worden und besitzt jetzt bei gewöhnlichem Hochwasser eine Tiefe von 10 m; auch ist ein entsprechender Ausbau der Ufer des Flusses erfolgt. Im Jahre 1906 betrug der Seeverkehr im Eingang rd 11 039 000 Registertons mit rd 12 751 000 t à 1 000 kg und im Ausgang rd 11 007 000 Registertons mit rd 6 193 000 t à 1 000 kg.

e) *Bremen an der Weser*. — Die Entfernung bis zu dem Seehafen Bremerhaven ist rd 65 km. Durch Anlegung von Buhnen und durch Baggerungen auf der Strecke Bremen-Bremerhaven, sowie durch die Ausführung des Durchstichs einer grossen Krümmung nahe der Stadt Bremen war bis 1885 bei normalen

Wasserständen eine nutzbare Tiefe von 3 m geschaffen. Eine durchgreifende Verbesserung wurde sodann durch die Ausführung des Projektes für die Korrektion der Unterweser von Bremen bis Bremerhaven in den Jahren 1887 bis 1894 erreicht. Bei gewöhnlichem Hochwasser können jetzt Schiffe mit 5,5 m Tiefgang verkehren, dessen Steigerung auf 7,5 beabsichtigt wird. Der Seeverkehr in Bremen-Stadt unter Ausschluss des Verkehrs in Bremerhaven betrug 1906 im Eingang rd 1 298 000 Netto Registertons mit rd 1 103 000 t Waren à 1 000 kg und im Ausgang rd 1 284 000 Registertons mit rd 655 000 t à 1 000 kg.

Bei allen diesen Binnenseehäfen hat namentlich in den letzten 30 Jahren eine wesentliche Verbesserung der Verbindung mit der See stattgefunden, die ihre Ursache in der fortwährend steigenden Grösse der Seeschiffe hat. Die beteiligten Verwaltungen wurden gezwungen, um die bestehenden Verkehrsanlagen nicht zu entwerten und um sich einen Anteil an dem allgemeinen Zuwachs des Verkehrs zu sichern, ihren Weg nach der See, der Entwicklung des Seeverkehrs folgend, unter Aufwendung erheblicher Mittel auszubauen.

Die Entfernung der genannten deutschen Binnenseehäfen von der See ist überall verhältnismässig gering, 21-105 km.

Einen Fall, in welchem zur Ersparnis von Transportkosten die Seeschiffahrt über vorhandene Seehäfen hinaus weiter ins Land geführt worden ist, bietet Deutschland nicht. In dieser Richtung ist auch im Auslande wohl der Manchester Seekanal die einzige Anlage, die eine Binnenstadt in einen Binnenseehafen für die grosse Seeschiffahrt umgewandelt hat. Es waren dort aber auch alle Vorbedingungen für die Aufwendung der nötigen sehr grossen Kosten eines Seekanals gegeben, indem bereits ein umfangreicher Verkehr sowohl eingehend wie ausgehend vorhanden war, der sofort auf diesen neuen Weg übergehen konnte.

II. — Frachten des Seeverkehrs und der Binnenschiffahrt.

Die Feststellung von unmittelbar vergleichbaren Frachten der beiden Verkehrswägen, bezogen auf die Fracht für einen Tonnen-kilometer, ist äusserst schwierig, wenn nicht unmöglich.

a) Die *Seefrachten* unterliegen starken Schwankungen und sind abhängig für die verschiedenen Artikel von der Menge der verschiffungsfähigen Ware und der verfügbaren Dampferräum-

