

# Der Fiskus der Bundesbahnen im Kampfe gegen die schweizerische Binnenschifffahrt

Autor(en): **Gelpke, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt**

Band (Jahr): **1 (1908-1909)**

Heft 20

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920188>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

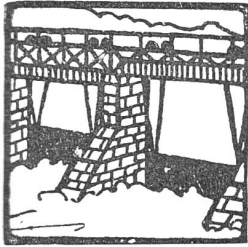
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



ZENTRALORGAN FÜR WASSERRECHT, WASSERKRAFTGEWINNUNG  
BINNENSCHIFFFAHRT UND ALLGEMEINE VERKEHRSFRAGEN, SO-  
WIE ALLE MIT DER GEWÄSSERNUTZUNG ZUSAMMENHÄNGENDEN  
TECHNISCHEN UND VOLKSWIRTSCHAFTLICHEN GEBIETE. · ALL-  
GEMEINES PUBLIKATIONSORGAN DES NORDOSTSCHWEIZER-  
ISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN-BODENSEE

HERAUSGEGEBEN VON DR O. WETTSTEIN IN ZÜRICH UNTER STÄN-  
DIGER MITWIRKUNG DER HERREN INGENIEUR K. E. HILGARD, EHE-  
MALIGEN PROFESSORS FÜR WASSERBAU AM EIDGENÖSS. POLY-  
TECHNIKUM IN ZÜRICH UND ZIVILINGENIEUR R. GELPKE IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.  
Abonnementspreis Fr. 12.— jährlich, Fr. 6.— halbjährlich  
Deutschland Mk. 12.— und 6.—, Österreich Kr. 14.— und 7.—  
Inserate 30 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzelle  
Erste und letzte Seite 50 Cts. ∞ Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:  
Dr. OSCAR WETTSTEIN in ZÜRICH  
Verlag und Druck der Genossenschaft „Züricher Post“  
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42  
Telephon 3201 · · · · Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

N<sup>o</sup>. 20

ZÜRICH, 25. Juli 1909

I. Jahrgang

## Inhaltsverzeichnis

Der Fiskus der Bundesbahnen im Kampfe gegen die schweizerische Binnenschiffahrt. — Das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle. — Die Augster Schleuse. — Wasserrecht. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Verschiedene Mitteilungen. — Geschäftliche Notizen.

### Der Fiskus der Bundesbahnen im Kampfe gegen die schweizerische Binnenschiffahrt.

Von R. GELPKE, Ingenieur.

#### I.

Am 19. Juni dieses Jahres übermittelte die Generaldirektion der Bundesbahnen dem Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartement gemäss einem Auftrage, welcher der Generaldirektion vom Departemente am 19. Dezember 1907 zuteil geworden war, ein Gutachten über die Zulässigkeit einer schweizerischen Binnenschiffahrt. Das Schriftchen, welches 40 Druckseiten umfasst, kommt, wie es ja anders nicht zu erwarten war, zu einem durchaus negativen Ergebnisse.

In diesem Aufsätze wird nun versucht, vorerst nicht eine allgemein gehaltene Kritik des Schriftchens vorzunehmen, sondern der leichteren Orientierung wegen die hauptsächlichsten Leitsätze herauszugreifen und sie auf ihre Richtigkeit zu prüfen. In der Einleitung, wie in den Ausführungen über den Rhein, dann in den wirtschaftlichen Darlegungen etc. (die Behandlung der innerschweizerischen Wasserstrassen erfolgt in einem späteren Aufsätze), finden sich die nachfolgenden Sätze,

welche unmittelbar Anlass zu kritischen Betrachtungen gegeben haben:

#### Schiffahrtstechnische Gesichtspunkte.

Es ist unrichtig, 1. dass keine generellen Projektvorlagen und Vorarbeiten vorhanden gewesen seien, welche dem Gutachten als Wegleitung hätten dienen können.

Die Beschreibung des ganzen Rhein-Schiffahrtsweges richtet sich nach den vorhandenen Plänen und Publikationen. Auch die ganze Bodenseeregulierungsfrage (vergleiche die Seiten 17 und 18 des Gutachtens), bildet wörtlich und inhaltlich eine getreue Kopie eines Aufsatzes der Rheinquellen: „Wasserwirtschaftliche Einheitsbestrebungen am Oberrhein“, III. Jahrgang, Nr. 10, Seiten 146—151;

2. dass der Rhein oberhalb Basel als Schiffahrtsstrasse den Charakter eines kanalisierten Flusslaufes annehmen werde.

Bei einer Gesamtlänge des Stromlaufes von 168 km entfallen 123 km auf den freien Flusslauf und nur 45 km werden kanalisiert; es handelt sich demnach nur um eine Schiffbarmachung, nicht aber um eine Kanalisierung des Rheins;

3. dass der geringen Fahrtiefen wegen oberhalb Strassburg nur flachgehende Raddampfer im Schleppdienste Verwendung fänden.

