

Gesellschaftswoll  
vom Karlsruher  
überwies.

~~D 18. 72~~

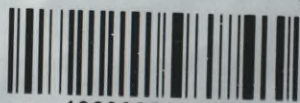
~~F. 3. 227.~~

F. 3. 227

<sup>x</sup>  
1084

F. 3  
227

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298408



1131617

Sonderdruck aus dem „Zentralblatt der Bauverwaltung“

Nummer 56 vom 15. Juli 1903.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.



## Das Verkehrsgebiet der Weser.

Vom Geheimen Baurat **Symphor** in Berlin.

Zur Beurteilung von Maßnahmen, welche an einer Wasserstraße geplant und mit Ausgaben zu baulichen Verkehrszwecken, z. B. zur Erhöhung der Schiffbarkeit oder zur Anlage von Häfen verbunden sind, ist es von der größten Bedeutung, einen Ueberblick über das wirtschaftliche Einflußgebiet des betreffenden Schiffahrtsweges oder Hafens zu gewinnen. Nur dann wird sich mit einiger Sicherheit beurteilen lassen, ob die beabsichtigte Anlage und deren Kosten in richtigem Verhältnis zu den zu erwartenden Vorteilen stehen. Außerdem ist eine zutreffende Ermittlung des Einflußgebietes von großem Nutzen für den Kaufmann und Reeder, weil diesem dadurch in einfacher Weise das Gebiet angezeigt wird, auf das er mit Aussicht auf dauernden Erfolg seine Handelsbeziehungen ausdehnen kann.

Nun ist es allerdings nicht ganz richtig, von einem Einflußgebiet einer Wasserstraße zu sprechen. Dieses Einflußgebiet kann für verschiedene Güter verschieden sein; es ist ferner ein anderes, wenn es gegen mitbewerbende Eisenbahnen, als wenn es gegen andere mitwerbende Wasserstraßen abgegrenzt gedacht wird. Je nach den besonderen Umständen sind also besondere, sich gegenseitig nicht deckende Einflußgebiete zu ermitteln. Wir wollen im folgenden einen dieser Fälle behandeln, der aber in gewisser Beziehung für die hauptsächlichsten deutschen Wasserstraßen, die großen, in das Meer mündenden Ströme der wichtigste ist, nämlich die Bestimmung des Einflußgebietes eines Stromes gegen die Nachbarströme für über See eingehende und ausgehende Waren. Als Beispiel wählen wir die Weser. Begründet ist diese Wahl durch verschiedene Umstände. Erstens steht der Verfasser den Verhältnissen der Weser in dienstlicher Beziehung nahe; sodann bietet die Weser Gelegenheit zu vielseitigen Betrachtungen, da sie nicht nur mit den beiden nächstgelegenen großen Wasserstraßen, der Elbe und dem Dortmund-Ems-Kanal, sondern in Mitteldeutschland auch mit dem Rhein in Wettbewerb tritt; endlich gestatten die örtlichen Verhältnisse, die Ermittlung der Einflußgebiete zweiter Ordnung, nämlich die der einzelnen Häfen, an einigen Beispielen ohne allzugroße Schwierigkeiten vorzuführen.

Akc. Nr. 2554/60

X  
1084

D 18. 22  
F. 3. 227  
F. 3. 227

Wenn die folgenden Betrachtungen auch in erster Linie den theoretischen Zweck haben, derartige Berechnungen wirtschaftlicher Natur den engeren Fachgenossen vorzuführen und in ihrem Berufskreise zu ähnlichen gelegentlichen Ermittlungen anzuregen, so sind sie nebenbei auch vielleicht von praktischem Wert für die Schifffahrtsverhältnisse der Weser, deren Güterverkehr in stetem Aufschwunge begriffen ist, und an der das Bestreben obwaltet, das bis jetzt beherrschte Gebiet weiter auszudehnen und zu dem Zwecke neue Hafenanlagen zu schaffen.

Die mit der Weser in Wettbewerb stehenden Ströme Rhein, Ems (bezw. Dortmund-Ems-Kanal) und Elbe haben an ihrer Mündung je einen Hauptseehafen, dessen Schifffahrts- und Handelsverhältnisse als ziemlich gleichwertige angesehen werden können. Zwar haben die großen Häfen Rotterdam und Hamburg im allgemeinen eine größere Anziehungskraft für die Seeschiffe, als Emden und Bremen und mögen daher in manchen Verkehrsbeziehungen billigere Seefrachten bieten, aber andererseits haben kleinere Häfen meist niedrigere Ortsspesen, bedingt durch die geringere räumliche Ausdehnung der Hafenanlagen und die damit verbundene billigere Geschäftsführung. Für unsere allgemeine Betrachtung wird es jedenfalls angängig sein anzunehmen, daß die Ueberseefracht einschließlich Ortsspesen für alle vier in Betracht kommenden Mündungshäfen gleich sind. Unschwer würde es übrigens sein, den wirtschaftlichen Mehr- oder Minderwert eines Hafens für besondere bekannte Fälle in Geldwert auszudrücken und entsprechend rechnerisch zu berücksichtigen.