te. Bei den verschiedenen Verschiffungsplätzen kommt weiter die Schnelligkeit der Ent- und Beladung in Betracht, von der die Liegezeit abhängig ist, die wiederum hinsichtlich der Verzinsung der hochwertigen modernen Frachtdampfer und damit für ihre Rentabilität von wesentlicher Bedeutung ist. Ferner wird von der Frage, ob leicht Rückfracht zu wirtschaftlichen Sätzen zu erhalten ist, der Frachtsatz nach den verschiedenen Hafenplätzen ausserordentlich beeinflusst. Schliesslich bilden die nicht seltenen Vereinbarungen der beteiligten Reedereien über die Frachten oder gar Kampfraten noch ein Moment für die Unsicherheit in der Höhe der Seefrachten. Sind alle diese Faktoren bezüglich der Höhe der Frachten der Bildung eines Durchschnittssatzes hinderlich, so liegt eine weitere Schwierigkeit auch in der Art der Berechnung der Frachten nach Gewicht oder nach Raumgehalt, die sich nach der Ware richtet. Immerhin mögen nachstehend einzelne Angaben über Frachten aus den Jahren 1906 und 1907 für Bulkartikel zwischen Europa und Indien und Südamerika gegeben werden, um wenigstens annähernde Durchschnittssätze und somit ziffernmässige Unterlagen für den Versuch einer Berechnung zu erhalten. Es handelt sich dabei um Dampfer von ca 6 000 t bis ca 10 000 t à 1 000 kg Ladefähigkeit (1).

Die Fracht von Hamburg nach Calcutta hat im Jahre 1907 betragen für Eisen, Schienen, Cement, Zucker in Säcken 15 sh per 1 015 kg, für Textilwaren und für Zucker in Kisten 20 sh pro cbm; die Entfernung zwischen den beiden Plätzen beträgt 8 622 Seemeilen. Dies ergibt eine Fracht von rd 0,1 Pf für ein Tonnenkilometer. Für eine Reisladung von Bassein nach Hamburg war die Fracht 15 sh pro t bei einer Entfernung von 8 473 Seemeilen d. i. ca 0,1 Pf pro tkm. Einige Monate später betrug die Fracht 25 sh.

Die Fracht für Mais vom La Plata nach Rotterdam kann im Durchschnitt zu 11 M bei einer Entfernung von rd 6 500 Seemeilen angenommen werden, d. i. rd 0,1 Pf pro tkm. Nach Buenos-Ayres und Rosario betrug die Fracht für Textilwaren 40 M und 45 M pro cbm (zu ca 300 kg Gewicht anzunehmen), für Eisen-

(1) Die folgenden Frachtangaben sind den Büchern der Deutschen Dampfschiffahrtsgesellschaft « Hansa » zu Bremen entnommen; der Norddeutsche Lloyd ist nicht herangezogen worden, weil sich durch die bei diesem in weitem Umfange bestehende Verbindung zwischen Passagier- und Frachtfahrt weniger vergleichbare Verhältnisse ergeben.

draht 20 M und 25 M pro t à 1 000 kg und für Eisen in Stangen 15 M und 20 M pro t bei einer Entfernung von rd 6 700 Seemeilen, d. i. für Eisen ca. 0,14 Pf pro tkm, für Eisendraht ca. 0,18 Pf pro tkm und für Textilwaren ca. 0,34 Pf pro tkm.

Hiernach wird ein Betrag von ca 0,15 Pf pro tkm als ein Anhalt für einen Durchschnittssatz für Seefrachten zwischen grossen Produktion- und Konsumtionsplätzen bei Bulkartikeln angesesehen werden können.

b) Hinsichtlich der Frachten auf den Binnenschiffahrtsstrassen bestehen gleichfalls grosse Schwankungen. Für unsere Betrachtung kommen haupschlich die Frachtsätze in Frage, die auf der ersten Strecke der sich an den Seehafen anschliessenden Binnenschiffahrtsstrasse gelten oder als Durchschnittssatz angenommen werden können, d. h. in Deutschland auf den unteren Teilen der Flüsse.

Auf der Elbe hat in den Jahren 1906 und 1907 der Frachtsatz von Hamburg nach Magdeburg (294 km) für Getreide im Durchschnitt etwa 2,50 M pro t à 1 000 kg d. i. ca 0,9 Pf pro tkm betragen; der niedrigste Satz im letzten Jahre war 1,20 M d. i. 0,41 Pf pro tkm und der höchste Satz 5,20 M d. i. 1,77 Pf pro tkm (1).

Auf der Weser hat sich die Fracht von Bremen nach Hameln (233 km) für Reismehl, Kleie u.s.w. auf 4,30 M pro t d. i. auf 1,84 Pf pro tkm und für Getreide auf 4,90 M pro t d. i. 2,10 Pf pro tkm gestellt. Für Salz von Hameln nach Bremen war der Frachtsatz 1,70 M d. i. 0,73 Pf pro tkm (2).

