

## Binnenwasserstraße und Massengüterbahn.

Von Erzherzog Heinrich Ferdinand.

— Standort, 16. Juni.

Wenn schon im Frieden der große Wert der Wasserstraßen und insbesondere der Wert einer durchgehenden mitteleuropäischen Wasserstraße schon vor zweihundert Jahren erkannt wurde, so hat doch der jetzt tobende größte Krieg der Weltgeschichte erst die Erkenntnis gebracht, wie hoch ihr Wert einzuschätzen, welchen Nutzen ihr Bestand und welcher Schaden durch ihr Bestehen hätte vermieden werden können. Die Erfahrungen des Krieges haben uns erneut gelehrt, daß die Eisenbahnen allein den Verkehr nicht bewältigen können. Auch der Gedanke, daß die Erbauung einer Massengüterbahn, auf welcher Waggon mit größerem Tragvermögen verkehren, den Großschiffahrtsweg ersetzen könnte, ist als unwirtschaftlich von der Hand zu weisen. Auf diesen Gedanken soll des näheren eingegangen werden.

In der verkehrstechnischen Ueberlegenheit der Wasserstraßen gegenüber den Eisenbahnen liegt deren hoher wirtschaftlicher Wert. Bei den Eisenbahnen ist zur Erzielung der erforderlichen Zugkraft eine verhältnismäßig große Last auf den Betriebsrädern notwendig, um die nötige Reibung auf den Schienen zu erzeugen. Um bei Bahnsteigungen das für die Zugkraft notwendige Adhäsionsgewicht zu erreichen, muß die Lokomotive ein großes Eigengewicht und eine starke Maschine erhalten. Der Zugwiderstand ist infolge der Reibung auf den Schienen unter der Komponente der Schwerkraft auf den Steigungen wesentlich größer als jener, der beim Zug eines Schiffes in dem nahezu stromlosen Wasser eines Kanals entsteht. Zur Beförderung einer bestimmten Last auf einem zeitgemäß erbauten Kanale ist nach Suppan „Wasserstraßen- und Binnenschiffahrt“ bei einer Zuggeschwindigkeit von 5 Kilometer per Stunde etwa ein Fünftel des Gewichtes jener Zugkraft erforderlich, welche auf einem Schienenwege in mächtiger Bahn zur Bewegung derselben Last mit 25 Kilometer Geschwindigkeit benötigt wird.

In Bezug auf die Größe der Beförderungsgesäße, Güterwägen oder Eisenkähne steht der Binnenschiffahrtsbetrieb jenem der Eisenbahnen weit voraus. Während auf dem Kanal und dem durch ihn verbundenen Strömen — hier sei als baureichster und wichtigster der Donau-Oder-Kanal mit seinen Abzweigungen genommen — vorläufig der Verkehr von 700 Tonnen Schleppe möglich ist, verfügt der Eisenbahnbetrieb in Europa über keine größeren Güterwagen als 10 bis 20 Tonnen Tragfähigkeit.

Ein 700-Tonnen-Schlepp kann somit auf einmal den Inhalt zweier größter Eisenbahnlastzüge aufnehmen, und ein Schleppzug von 6000 Tonnen Nutzlast, wie er im Donauverkehre — die schwierige, unvollkommen regulierte Staraakenstraße bei Orsova ausgenommen — von der Mündung bis Ghnyü geführt wird, ist gleich 20 großen Güterzügen mit zusammen etwa 600 Waggon, welche Güterzüge eine Länge von 4 Kilometer einnehmen. Bei großer Transportfinanzprudence werden dadurch die Geleise einer Eisenbahn bald vollständig besetzt. Ein auf einer Station einer so überlasteten, verkehrsreichen Linie

Güterzüge zum Stillstand.  
Durch die geringen Abmessungen der Güterwägen ist das Verhältnis der toten zur Nutzlast ein sehr ungünstiges. Das Verhältnis des Eigengewichtes zum Tragvermögen beträgt fast 50 Prozent, nur bei den neuesten amerikanischen Güterwaggon aus gepreßtem Stahl für 25 bis