Die Schraubenboote Rheinstrom IV, V, Fendel XV usw. befahren gleichfalls die Oberrheinstrecke Strassburg-Basel;

4. dass auf eine indizierte Pferdekraft eine Zugleistung von einer Tonne Nutzlast entfallt. (Verhältnis 1:1).

Das Verhältnis ist gegenwärtig 1:1,45. 720 P. S. des Dampfers Großherzog Friedrich von Baden befördern

1050 Tonnen Nutzlast in 32 Fahrstunden von Strassburg nach Basel;

5. dass zur gleichzeitigen Aufnahme eines Schleppdampfers und eines 1000-Tonnen-Kahnes die nutzbare Schleusenlänge 100 m betragen müsse.

Ein Schleppkahn von 1000 Tonnen hat eine Länge über alles von zirka 75 m, es verbleiben somit 25 m für das Schleppboot.

Schraubenboote, welche hier hauptsächlich in Betracht fallen, besitzen aber schon bei 500—800 P. S. eine Gesamtlänge von mindestens 45 m. Somit:  $75 + 45 = 120$  m.

Ein 800—900-Tonnen-Kahn weist eine durchschnittliche Länge von 65—67 m auf. Somit:  $65 + 45 = 110$  m.

Von der Wahl eines Längenmasses von 100 m für die einfachen Kammerschleusen (1000—1200 Tonnen), ist somit, weil nutzlos, abzusehen. Über 85 m Länge wird man nicht hinausgehen. Die Ausbildung der einfachen Schleusen zu eigentlichen Schleppzugschleusen bleibt der späteren Verkehrsentwicklung vorbehalten;

6. dass eine Öffnungsweite der Brücken von 50 m in manchen Fällen zu gross sei und man sich mit kleineren Weiten begnügen werde, wie zum Beispiel bei der neuen Rheinbrücke in Basel, deren Öffnungen 27 und 28 m betragen. Die mittlere steinerne Brücke in Basel kann weder von Radschleppdampfern, noch von Schleppzügen mit 1000-Tonnen-Kähnen im Anhang befahren werden. Das Schleppen durch die Brücke überhaupt ist, wenn auch bei schwachem Mittelwasserstande, nicht unmöglich, so doch mit Gefahr verbunden. Wie sich im übrigen diese Brückenweiten von 28 m bei zudem beschränkter Lichthöhe mit der Forderung nach 100 m langen Schleusen decken sollen, ist schwer zu enträtseln;

7. dass die Schleusenbreiten in den Umgehungskanälen am Rheinflall und bei Schaffhausen nur 9,5 m Breite beanspruchen sollen, während im übrigen 12 m weite Schleusen zu erstellen seien.

Dadurch würde der Wert einer Schleusenweite von 12 m auf der Strecke Basel-Rheinflall einfach illusorisch, weil ja selbstverständlich die Fahrzeuge, Boote, wie Kähne, sich nach den Mindestmassen von 9,5 m zu richten hätten. Da es sich aber keineswegs nur um den durchgehenden Verkehr nach dem Rheinflall, sondern nach den Bodenseepunkten handelt, sowohl im Schleppdienst, wie im Verkehr mit Turistendampfern, so wird einer Reduktion der Schleusenweiten beim Rheinflall und bei Schaffhausen um 2,5 m niemals zugestimmt werden;

8. dass die Kosten für die Schiffbarmachung des Rheins auf der Stromstrecke Basel-Konstanz 40 Millionen Franken betragen werden.

In dieser Kostensumme inbegriffen sind die Aufwendungen für die Häfen und Ausladeplätze mit allem Zubehör, dann ein Teil der Kosten für die Wehranlagen der Kraftwerke von Schwörstadt, Koblenz und Neuhausen. Dazu kommen die Mehrkosten der

unnötigerweise auf 100 m Länge angesetzten Schleusen. Inwieweit diese Berechnungsweise stimmt, möge aus den folgenden Überlegungen hervorgehen.

Wem würde es zum Beispiel einfallen, zu den Kanalisierungskosten des Main die Kosten für den neuen Osthafen von Frankfurt im Betrage von 70 Millionen Mark hinzuzuzählen, oder etwa die Aufwendungen für die Mannheimer und Strassburger Häfen den Regulierungskosten des Rheines beizuzählen!? Ebenso ist unrichtig, einen Teil der Kosten für die Wehranlagen der in Betracht fallenden Kraftwerke der Schifffahrt aufzubürden.

Werden demnach die Aufwendungen, welche unmittelbar mit der Schiffbarmachung des Stromes nichts zu tun haben, in Abzug gebracht, so stellen sich die eigentlichen Kosten für die Schiffbarmachung auf 30 Millionen Franken;

9. dass die Schweiz mit 30 Millionen Franken an die Gesamtkosten beizutragen habe und die übrigen Bodenseeuferstaaten: Baden, Württemberg, Bayern, Österreich mit der durchschnittlich lächerlich geringen Beteiligungsquote an die Kosten von je nur 2,5 Millionen Franken belastet würden.