Auf dem Rhein hat die Fracht für Erz von Rotterdam nach Ruhrort (214 km) 1,50 M pro t d. i. 0,7 Pf pro tkm betragen. Für Kohlen ergab sich von Duisburg nach Rotterdam (218 km) ein Satz von 0,45-0,62 Pf pro tkm. Für Getreide von Rotterdam nach Mannheim (566 km) war im Jahre 1906 der niedrigste Satz 0,35 Pf pro tkm, der höchste Satz 1,48 pro tkm und der durchschnittliche Satz 0,68 Pf pro tkm (3).

(1) Nach den Angaben der Zeitschrift *Das Schiff* (Centralblatt für die gesammten Interessen der deutschen Schiffahrt, Berlin), in welcher die Talfrachten, die übrigens aus verschiedenen Gründen meistens ausserordentlich schwankend sind, nicht notiert sind.

(2) Nach Angaben der « Bremer Schleppschiffahrtsgesellschaft » zu Bremen.

(3) Nach Erkundigung an sachkundiger Stelle in Cöln, ferner *Handelskammerberichte von Mannheim*, 1906, Theil I, S. 23 und *Duisburg* 1906, S. 73 (cf. auch *Das Schiff*, 27 September, S. 307).

Diese Daten ergeben auf jedem der drei Ströme wesentliche Schwankungen der Frachten innerhalb einer Schifffahrtsperiode, eine Erscheinung, die auch für frühere Jahre zu beobachten ist. Ferner treten zwischen den verschiedenen Wasserstrassen grosse Unterschiede in der Fracht auf, die auf örtliche Verhältnisse, namentlich auf die Grösse der nutzbaren Tauchtiefe der Schiffe und auf die Menge der regelmässig beförderten Waren zurückzuführen sind. So zeigt sich besonders die Ueberlegenheit des Rheines über die Weser auf Grund seiner grösseren Tiefe und seiner besseren Wasserverhältnisse sehr deutlich.

Im allgemeinen kann nach den vorstehenden Feststellungen bei der grossen Seeschiffahrt etwa mit einem Satz von 0,15 Pf pro tkm und bei der grossen Binnenschiffahrt (Rhein) mit einem solchen von etwa 0,6-0,7 Pf pro tkm gerechnet werden. Bei diesem Unterschiede könnte man leicht geneigt sein, sich ohne weiteres dafür auszusprechen, dass eine möglichst weite Hineinführung der Seeschiffahrt in das Binnenland im allgemeinen wirtschaftlich begründet sei und zwar um so mehr, je länger die Strecke ist und je geringer die natürliche Leistungsfähigkeit des betreffenden Stromes für die Binnenschiffahrt ist, je höher also die Flussfrachten sind. Eine solche allgemeine Folgerung ist nicht berechtigt, wie die folgenden Untersuchungen erläutern sollen.

III. — Schlussbetrachtungen.

Die Wirtschaftlichkeit eines Binnenseeweges steht in engem Zusammenhange mit den Verhältnissen des zugehörigen Binnenseehafens; die Zufahrt von der See her und die Anlagen, die für die Abwicklung des Seeverkehrs erforderlich sind, müssen als ein wirtschaftliches Ganzes betrachtet werden, dessen Rentabilität von dem Gleichgewicht der beiden Teile hinsichtlich ihrer wirtschaftlichen Leistungen abhängig ist. Es ist von Interesse, diesen Zusammenhang durch ein Beispiel näher zu ergründen.

Nachstehend sei der Versuch gemacht, auf Grund der Verhältnisse in Bremen und Hamburg die Rentabilität eines Binnenseehafens und seiner Zuwegung in grossen Zügen zu berechnen. Eine allgemeingültige Norm lässt sich zwar damit nicht gewinnen, da die Unterlagen, auf denen eine solche Norm sich aufbaut, sich nur auf bestimmte wirtschaftliche Verhäl-

nisse beziehen, die gegenüber anderen Plätzen grosse Verschiedenheiten zeigen und daher eine allgemeine Gültigkeit nicht haben können. Immerhin wird dieser Versuch einen gewissen Anhalt für die Beurteilung der vorliegenden Fragen bieten können.