Die Ermittlung des Einflußgebiets, d. h., seiner Grenzen, geschieht durch Frachtberechnungen. Die Grenze oder Verkehrscheide zwischen zwei Einflußgebieten liegt an solchen Stellen, bis zu welchen die Transportkosten von zwei als Ausgangspunkt dienenden Versand- oder Empfangsorten, in unserem Falle also von Bremen und einem der anderen genannten Seehäfen, gleich groß sind. Steht der Strom, dessen Einflußgebiet gegen die mitbewerbenden Nachbarströme festgelegt werden soll, mit den letzteren durch Wasserstraßen in Verbindung, so ist auf den letzteren die Verkehrscheide leicht zu ermitteln; sie wird im allgemeinen dem Strome näher liegen, der die bessere Schiffbarkeit und deshalb in der Regel die niedrigsten Frachtkosten aufweist. Auch in den Landgebieten, die unmittelbar zwischen den Seehäfen belegen sind, ist die Bestimmung der Einflußgrenze einfach, selbst wenn verbindende Nebenwasserstraßen nicht vorhanden sind. Die in den Seehäfen ankommenden Güter benutzen dann gar nicht die landeinwärtsführenden Ströme, sondern werden von den Häfen unmittelbar mit der Eisenbahn versandt. Da im allgemeinen die nord- und mitteldeutschen Bahnen unter gleichen Verhältnissen für dasselbe Gut gleiche Frachtsätze erheben, so liegt die Verkehrs-

Handwritten notes and scribbles at the bottom left of the page, including the number '11' and other illegible markings.

scheide in diesem Falle auf der Mitte der beide Seehäfen verbindenden Eisenbahnlinien.

Der — abgesehen von dem Warenbezug der am Strom selbst belegenen Orte — zumeist vorkommende Fall ist derjenige, bei dem die zwischen Seehafen und Binnenland verkehrenden Güter die Binnenwasserstraße und im Anschluß daran noch die Eisenbahn benutzen. Die Transportkosten setzen sich dann aus Wasserfracht, Eisenbahnfracht und Umschlagskosten zwischen Wasserweg und Eisenbahn zusammen. Liegen nicht besondere Umstände vor, so wird man die Umschlagskosten mit für den vorliegenden Zweck hinreichender Genauigkeit für alle Häfen gleich hoch setzen können und braucht sie dann bei den vergleichenden Berechnungen nicht zu berücksichtigen. Liegen in einem Hafen besonders günstige oder ungünstige Verhältnisse vor, sind z. B. in einem derselben sehr gute Umladevorrichtungen vorhanden oder ist bei einem andern Hafen die Entfernung bis zum Eisenbahnhof so groß, daß neben den tarifmäßigen Eisenbahnfrachtsätzen noch eine Hafenfracht erhoben wird, sind endlich in einem der im Wettbewerb stehenden Häfen sehr hohe, im anderen sehr niedrige oder gar keine Abgaben zu bezahlen, so ist das in der Berechnung durch einen Geldzuschlag bei dem ungünstigeren Hafen zu berücksichtigen. In der folgenden Betrachtung sind alle Binnenhäfen hinsichtlich der Hafen- und Umschlagskosten gleich gerechnet; nur einmal (bei Münden) ist eine geringe Hafenfracht von 50 Pf. für den Waggon oder 5 Pf. besonders in Ansatz gebracht, und für den Hafen Kassel ist nicht die Bahnstation Kassel, sondern die tatsächlich in Frage kommende, tarifarisch etwas ungünstigere Station Bettenhausen als Umschlagsort angenommen.

Zu beachten ist, daß für verschiedene Gütergattungen, für welche verschieden hohe Frachteinheitssätze auf Wasserstraßen und Eisenbahnen gelten — grobe, minderwertige Massengüter zahlen meist weniger als teurere, in geringeren Mengen vorkommende Waren — das Einflußgebiet eines Stromes sich verändern kann. Es wird deshalb in der Regel notwendig sein, die vergleichenden Frachtberechnungen auf mehrere Güterarten oder, was im vorliegenden Fall am einfachsten zum Ziele führt, auf Frachtsendungen nach verschiedenen Tarifklassen der Eisenbahnen auszudehnen. In Betracht kommen dabei einestheils Stückgüter, da diese trotz ihrer geringen Menge wegen des hohen Stückgut-satzes der Eisenbahnen sehr häufig den Wasserweg aufsuchen, und andernteils die eigentlichen Massengüter, deren wertvollere meist nach Spezialtarif I, deren geringerwertigere vielfach nach Spezialtarif III, und deren grübste meist nach dem Rohstofftarif gefahren werden. Im folgenden sind die Untersuchungen auf die Massengüter beschränkt und für die eben bezeichneten drei Tarifklassen durchgeführt. Welche andere Umstände noch auf unter-

schiedliche Gestaltung des Einflußgebiets Einfluß haben können, soll hier nicht weiter erörtert werden; ein bemerkenswertes Beispiel hat der Verfasser in seinem Buche „Wasserwirtschaftliche Vorarbeiten“ (Leipzig 1901, Verlag von Wilh. Engelmann) auf Seite 44 und in der zugehörigen Anlage 10 behandelt, wo die Ermittlung des Einflußgebiets und des voraussichtlichen Verkehrs eines Stichkanals vom Mittellandkanal nach Braunschweig vorgeführt wird.

Bevor mit den eigentlichen Frachtberechnungen vorgegangen wird, sind die Elemente derselben, die Frachteinheitssätze der Eisenbahnen und diejenigen der in Frage kommenden Wasserstraßen zu bestimmen. Als Einheit der Transportmenge dient eine Tonne zu 1000 kg (t), als Einheit der Länge ein Kilometer (km), als Einheit der Transportleistung das Tonnenkilometer (tkm).

Bei der Eisenbahn sind die in Betracht kommenden Entfernungen den Kilometerzeigern oder auch mit meist hinreichender Genauigkeit den üblichen Kursbüchern zu entnehmen.