40 Tonnen etwa 36 Prozent. Bei einem gewöhnlichen, auf den österreichisch-ungarischen Bahnen üblichen Güterzug von 30 Waggon mit je 10 Tonnen Tragvermögen, welcher 300 Tonnen Nutzlast befördern kann, beträgt das Eigengewicht des ungeladenen Zuges 150 Tonnen, während ein Schlepp mit der doppelten Belastung nur ein Eigengewicht von 130 Tonnen hat. Die Wirtschaftlichkeit der Eisenbahnen stellt sich noch ungünstiger, wenn man die auf eine Tonne Laderaum entfallenden Anschaffungskosten berechnet. Beim Eisenbahngüterwagen stellen sich diese per Tonne auf 250 Kronen, beim 700-Tonnen-Schlepp auf 100 Kronen, daher die Tonne Laderaum eines Waggon zweieinhalbmal so teuer als eine Tonne Schiffsraum ist. Noch ungünstiger stellen sich die Bemannungskosten per Tonne Laderaum im Eisenbahnbetrieb gegenüber dem Schiffahrtsbetrieb.

In diesen technischen Vorteilen der Wasserstraßen kommt noch der Umstand, daß dieselben entlang ihres ganzen Laufes an allen Punkten die Möglichkeit geben, die Güter ein- und auszuladen, während die Eisenbahn durch ihre baulichen Anlagen nur auf bestimmte Anlagen, Haltestellen, Stationen, beschränkt sind. Der Donau-Oder-Kanal wäre in dieser Beziehung eigentlich eine ununterbrochene große Bahnhofanlage von Wien bis Oderberg mit 282 Kilometer Länge. Endlich muß als Vorzug der Wasserstraßen hervorgehoben werden, daß auf denselben alle Gattungen Beförderungsgesäße verkehren können, daß somit auf denselben ein freier Wettbewerb der Frachtführer möglich ist, während auf dem begrenzten Geleise der Eisenbahn nur ganz bestimmte einheitliche, streng an Fahrzeiten gebundene Fahrzeuge in Verwendung gelangen können.

Als Nachteil der Binnenwasserstraßen bleibt allein deren, gegenüber den Eisenbahnen, geringere Transportgeschwindigkeit und die Winterperre, welche mit anderthalb Monaten während eines Jahres anzunehmen ist, übrig.

Die geringe Transportgeschwindigkeit fällt jedoch bei den in erster Linie auf Wasserstraßen zu führenden Massengütern nicht ins Gewicht, außerdem ist bei den hier in Betracht kommenden großen Transportdistanzen die Transportdauer infolge der Stetigkeit des Wassertransportes nicht größer als bei den Bahnen. Bei gewissen Talfrachten sogar geringer.

Die Winterperre wird einerseits durch immer besser werdende Eiskochvorrichtungen bedeutend gekürzt, andererseits wird diese Zeit sehr gut zu Reparaturarbeiten am Kanal, Schleusen und Schiffpark verwendet werden können.

Das Zusammenwirken der verkehrstechnischen Vorteile der Binnenwasserstraßen verursacht, daß die Frachtkosten auf denselben naturgemäß geringer sind als auf den Eisenbahnen. Sympher berechnet, daß die Wasserstraßen den Tonnenkilometer um 1 Mark 30 Pfennig billiger als die Eisenbahnen befördern. Hierdurch ermöglichen die deutschen Wasserstraßen im Jahre 1895 eine wirtschaftliche Ersparnis von 7500 Millionen Tonnenkilometer  $\times$  1 Mark 30 Pfennig = 97.5 Millionen Mark.

Die Möglichkeit, auf den Binnenwasserstraßen gegenüber den Eisenbahnen wesentlich niedrigere Frachtsätze der Industrie und der Landwirtschaft zur Verfügung zu stellen, rechtfertigt vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus die Anlage eines Kanals schon dann, wenn sich eine volle Verzinsung des angewandten Baukapitals nicht ergibt. Selbst für den Fall, als die Rentabilität eines Kanals ungünstiger als berechnet (mit 3 bis 6 Prozent) sein sollte, wären die indirekten Vorteile desselben für die Volkswirtschaft und damit für den Staat derart überragende, daß mit seiner endlichen Herstellung nicht mehr gezögert werden darf.