Die *Anlagekosten* des Hafens I im Zollausschlussgebiet in Bremen haben bis Anfang 1905 betragen : 32 443 000 M ohne Berechnung für etwa ausgebliebene direkte Verzinsung des Kapitals (1). Die Betriebskosten sind unter Ausschluss der Kosten des Eisenbahnverkehrs im Hafengebiete, die aus einer besonderen Gebühr (Hafenbahnfracht) annähernd gedeckt werden, auf ca 100 000 M jährlich anzunehmen. Die Leistungsfähigkeit des Hafens stellt sich unter Berücksichtigung ihrer Schwankungen in den verschiedenen Jahreszeiten jährlich auf ca 1 700 000 t. Es entfällt also auf die Tonne Verkehr an Anlagekapital ein Betrag von rd 19 M und an Betriebskosten ein Betrag von rd 0,06 M.

Die Einnahmen aus dem Hafen I in Bremen mit Ausnahme der Einnahme aus dem Hafenbahnbetrieb haben sich 1904 auf rd 860 000 M belaufen, sodass auf die Tonne Verkehr $\frac{860\,000}{1\,700\,000} =$ rd 0,5 M entfallen.

Während im übrigen in dem weiter unten zu gebenden Beispiele bremische Zahlen benutzt werden können, erscheint es geboten, wegen der Anlagekosten eines Binnenseehafens auch die Verhältnisse des Hamburger Hafens heranzuziehen : in Bremen findet heute noch der Hauptverkehr im Umschlag zwischen Schiff und Eisenbahn statt, in Hamburg überwiegt bei weitem der Verkehr von Schiff zu Schiff. Diese Verschiedenheit bedingt eine erhebliche Abweichung des für die Verkehrstonne berechneten Anteiles an den Anlagekosten in Hamburg von dem oben gefundenen Betrage für Bremen. In Hamburg haben sich die Kosten der Zollanschlussbauten, die hauptsächlich für neue Häfen und deren Nebenanlagen aufgewendet sind, bis zum 31. Dezember 1901 auf rund 134 000 000 M gestellt ; werden weiter für die älteren Häfen (hauptsächlich den Grasbrookhafen und den Sand-

(1) Nach dieser Zeit ist im Zollausschlussgebiet noch der Hafen II hinzugekommen (mit einem bisherigen Kostenaufwande von rd. 16 Millionen Mark), dessen Ausbau mit Schuppen und Speichern dem Verkehrsbedürfnisse folgend nach und nach ausgeführt wird.

torhafen) und deren Nebenanlagen etwa 32 000 000 M eingestellt, so ergibt sich ein Anlagekapital von rund 166 000 000 M. Die seewärtige Einfuhr und Ausfuhr Hamburgs hat 1901 14 696 000 t à 1 000 kg erreicht, sodass sich der Anteil einer Verkehrstonne à 1 000 kg am Anlagekapital auf rund 11,5 M stellt gegenüber rund 19 M in Bremen. Für unsere folgenden Berechnungen soll hiernach ein Durchschnittssatz von 15 M für die Tonne angenommen werden.

Für die Zuwegung der Seeschiffahrt seien unter Anlehnung an die günstigen örtlichen Verhältnisse der Korrektion der Unterweser ein Anlagekapital von 770 000 M pro km und Unterhaltungskosten zu 10 000 M pro km angenommen.

Auf Grund der vorstehenden Ziffern soll nunmehr folgende Berechnung für die Hineinführung der Seeschiffahrt ins Land auf eine Strecke von 100 km bei einem eingehenden und ausgehenden Seeverkehr von zusammen 6 000 000 t à 1 000 kg ange stellt werden.

A. — AUSGABEN :

a) *Anlagekosten* :

1. Für die Zuwegung : 100 km à 770 000 M	77 000 000 M
2. Für den Hafen : 6 000 000 t à 15 M	90 000 000 M
Zusammen.	<hr/> 167 000 000 M

Die Zinsen hiervon betragen bei 4 % 6 680 000 M

b) *Unterhaltungskosten* :

1. Bei der Zuwegung : 100 km à 10 000 M	1 000 000 M
2. Beim Hafen : 6 000 000 t à 0,06 M	360 000 M
Zusammen zu a und b an Verzinsung und Unterhaltung	<hr/> 8 040 000 M