Die Eisenbahntarife sind zusammengesetzt aus einer Abfertigungsgebühr, welche in gewissen Grenzen unabhängig von der Entfernung ist, und aus dem Streckensatz, welcher im allgemeinen für jedes Kilometer Transportentfernung in gleicher Höhe zugeschlagen wird. Die Bildung der hier in Betracht kommenden Tarife geschieht im einzelnen, wie folgt:

Tarifbezeichnung	Abfertigungsgebühr bei Entfernungen			Strecken- satz für ein Tonnen- kilometer
	bis 50 km	von 51—100 km	über 100 km	
	für eine Tonne			
	Pf.	Pf.	Pf.	Pf.
Spezialtarif I	60	90	120	4,5
Spezialtarif III	60	90	120	2,6
für Entfernungen bis 100 km				
für Entfernungen über 100 km				2,2
Rohstofftarif	70	70	70	2,2
für Entfernungen bis 350 km				
für jedes Kilometer mehr Anstoß von				1,4

Wo bei sehr kurzen Entfernungen die Sätze des Spezialtarifs III niedriger sind als die des Rohstofftarifs, werden die ersteren berechnet.

Umständlicher ist die Bestimmung der Wasserfrachten, die für jeden Strom verschieden sind und auch an ein- und derselben Wasserstraße je nach Gütern und Angebot und Nachfrage, örtlich und zeitlich verschieden sind. Man muß hier durchschnittliche

Schiffsfrachtsätze für die den drei betrachteten Eisenbahntarifklassen entsprechenden Güter zu ermitteln suchen. Als Anhalt möge dabei die Anlage 12 der Schrift des Verfassers „Die wirtschaftliche Bedeutung des Rhein-Elbe-Kanals“ oder die Anlage 6 des Buches „Wasserwirtschaftliche Vorarbeiten“ dienen. Dasselbst finden sich Angaben über Betriebskosten für Schiffe mannigfacher Größe bei verschiedener Ausnutzung der Tragfähigkeit und verschiedenen klimatischen Verhältnissen sowohl im einfachen wie im Tag- und Nachtbetrieb. Für jeden Strom kann dabei nur mit Jahresdurchschnittszahlen gerechnet, dabei jedoch noch eine Abstufung nach besseren und ganz groben Massengütern vorgenommen werden.

#### a. Weser.

Für die Schifffahrtsverhältnisse der Weser ist ein 450 t-Schiff maßgebend, da die den Verkehr fast allein beherrschenden Schifffahrtsgesellschaften und großen Einzelreeder fast durchweg große, neuzeitlich eingerichtete eiserne Kähne beschafft haben. Ferner sind, wie auch für Rhein, Ems und Elbe, jährlich 270 wirkliche Betriebstage zu rechnen und anzunehmen, daß die Wasserstandsverhältnisse gestatten, daß die 450 t-Kähne während je einem Viertel der Betriebszeit voll, dreiviertel, halb und einviertel beladen werden können. Die Jahresdurchschnittskosten für einen Tonnenkilometer ermitteln sich danach zu

$$\left. \begin{aligned} & \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \left( \frac{70}{n} + 0,40 \right) \\ & + \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \left( \frac{80}{n} + 0,55 \right) \\ & + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{110}{n} + 0,81 \right) \\ & + \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \left( \frac{190}{n} + 1,57 \right) \end{aligned} \right\} = \frac{93}{n} + 0,65 \text{ Pf.}$$

Aus Gründen, die auseinanderzusetzen hier zu weit führen würde, möge an dieser Formel noch eine kleine Aenderung gemacht und dieselbe in die für mittlere Transportlängen fast gleichwertige von  $\frac{100}{n} + 0,6$  Pf. verwandelt werden.  $n$  bedeutet dabei die Zahl der auf einer Fahrt durchschnittlich zurückgelegten Kilometer auf freier Strecke ohne Schleusen. Man kann ferner annehmen, daß der soeben ermittelte Durchschnittssatz für Massengüter des Spezialtarifs III zutrifft, während für Güter des Spezialtarifs I etwas höhere, für solche des Rohstofftarifs etwas niedrigere Sätze derart zu bemessen sind, daß letztere etwa zwei Drittel der ersteren betragen. Danach ergeben sich folgende Jahresdurchschnittsätze für ein Tonnenkilometer:

Güter des Spezialtarifs I	$\frac{135}{n} + 0,8$	Pfg.
„ „ „ III	$\frac{100}{n} + 0,6$	„ .
„ „ Rohstofftarifs	$\frac{90}{n} + 0,55$	„ .

In ähnlicher Weise sind die betreffenden Einheitssätze für die übrigen in Betracht kommenden Wasserstraßen bestimmt. Sie betragen für:

	Spezial-Tarifs I Pfg/tkm	Güter des Spezial-Tarifs III Pfg/tkm	Rohstoff-Tarifs Pfg/tkm
Rhein { bis Koblenz . . .	$\frac{90}{n} + 0,40$	$\frac{70}{n} + 0,28$	$\frac{60}{n} + 0,25$
„ { „ Frankfurt a. M.	$\frac{100}{n} + 0,50$	$\frac{80}{n} + 0,37$	$\frac{70}{n} + 0,35$
Elbe . . . . .	$\frac{110}{n} + 0,6$	$\frac{85}{n} + 0,48$	$\frac{75}{n} + 0,4$
Dortmund-Ems-Kanal . . .	$\frac{120}{n} + 0,45$	$\frac{90}{n} + 0,3$	$\frac{80}{n} + 0,25$

Kommen auf den Wasserstraßen Schleusen vor, so sind für diese wegen des verursachten Aufenthalts Längenzuschläge zu machen, die sich nach der Art der Schleusen und des Schifffahrtsbetriebes richten. Wie diese Aufenthalte zu bestimmen sind, ist aus den angeführten Quellen zu ersehen; in dem vorliegenden Falle sind für jede Schleuse am Dortmund-Ems-Kanal durchschnittlich je 5, für die Schleusen des kanalisierten Mains je 3,5 km, für die der kanalisierten Fulda je 6 km und für die Schleuse in Hameln 8 km zugeschlagen.