Wenn die der Industrie zugute kommenden jährlichen Frachtersparnisse im Vergleich zur höheren Eisenbahnfracht nur einen Teil der aus dem staatlichen Baukapital und der staatlichen Unterhaltung jährlich erwachsenden Last decken und der andere Teil durch eine entsprechende Kanalgebühr hereingebracht werden kann, so ist der Kanal wirtschaftlich schon berechtigt. Es bringen auch die Eisenbahnen nicht immer eine befriedigende Verzinsung des Baukapitals auf, wie dieses die

in Anspruch genommenen Zinsgarantien zeigen. Eine solche Eisenbahnlinie rechtfertigt sich wirtschaftlich auch dann nur durch ihre unmittelbaren Vorteile für die Industrie und die Landwirtschaft oder durch strategische Zwecke.

Welche Verkehrsstraße, Eisenbahn oder Kanal der Staat zu einem gegebenen Zeitpunkt bauen soll, muß in erster Linie von der verkehrstechnischen Vollkommenheit des einen oder des anderen Verkehrsmittels beurteilt werden. Findet der Staat, daß trotz der höheren Baukosten eines zeitgemäßen Kanals die Einheit der Beförderungslast nicht geringer ausfällt als bei einer Schienenstraße und daß er dabei eine dem staatlichen Bahnbau nahe kommende Verzinsung voraussichtlich erreicht, so wird er sich für die Schaffung des Kanals entscheiden. Eine gesunde Verkehrspolitik wird daher dem Bedürfnis nach Verbilligung der Transportpreise durch Ausbau bestehender natürlicher Flußläufe und Schaffung neuer künstlicher Wasserwege Rechnung tragen.

Durch die Wasserstraßen werden aber auch die Eisenbahnen gehoben. Dadurch, daß die Wasserstraße die minderwertigen Massengüter, welche nur niedere Frachtsätze vertragen, infolge ihrer billigeren Zugskosten an sich zieht, steigt dann die Leistungsfähigkeit der Eisenbahn in bezug auf den Verkehr der übrigen, höher tarifierbaren Güter. Wenn die staatlichen Eisenbahnen den ganzen Verkehr zu bewältigen haben, müssen sie, durch die Ansprüche des Handels und der Industrie gedrängt, um den öffentlichen Interessen zu genügen, für minderwertige Massengüter ihre Tarife herabsetzen, und da sie für niedertarifierter Güter fast die gleich hohen Betriebskosten wie für hochtarifierter haben, erstere Güter aber immer in großen Mengen auftreten, so muß sich folgerichtig eine Verminderung ihres Reinertrages ergeben. Aus diesem Grunde ist die gegenüber den österreichischen und ungarischen Staatsbahnen wesentlich höhere Rente der Bahnen in Deutschland, abgesehen von deren streckenweise großen Verkehrsstärke, auf den Umstand zurückzuführen, daß sie durch das weitverzweigte deutsche Wasserstraßennetz in der Beförderung geringwertiger, daher niedertarifierter Güter entlastet werden.

Der abermals auftauchende Gedanke, die den Verkehrsanforderungen nicht mehr genügenden Eisenbahnen durch die Herstellung einer Massengüterbahn zu entlasten und zu ergänzen, ist daher hinfällig. Der einzige verkehrstechnische Vorteil der Eisenbahnen gegenüber der Schifffahrt, ihre große Verzweigungsfähigkeit, ginge bei der Massengüterbahn verloren, da die bestehenden Bahngeleise die Waggon der Massengüterbahn mit 40 Tonnen Ladevermögen und 15 Tonnen Eigengewicht nicht tragen können, daher eine Verzweigung, ein Uebergang der Züge der Massengüterbahn auf bestehende Hauptbahnen oder gar Nebenbahnen und Industrie- und andere Geleise unmöglich ist. Auch würden die für eine Massengüterbahn notwendigen Schienenstränge, Unterbauten, die dazugehörige Anlage von Bahnhöfen und Rampen usw. ganz bedeutende Investitionen erfordern, ganz abgesehen von den beträchtlichen Anschaffungs- und Erhaltungskosten des Ober- und Unterbaues und des rollenden Materials.

Tatsächlich ist bisher, selbst in den größten Industrie- und Verkehrsgebieten, eine Massengüterbahn nirgends gebaut worden. Von einer Konkurrenz zwischen Wasserstraße und Eisenbahn kann nicht gesprochen werden. Land- und Wasserverkehrswege müssen sich ergänzen und gegenseitig fördern.