Oder rund. 8 000 000 M

B. — EINNAHMEN :

Der Nutzen, der sich aus diesen Anlagen höchstens erreichen

lässt, beruht auf dem Unterschied zwischen der Seefracht von 0,15 Pf pro tkm und der Flussfracht von 0,65 Pf pro tkm, wozu noch die Einnahmen aus dem Binnenseehafen treten; dabei ist noch angenommen, dass den Seeschiffen aus der Befahrung der Flussstrecke keine besondere Belastung durch Abgaben, Schlepphülfe u.s.w. erwächst. Der Gesamtbetrag berechnet sich:

a) Aus der Fracht auf der Zuwegung zu 6 000 000 t × 100 km x 0,005 M.	3 000 000 M
b) Aus dem Hafen zu 6 000 000 t × 0,5 M (1).	3 000 000 M
Zusammen auf.	6 000 000 M

die einer Ausgabe von 8 000 000 M gegenüberstehen. Erst bei einer Verkehrsmenge von 12 Millionen t decken sich unter den gleichen Annahmen die Ausgaben mit den Einnahmen.

Hiernach muss also jedenfalls eine grosse Warenmenge vorhanden sein, um die Hineinführung des Seeverkehrs in das Binnenland und die Aufwendung der dafür erforderlichen erheblichen Mittel als wirtschaftlich gerechtfertigt erscheinen zu lassen. Wie gross diese Menge sein muss, hängt jedoch von den Umständen des einzelnen Falles ab. Wir halten es für aussichtslos, auf den von dem Referenten des Frankfurter Kongresses über die Seekanäle unternommenen Versuch zurückzukommen, ein bestimmtes Verhältnis zwischen dem Verkehr und den Kosten der Anlagen zu konstruieren, welches als Vорbedingung für die Herstellung von Binnenseehäfen *allgemein* betrachtet werden könnte. Gewiss sind die dem Frankfurter Kongresse vorgelegten Untersuchungen des Herrn Gobert von dem grössten Interesse. Musste aber schon damals der Referent sich im Laufe der Verhandlungen dazu verstehen, in seiner Formulierung auch die Ersparnis der Umladung, auf das Tonnenkilometer berechnet, zum Ausdruck zu bringen, so würde eine solche Formulierung noch erheblich komplizierter werden, wenn man auch die früher nicht berücksichtigte Kapitalanlage für den Binnenseehafen und den sonstigen Einfluss eines solchen Hafens in Rechnung zieht. Auf der einen Seite würden die grossen Kosten der Hafenanlage hinzukommen, auf der andern Seite nicht nur die Gebühren für seine Benutzung, sondern auch

(1) Cf. Seite 9.

die Steigerung der Werte, die in der Umgebung des eigentlichen Hafengebietes durch die neu geschaffenen Verkehrsverhältnisse und die Entwicklung des Hafenplatzes meistens, wenn auch nicht immer, eintreten dürften. Diese Wertsteigerung würde sich in Zahlen nicht ausdrücken lassen. Aber jede allgemeine Formel scheint uns auch deshalb für das praktische Leben von sehr geringem Werte zu sein, weil in den allermeisten Fällen in der Hauptsache andere Gründe als die Rentabilität für die Anlage von Binnenseehäfen und die Verbesserung ihrer Zuwendungen in Betracht kommen dürften. Die deutschen Verhältnisse zeigen, wie schon unter I bemerkt wurde, dass es sich überall darum gehandelt hat, einen bestehenden Verkehr zu erhalten und vorhandene Anlagen weiter zu verwerten, selbst wenn eine Rentabilität direkt nicht nachweisbar war. Die oben beschriebenen deutschen Binnenseehäfen sind in alten Zeiten an den Stellen entstanden, wo die natürliche Grenze zwischen See- und Binnenverkehr lag. Mit der zunehmenden Vergrösserung der Seeschiffe wurde es dann mehr und mehr nötig, sowohl die zwischen diesen alten Seestädten und dem Meere liegenden Flussstrecken zu vertiefen und zu korrigieren als auch die Häfen selbst den vergrösserten Ansprüchen der Seeschiffahrt entsprechend auszubauen, sollte nicht der überseeische Handel, der die Bedeutung aller dieser Plätze begründete, stagnieren und ihre allgemeine wirtschaftliche Entwicklung unter dem Wettbewerbe günstiger gelegener See- und Binnenstädte zurückbleiben. In neuerer Zeit ist neben der Entwicklung des überseeischen Handels auch die Entwicklung der Grossindustrie der deutschen Binnenseehäfen massgebend für ihren vergrösserten Ausbau und die Verbesserung ihrer Verbindung mit dem Meere gewesen. Es sei nur auf den Schiffbau hingewiesen, der für die grossen Fahrzeuge der heutigen Kriegs- und Handelsmarine eine wesentlich grössere Wassertiefe auf dem Wege nach der See als früher verlangt, und ferner insbesondere auf die Vorteile, die sich aus dem direkten Bezug der Rohprodukte mit dem Seeschiffe ergeben. So ist z.B. in Bremen eine grosse neue Hafenanlage für Fabrikbetriebe im Entstehen begriffen. Im allgemeinen darf behauptet werden, dass eine unmittelbare Rentabilität durch Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten und eine 4 %tige Verzinsung des Anlagekapitals wohl bei keinem deutschen Binnenseehafen einschliesslich ihrer Zufahrten eingetreten ist.