Kanalabgaben sind überall den Schifffahrtkosten noch besonders hinzuzurechnen, da sie auf den Kanälen verschieden sind, bei vielen Verkehrsverbindungen aber auch ganz fehlen.

Dagegen sollen, wie bereits oben ausgeführt, Umschlagskosten, Hafengebühren, Versicherung der Ladung und Hafenfrachten im allgemeinen unberücksichtigt bleiben, weil sie bei allen zu vergleichenden Wasserstraßen vorkommen, vielfach auch schon in Schiffs- und Eisenbahnfrachtsätzen einbegriffen sind.

Nachdem nunmehr alle Unterlagen für die erforderlichen Berechnungen beschafft sind, sollen einige der letzteren probeweise vorgeführt werden. Man nimmt sie an der Hand einer Eisenbahnkarte vor, welche die Umschlagsplätze zwischen Wasser und Eisenbahn enthält und bestimmt die Einflußgrenze auf jeder, die beiden zu untersuchenden Stromgebiete verbindenden Eisenbahn und Wasserstraße. So z. B. auf der Eisenbahnstrecke Minden—Dort-



mund, um auf dieser Linie die Verkehrsscheide zwischen der Weser und dem Dortmund-Ems-Kanal zu ermitteln.

**a. von Bremen aus.**

Wasserweg Bremen—Minden, 163 km.

Schiffahrtskosten für Güter des			
	Spezial-Tarifs I	Spezial-Tarifs III	Rohstoff-Tarifs
	M/t	M/t	M/t
135 + 0,8 · 163 Pf. . . =	2,65	—	—
100 + 0,6 · 163 „ . . =	—	1,98	—
90 + 0,55 · 163 „ . . =	—	—	1,79
Eisenbahnfracht Minden—Rheda 72 km . . . .	4,10	2,80	2,30
zusammen	6,75	4,78	4,09
oder rund	6,80	4,80	4,10

**b. von Emden aus.**

Als Umschlagsplatz kommen Münster und Dortmund in Frage, Münster indes, wie ein Blick auf die Karte zeigt, mehr.

Wasserweg Emden—Münster . . . . 201 km  
 Zuschlag für 19 Schleusen 19 · 5 . . . . 95 „  
 zusammen 296 km

Schiffahrtskosten für Güter des			
	Spezial-Tarifs I	Spezial-Tarifs III	Rohstoff-Tarifs
	M/t	M/t	M/t
120 + 0,45 · 296 Pf. . . =	2,53	—	—
90 + 0,3 · 296 „ . . =	—	1,79	—
80 + 0,25 · 296 „ . . =	—	—	1,54
Eisenbahnfracht Münster—Rheda, 50 km . . . .	2,90	1,90	1,80
zusammen	5,43	3,69	3,34
oder rund	5,40	3,70	3,30

Hiernach fällt Rheda noch in das Einflußgebiet des Dortmund-Ems-Kanals und man muß die Grenze weiter östlich suchen. Die richtige Lage ist nun schon annähernd abzuschätzen, so daß eine einfache Ergänzungsrechnung in der Regel zum Ziele führt. Für Isselhorst, östlich von Gütersloh, vermindern sich die Eisenbahnfrachtsätze ab Minden um 0,60 bzw. 0,40 bzw. 0,30 Mark, während sie sich ab Münster um 0,90 bzw. 0,70 bzw. 0,30 Mark erhöhen. Man erhält dann als zu vergleichende Werte

	Spez.-Tar. I	Spez.-Tar. III	Rohstoff-Tar.
	M/t	M/t	M/t
Bremen-Isselhorst	6,20	4,40	3,80
Emden- „	6,30	4,40	3,60

Hiernach liegt die Einflußgrenze für alle Tarifklassen fast genau bei Isselhorst, der nächsten Station östlich von Gütersloh. Unter Umständen kann es aber auch vorkommen, daß die Grenzen für die verschiedenen Tarifklassen ziemlich weit von einander liegen. Bei dem Wesergebiet ist dies weniger der Fall; es ist daher bei dessen Bestimmung eine einheitliche, etwas gemittelte Grenze für alle Güterklassen bestimmt worden, wengleich die Berechnungen für die bezeichneten drei Tarife überall genau durchgeführt sind. Dabei kommen als Umschlagsplätze bei der Weser in Frage:

Bremen, Celle (Aller), Minden, Rinteln, Hameln, Holzminden, Höxter, Karlshafen und Kassel,  
bei dem Dortmund-Ems-Kanal:  
Rheine, Münster und Dortmund,  
bei dem Rhein:  
Oberlahnstein und Frankfurt (Main),  
bei der Elbe:

Hamburg, Magdeburg, Schönebeck und Wallwitzhafen.

Halle fiel aus, weil die Versandgüter ab Hamburg in der Regel zweckmäßiger in einem der anderen genannten, von großen Elbschiffen erreichbaren Häfen umgeschlagen werden.

Das hiernach ermittelte Einflußgebiet der Weser ist auf der beigelegten Karte mit einer starken Linie umrandert. Es erstreckt sich nach Westen bis Ocholt, Melle, Gütersloh, Paderborn und Brilon, nach Süden bis in die Gegend von Marburg, Hünfeld und Meiningen, nach Osten bis Fröttstädt, Mühlhausen, Leinefelde, Oker, Ringelheim, Braunschweig (dies ausgeschlossen), Leiferde, Brockhöfe, Soltau und Lauenbrück. Es umfaßt etwa 40 000 qkm mit  $3\frac{1}{2}$  Millionen Einwohnern. In der Karte ist außer dem Einflußgebiet auch noch in schwächerer Linie das Niederschlagsgebiet der Weser angedeutet. Ein Vergleich beider zeigt, daß sie sich im wesentlichen decken; wenn das Einflußgebiet indes trotz seiner ohnehin schmalen Gestaltung vielfach die Grenze des Niederschlagsgebietes nicht erreicht, so ist das eben eine Folge davon, daß die Schiffbarkeit der Weser noch nicht so gut wie die der Nebenströme ist und erstere demgemäß höhere Schiffsfrachten als diese aufweist.

Bevor in der Betrachtung des Einflußgebietes fortgefahren wird, muß noch eine Einschaltung gemacht werden. Selbstverständlich bedient sich nicht der gesamte Gütertausch im Einflußgebiet der Weser des Wasserweges; er würde es auch nicht tun, wenn der letztere noch erheblich vervollkommnet würde. Der bei weitem größte Teil des Warenverkehrs vollzieht sich auf

den Eisenbahnen, und selbst solche Güter, für welche entweder der Empfangs- oder der Versandort oder gar beide an der Wasserstraße belegen sind, benutzen aus Gründen der Billigkeit, Schnelligkeit oder Bequemlichkeit vielfach die Eisenbahn. Sie wenden sich im allgemeinen erst dann der Schifffahrt zu, wenn diese erheblich billiger ist als der Schienenweg. Je nach der Art der Güter und der sonst in Betracht kommenden Verhältnisse wird man annehmen dürfen, daß die Wasserbeförderung im allgemeinen erst dann gewählt wird, wenn sie eine Frachtermäßigung gegen die Eisenbahntarife von 10–20 vH. gewährt. Will man sich daher ein Bild von der Verkehrsmenge machen, welche einem Schifffahrtsweg zugeführt werden kann, so müssen die innerhalb des Einflußgebietes möglichen Güterversendungen noch daraufhin geprüft werden, ob die Wasserstraße gegenüber dem Eisenbahnversand auch Nutzen verspricht. Handelt es sich z. B. um Sendungen von Guano oder anderen Gütern des Spezialtarifs III von Bremen nach Hildesheim, so ist folgende Vergleichsrechnung anzustellen:

a) Beförderung mit Benutzung des Schifffahrtsweges.

Schiffahrtskosten Bremen–Hameln, Durchschnittssatz	
100 + 240 · 0,6 Pf. = . . . . .	2,44 M/t
Umschlagskosten vom Schiff zur Eisenbahn	
im Hafen Hameln . . . . .	0,50 „
Hafenabgabe in Hameln . . . . .	0,10 „
Eisenbahnfracht Hameln–Hildesheim, 48 km,	
Spezialtarif III . . . . .	1,80 „
	zusammen 4,84 M/t
	= rd. 4,80 M/t.

b) Unmittelbarer Eisenbahnversand Bremen-Hildesheim, 161 km, Spezialtarif III. . . . . 4,70 Mark.

Die Eisenbahn ist danach billiger und wird für derartige Sendungen im allgemeinen daher bevorzugt werden.

Ebenso verhält es sich bei Versand von Zucker zur Ausfuhr, der neuerdings von den Eisenbahnen zum Spezialtarif III gefahren wird, von Lehrte nach Bremen mit Umschlag in Minden. Die zusammengesetzte Eisenbahn-Schiffsfracht beträgt hier 5,60 M/t, während an reiner Eisenbahnfracht Lehrte–Bremen 4,30 M/t erhoben werden. Gelegentlich zieht die Schifffahrt derartige Sendungen allerdings doch an, indem sie besonders niedrige Frachtsätze bietet. Als Regel kann das aber nicht gelten, es sei denn, daß die Schiffer in der Lage sind, solche Güter als Rückfracht zu behandeln und entsprechend höheren Gewinn aus anderem Verkehr zu ziehen.

Günstiger für die Wasserstraße gestaltet sich das Verhältnis bei Gütern, welche von der Eisenbahn in höherem Tarif befördert werden und bei Versendungen zwischen Orten, bei denen eine verhältnismäßig lange Strecke auf dem Wasserwege zurückgelegt werden kann. Soll z. B. Guano von Bremen nach Treysa versandt werden, so stellt sich der zusammengesetzte Verkehrsweg mit Umschlag in Kassel auf 7,00 M/t, während die reine Eisenbahnfracht 8,80 M/t beträgt. Hier ist also die Wasserstraße gegenüber der Eisenbahn selbst für geringwertige Güter bis an die Grenze des gegen den Nachbarstrom bestimmten Einflußgebietes wettbewerbsfähig.

Nachdem im vorhergehenden das Gesamteinflußgebiet der Weser bestimmt ist, möge diese Betrachtung nun noch dadurch vervollständigt werden, daß die Einflußgebiete zweiter Ordnung der einzelnen Binnenhäfen der Weser gegen einander abgegrenzt werden. So notwendig für die günstige Entwicklung der Schifffahrt und für die Nutzbarmachung einer Wasserstraße für die weitere Umgebung zahlreiche und gut ausgestattete Häfen, insbesondere Umschlaghäfen mit Eisenbahnanschluß, sind, so notwendig ist es doch, namentlich bei den kleinen Verhältnissen der Weser alle für das Gedeihen eines Umschlagsplatzes maßgebenden Umstände richtig zu erwägen, ehe mit großen Geldmitteln an die Ausgestaltung eines vorhandenen oder an die Anlage eines neuen Hafens herangetreten wird. Die besten Einrichtungen vermögen nicht, dort einen großen Verkehr zu schaffen oder heranzuziehen, wo dem Umschlagsplatze das nötige Hinterland fehlt. Oft wird aber auch die Erkenntnis von der Bedeutung eines vorhandenen, aber bisher ungenutzten Hinterlandes dazu führen, Umschlagsplätze an Orten zu schaffen, die bisher eines solchen entbehrten.