Ein Bedürfnis, über die besprochenen Plätze hinaus die Seeschiffahrt weiter ins Land zu führen, ist in Deutschland nie hervorgetreten, wenn man von dem Plane absieht, die Haupstadt des Deutschen Reiches der Seeschiffahrt durch einen Seekanal zugänglich zu machen. Es ist zu beachten, dass weder das Projekt eines Berliner Seekanals noch andere schon seit langer Zeit bestehende ähnliche Projekte, z. B. für Paris, Brüssel und Rom bislang zur Ausführung gekommen sind. Die Bedenken, die gegen eine Schaffung neuer Binnenseewege nach Plätzen, die nicht von altersher Seehandel betrieben haben, zu erheben sind, werden durch die zunehmende Grösse der Seeschiffe immer mehr verstärkt. Die Ansprüche an einen Binnenseehafen und an seine Zuwegung sind in den letzten 25 Jahren ganz ausserordentlich gestiegen, und die Anlagekosten eines neuen derartigen Hafens einschliesslich seiner Zufahrt würden einen derart gesteigerten ständigen Verkehr voraussetzen, dass ihre Aufwendung ein ausserordentliches Risiko in sich schliessen würde. Dabei sind auch die von uns noch nicht berührten Vorteile einer Hineinführung der Seeschiffahrt in das Binnenland zu unbestimmte Faktoren, um jenes Risiko zu decken. Es ist unverkennbar, dass die Verkürzung der Transportzeit, die Vermeidung der Beschädigung der Ware bei öfterer Umladung und die Ersparung an Umladekosten dafür sprechen, die Seeschiffahrt soweit wie möglich in das Binnenland hineinzuführen. Alle diese Momente lassen sich aber niemals ziffernmässig ausdrücken und haben je nach der Lage des einzelnen Falles eine verschiedene Bedeutung.

Wir kommen hiernach zu dem Ergebnis, dass *allgemein* brauchbare Grundsätze zur Kennzeichnung der Vorteile der Binnenseehäfen und ihrer Zufahrten sich nicht finden lassen dürften, und dass es sich für die Praxis nicht lohnt, solche Grundsätze weiterhin zu erstreben.

In Deutschland insbesondere besteht für die Weiterführung der grossen Seeschiffahrt über die vorhandenen Binnenseehäfen in das Land hinein kein Bedürfnis. Einen wirtschaftlichen Erfolg verspricht vielmehr sowohl für den Seeverkehr als für die Binnenschiffahrt die Ausbildung grosser Binnenwasserstrassen bis zu den vorhandenen Binnenseehäfen, die die Befahrung mit grossen Fahrzeugen der Binnenschiffahrt (1 000 t und darüber) ermöglichen. Es ist ernstlich zu erwägen, ob es nicht auch in anderen Ländern nach der bisherigen Entwicklung des Ver-

kehrs im allgemeinen in wirtschaftlicher Beziehung richtiger ist, für die Binnenschiffahrt *grosse* leistungsfähige Wasserstrassen nach den Binnenseehäfen anzulegen oder vorhandene Wasserstrassen dazu umzubauen, als die *grosse* Seeschiffahrt weiter ins Land hineinzuführen.

ED. SULING und JOH^s RÖSING.



S. 61

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



L.



II-348747

Kdn. Za

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299359

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-348747

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299359