Der Kürze halber wollen wir uns auf einige vorhandene und geplante Häfen im obersten Stromgebiete beschränken.

1) Abgrenzung des Einflußgebietes zwischen Karlshafen und Kassel.

Es wurde früher oft behauptet, daß es zweckmäßiger sein würde, Güter, welche nach Kassel bestimmt seien und auf dem Wasserwege bergwärts ankämen, in Karlshafen auf die Eisenbahn umzuschlagen, statt sie zu Schiff bis Kassel zu führen. Daß der erstere, zusammengesetzte Weg nur verhältnismäßig selten gewählt wird, hat die Erfahrung inzwischen gelehrt, und die Rechnung bestätigt, daß das Einflußgebiet Karlshafens zwar bis nahe an die Tore Kassels reicht, dieses selbst aber nicht mehr in sich begreift. Zu unterscheiden sind Güter, welche in Kassel selbst bleiben, und solche, welche von hier aus noch mit der Bahn weiter versandt werden sollen. Berücksichtigt muß dabei besonders werden, daß nicht Kassel, sondern Bettenhausen Bahnstation für den Kasseler Hafen ist und daher für alle Sendungen, welche beim Weiter-

versand die Station Kassel selbst berühren müssen, eine der Entfernung Bettenhausen—Kassel entsprechende Verteuerung zuungunsten des Kasseler Hafens eintritt.

a) Ortsverkehr.

1) Umschlag zur Eisenbahn in Karlshafen.

Karlshafen—Kassel, Eisenbahntfernung 49 km.

	Güter des		
	Spezial-Tarifs I	Spezial-Tarifs III	Rohstoff-Tarifs
	M/t	M/t	M/t
Umschlagskosten vom Schiff zur Eisenbahn in Karlshafen . .	1,00	0,50	0,40
Eisenbahnfracht . . . . .	2,80	1,90	1,80
zusammen	3,80	2,40	2,20

2) Wasserweg bis Kassel.

Karlshafen—Münden . . . . .	45 km
Münden—Kassel . . . . .	28 „
Zuschlag für 7 Schleusen $7 \cdot 6 =$	42 „
zusammen	115 km.

Da die Güter sich bereits bei Karlshafen im Schiff befinden, sind die sonst bei den Schiffsfrachten zu berechnenden Liegekosten bei der Ermittlung der Schiffskosten für die Weiterfahrt von Karlshafen bis Kassel nicht noch einmal anzusetzen; bei letzteren vielmehr nur die Streckenkosten zu berechnen. Demnach beträgt die zusätzliche Schiffsfracht Karlshafen—Kassel für

	Güter des		
	Spezial-Tarifs I	Spezial-Tarifs III	Rohstoff-Tarifs
	M/t	M/t	M/t
0,8 · 115 . . . . .	0,92	—	—
0,6 · 115 . . . . .	—	0,69	—
0,55 · 115 . . . . .	—	—	0,63
Abgabe auf der Fulda . . . .	0,20	0,10	0,10
zusammen	1,12	0,79	0,73
= rd.	1,10	0,80	0,70.

Hafenkosten sind in beiden Fällen, sowohl in Kassel, wie in Karlshafen nicht berücksichtigt, vielmehr als einander ausgleichend angenommen.

Hiernach ist der fortgesetzte Wasserweg für durchschnittliche Jahresschiffahrtsverhältnisse durchweg erheblich billiger als der Umschlag in Karlshafen und die Beförderung von dort mit der Eisenbahn.

## b) Weitergehender Verkehr.

Wenn die im Kasseler Hafen ankommenden Güter noch mit der Bahn weiter befördert werden und zwar so, daß sie den Bahnhof Kassel passieren müssen, so gestalten sich die Frachtsätze bis zu dem gemeinsamen Schnittpunkt Station Kassel wie folgt:

## 1) Umschlag zur Eisenbahn in Karlshafen. Kosten wie bei a)

	Güter des		
	Spezial-Tarifs I	Spezial-Tarifs III	Rohstoff-Tarifs
	M/t	M/t	M/t
	3,80	2,40	2,20

## 2) Wasserweg bis Kassel-Hafen und Umschlag daselbst. Schiffahrtskosten wie bei a)

	1,10	0,80	0,70
Umschlagskosten im Hafen			
Kassel . . . . .	1,00	0,50	0,40
Eisenbahnfracht Bettenhausen-Kassel 12 km einschl. der auch ab Karlshafen berechneten Abfertigungsgebühr .	1,10	0,90	0,90
zusammen	3,20	2,20	2,00

Also auch hier ist bei durchschnittlichen Schiffahrtsverhältnissen die Versendung über Kassel billiger als über Karlshafen. Nur bei niedrigen Wasserständen und hohen Schiffsfrachten kann der Umschlag in Karlshafen vorteilhaft erscheinen. Die letzte Gegenüberstellung zeigt aber, daß die Spannung in den Frachtsätzen ab Karlshafen oder über Hafen Kassel sehr gering ist und z. B. auf der Bahnlinie Karlshafen-Kassel die letzterem Ort nächstgelegene Station Obervellmar teilweise schon in das Einflußgebiet Karlshafens fällt. Die größere geschäftliche Bedeutung Kassels bewirkt es allerdings, daß geringe, zu seinen ungunsten vorhandene Frachtunterschiede aufgewogen werden. So kann in diesem Falle auch angenommen werden, daß nicht nur Obervellmar, sondern auch die ganze von Kassel über Arolsen und Korbach führende Nebenbahn bis gegen Frankenberg in das Einflußgebiet Kassels fällt.

Grenzt man Kassel gegen Münden unter der Annahme ab, daß in letzterem Ort eine Schienenverbindung zwischen der Weser und dem Bahnhof Münden geschaffen wird, so ist von besonderer Wichtigkeit, ob Bebra in das Einflußgebiet des einen oder des anderen der beiden Umschlagplätze fällt. Eine entsprechende Berechnung ergibt, daß für Güter, welche stromauf bis Münden gelangt sind, von hier bis Bebra noch aufgewendet werden müssen bei

Umschlag in	Güter des		
	Spez.-Tar. I	Spez.-Tar. III	Rohstoff-Tar.
Kassel . . .	3,00 M/t	4,50 M/t	2,60 M/t
Münden . . .	3,10 „	4,60 „	2,60 „

Bebra fällt also überwiegend in das Einflußgebiet Kassels und damit ein sehr großes, bis nach Meiningen in Thüringen reichendes Gebiet, welches für den Weserverkehr aufzuschließen allerdings bisher noch kaum versucht worden ist.

Das Einflußgebiet Mündens, von dem man allerdings erst nach Einrichtung eines Umschlaghafens sprechen kann, ist erheblich kleiner als das Kassels, es umfaßt innerhalb des bisherigen Gesamteinflußgebietes der Weser Göttingen, Leinefelde, Mühlhausen i. Th. und Eschwege, reicht aber, was für die Weserschiffahrt von besonderem Wert sein würde, über die Grenzen des bisherigen Gesamteinflußgebietes hinaus und vergrößert es nach Süd-Osten nicht unbedeutend um rund 2000 qkm mit 300 000 Einwohnern; es reicht fast bis Nordhausen, Erfurt, Arnstadt und Suhl, umfaßt also einen gewerbereichen Teil des Thüringerwaldes und würde noch mehr geeignet sein, in diesen Gegenden den Einfluß des Schiffsgüterverkehrs zur Geltung zu bringen, wenn die auch für den Personenverkehr wichtige Bahn Eschwege—Eisenach gebaut würde. Damit würde auch die auf die Eisenbahn Eisenach—Meiningen angewiesene Gegend in Münden ihren natürlichen Umschlagsplatz erhalten. Dies bedeutet allerdings theoretisch eine Verkleinerung des Einflußgebietes von Kassel; tatsächlich wird aber der Einfluß letzterer Stadt in diesen Gegenden z. Zt. gar nicht ausgeübt. Berücksichtigt man ferner, daß die Schiffahrt auf der Weser bis Münden im Winter länger offen ist, als auf der kanalisierten Fulda, und daß es deshalb sehr erwünscht ist, für die Zeit der Fuldasperre am oberen Endpunkt der Weser einen leistungsfähigen Umschlagsplatz zu besitzen, so wird die große Bedeutung klar, welche Münden im Verein mit Kassel für die Entwicklung der Weserschiffahrt gewinnen kann.

In ähnlicher Weise wie für Kassel und Münden ist das Einflußgebiet von Bodenfelde, in welchem ebenfalls z. Zt. ein Umschlagshafen geplant wird, bestimmt und in die kleine Karte eingetragen. Es umfaßt einen verhältnismäßig schmalen Streifen zu beiden Seiten der Bahn Karlshafen (rechtes Ufer)—Bodenfelde—Northeim—Nordhausen, reicht im Osten bis Ilfeld a. H. und wird im Süden durch das Mündener, im Norden durch das Holzmündener Gebiet begrenzt. Von den hierbei angestellten Rechnungen mögen kurz die Untersuchungen betreffs Göttingen und Duderstadt mitgeteilt werden.

	Güter des		
	Spez.-Tar. I	Spez.-Tar. III	Rohstoff-Tar.
a) Göttingen.			
1) Umschlag in Bodenfelde.			
Eisenbahnfracht Bodenfelde-Göttingen, 57 km	3,50 M/t	2,40 M/t	2,00 M/t
2) Umschlag in Münden.			
Schiffsfracht Bodenfelde-Münden, 33 km	0,26 „	0,20 „	0,18 „
Eisenbahnfracht Münden-Göttingen, 34 km	2,10 „	1,50 „	1,40 „
zusammen	2,36 M/t	1,70 M/t	1,58 M/t
b) Duderstadt.			
1) Umschlag in Bodenfelde.			
Eisenbahnfracht Bodenfelde - Duderstadt, 73 km . . . . .	4,20 M/t	2,80 M/t	2,30 M/t
2) Umschlag in Münden.			
Schiffsfracht Bodenfelde-Münden, 33 km	0,26 „	0,20 „	0,18 „
Eisenbahnfracht Münden-Duderstadt, 89 km	4,90 „	3,20 „	2,70 „
zusammen	5,16 M/t	3,40 M/t	2,88 M/t

Danach fällt Göttingen in das Einflußgebiet Mündens, Duderstadt in dasjenige Bodenfeldes. Die weiteren Betrachtungen führen dann zu dem Ergebnis, daß die Einflußgrenze beider Umschlagplätze nördlich von Göttingen zwischen Nörten und Northeim und südlich von Duderstadt zwischen Wintzingerode und Worbis liegt.

Ein Nachweis über die Größe und Einwohnerzahl der kleineren Hafeneinflußgebiete kann wohl, als über den Rahmen des vorliegenden Aufsatzes hinausgehend, unterbleiben.

Die obigen Beispiele dürften genügen, um zu zeigen, wie Einflußgebiete sowohl ganzer Ströme, wie einzelner Hafenplätze bestimmt werden können.

Werfen wir zum Schluß noch einen Blick auf die für die Entwicklung des Verkehrs maßgebenden wirtschaftlichen Verhältnisse des Einflußgebiets der Weser, so finden wir, daß dieses weder rein landwirtschaftlichen noch überwiegend industriellen Charakter besitzt. Beide Haupterwerbszweige finden sich in ziemlich günstigem Mischungsverhältnis und in ziemlich günstiger Lage. Ueber raschend große Verkehrsmengen können bei der jetzigen Abgeschlossenheit der Weser von den benachbarten Flußgebieten und bei dem Mangel von großen Erz- und Kohlenlagerstätten nicht erwartet werden. Jedoch zeigen die letzten 25 Jahre eine erheb-



liche Steigerung. Im Jahre 1875 wurden auf der Weser 29, im Jahre 1900 128 Millionen Tonnenkilometer, also reichlich das Vierfache des Verkehrs vor 25 Jahren, bewegt. Die Steigerung entspricht fast genau der Gesamtzunahme des Wasserstraßenverkehrs Deutschlands in dem bezeichneten Zeitraume. Die größte Güterbewegung findet sich unmittelbar oberhalb Bremen, sie betrug 1875 277 000 t, davon 201 000 t im Tal- und 76 000 t im Bergverkehr, 1900 655 000 t, davon 379 000 t Tal- und 276 000 t Berggüter. Auch der hier nicht näher erörterte Personenverkehr, welcher von der Wesermühlen-Aktiengesellschaft zwischen Münden und Hameln mit vorzüglich eingerichteten Dampfern betrieben wird, weist in den letzten Jahren eine erhebliche Vermehrung auf.

Eine weitere Steigerung des Güterverkehrs kann, so lange die Weser isoliert bleibt, nur durch intensivere Beeinflussung des vorhandenen Verkehrsgebietes erwartet werden und diese wird, da die Schifffahrtsverhältnisse zunächst eine wesentliche Verbesserung nicht mehr erfahren können, neben der besseren Ausgestaltung der Verkehrsbeziehungen der einzelnen Häfen im wesentlichen nur durch Vermehrung der Umschlagplätze erreicht werden können, ein Weg, der tatsächlich in den letzten Jahren unter Aufwendung erheblicher Mittel bereits vielfach beschritten worden ist. Es gab und gibt noch jetzt weite Gebiete zu beiden Seiten des Stromes, welche durch Schaffung der Möglichkeit eines zweckmäßigen und billigen Güterumschlages von dem Wassertransport Nutzen ziehen könnten, dies bisher aber nicht tun. Bei den kleinen Verhältnissen der Weser kann es sich, mit Ausnahme von Minden, Hameln, Kassel und Münden, zwar nur um beschränkte Gebiete handeln, welche von dem einzelnen Umschlagsplatze zu versorgen sind, aber trotzdem wird eine Vermehrung der letzteren den bestehenden Verkehr verhältnismäßig stark beleben können. Berücksichtigen die Beteiligten, insbesondere die Gemeinden, dabei die Begrenztheit des fraglichen Einflußgebietes, so werden trotz der Bescheidenheit des Erfolges Enttäuschungen vermieden werden. Vielleicht kann die Entwicklung dadurch zweckmäßig gefördert werden, daß die großen, fast den ganzen Verkehr beherrschenden Reedereien sich gemeinsam als eine Art Gesellschaft mit beschränkter Haftung an der Einrichtung der Umschlagplätze beteiligen und auf diese Weise einerseits die Kreise und Gemeinden entlasten, anderseits zu zweckmäßigen Anlagen anregen.

Nicht unerwähnt darf schließlich bleiben, daß die Freie Vereinigung der Weser-Schifffahrtsinteressenten gelegentlich ihres zehnjährigen Bestehens durch ihren rührigen Geschäftsführer Dr. Metterhausen in Kassel eine vorzügliche Festschrift „Die Oberweserschifffahrt im letzten Jahrzehnt“ veröffentlicht hat, die in Wort und Bild Kunde von den Handels- und Verkehrsverhältnissen, aber auch von den herrlichen Naturschönheiten des Weser-

stromes gibt. Mögen die Bestrebungen aller Beteiligten, unterstützt von der Kenntnis des Erreichbaren, den Erfolg haben, daß der „deutsche unserer Ströme“, wie ihn H. Keller in dem trefflichen „Weserwerk“ nennt, immer mehr belebt werde von frachttragenden Schlepptzügen, aber auch von frohen Wanderern aus allen Gauen Deutschlands. Segen wird es dem Strome und seinen Anwohnern, Freude und Genuß denen bringen, die diesem schönen Flusse einige Tage der Ruhe und Erholung widmen.

---





Nord - See

Karte

des Verkehrsgebietes  
der Weser.

10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 km

===== Verkehrsgebiet  
der Weser  
 - - - - - Verkehrsgebiet  
einzelner Häfen  
 // // // Niederschlagsge-  
biet der Weser  
 Het Hameln In Betracht kom-  
mende Umschlags-  
häfen.

BIBLIOTEKA  
KRAKÓW  
Politechniczna

S. 61



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

31617

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000298408