Vorausgesetzt, dass die Interessen jedes einzelnen Staates für sich allein betrachtet, nicht dieselbe Bedeutung aufweisen, wie die der Schweiz, so bedarf es andererseits wieder keines besonderen Scharfblickes, um doch a priori das Übergewicht sämtlicher ausländischer Staaten zusammengenommen zu erkennen. Nach Ansicht der Bundesbahnen aber und gemäss dem Verhältnisse der Kostenbelastung 30 : 10 würde die Schweiz ein dreimal grösseres wirtschaftliches Interesse an der Schifffahrt besitzen als Baden, Württemberg, Bayern und Österreich zusammen.

Wenn auch Württemberg die Neckarkanalisation verfolgt und Bayern seine Kräfte auf die Mainkanalisation konzentriert, so wissen sich diese beiden Staaten doch so viel freien Gesichtskreis zu wahren, um die Tragweite einer Bodensee-Rheinschifffahrt keineswegs zu unterschätzen. Oder ist man etwa in der Schweiz, weil die Gotthardbahn als Alpenbahn das Hauptinteresse beanspruchte, davon abgestanden, auch anderen Gebirgsbahnen mehr als nur ideelles Interesse entgegenzubringen? Die Einflusszone der Rhein-Bodenseeschifffahrt umfasst im Auslande ein Gebiet mit einer Bevölkerung von über 2 $\frac{1}{2}$  Millionen Einwohnern. Doch das allein entscheidet nicht. Für die badischen Bodenseeplätze, insbesondere für Konstanz ist die Schifffahrt eine Lebensfrage. Dazu kommt, dass die badischerseits zu gewinnenden zirka 80,000 bis 100,000 hydraulischen Pferdekräften erst dann in industriellen, vor allem in elektrochemischen Werken Absatz finden, wenn vor allem der badisch-schweizerische Rhein der Grossschifffahrt erschlossen sein wird.

Wir haben an Badisch-Rheinfeldern ein instruktives Beispiel, wie infolge des Kraftwerkes mit einer mittleren Nutzkräftleistung von 16,000 P. S. und der

dortigen Neugründung elektro-chemischer Werke der Eisenbahngüterverkehr von 8429 Tonnen im Jahre 1895 auf 67,911 Tonnen im Jahre 1900 anstieg. Der Ausbau der Kraftwerke wird demnach in verhältnismässig kurzer Zeit eine jährliche Zunahme des Güterverkehrs zur Folge haben von über einer halben Million Tonnen. Nichts dürfte aber auf die Neugründung weiterer industrieller Grossbetriebe so anziehend wirken, wie die leistungsfähige und billige Stromwasserstrasse. Wichtig sind dann wieder die Endpunkte der Rheinwasserstrasse am Bodensee, wie Friedrichshafen für Württemberg, Lindau für Bayern und Bregenz für Österreich. Diese Endpunkte der grossen Schifffahrtsstrasse setzen die betreffenden Staatsbahnlinien in die äusserst vorteilhafte Lage, von der Schifffahrt direkt gespiesen zu werden. Was Württemberg und besonders auch Bayern seit Jahren so lebhaft wünschen, eigene Umschlagsplätze zu besitzen, welche es ermöglichen, unabhängig von den ausländischen Bahnen mit dem Meere in Verbindung zu stehen, geht hier vielleicht schneller in Erfüllung, als am Neckar und am Main.

Der im Gutachten absichtlich übermässig hochgeschraubte Posten von 30 Millionen Franken, mit welchem Betrag die Schweiz hätte belastet werden sollen, um die Pläne für die Schiffbarmachung fallen zu lassen, schrumpfen somit zusammen auf ganze 8 Millionen Franken, also auf annähernd den vierten Teil der gutachtlichen Summe;

10. dass für Verzinsung und Amortisation des Baukapitals  $4\frac{1}{2}\%$  zu berechnen wären, mit Betrieb und Unterhalt zusammen ein Betrag von 1,950,000 Franken.

Diese Berechnungsweise würde, wenn verallgemeinert, die Erstellung von Schifffahrtsstrassen überhaupt verunmöglichen. Es ist wiederum sehr seltsam, dass die Bundesbahnen hier einem Berechnungsschema huldigen, welchem in der Praxis des Binnenwasserverkehrs niemals nachgelebt wird. Wie wäre es zum Beispiel, wenn daran gedacht würde, die hunderte von Millionen Franken, welche für die Regulierung des Rheins bereits verausgabt wurden, zu verzinsen und zu amortisieren? Wie wäre es anderseits wieder, wenn in Frankreich, wo die Abgabefreiheit auf den Wasserstrassen besteht, plötzlich Verzinsung und Amortisation des in die Milliarden gehenden Baukapitals angestrebt würde? Gewiss werden bei ausschliesslich künstlichen Wasserstrassen, wo es sich also darum handelt, keineswegs natürliche Gewässerrinnen für den Verkehr dienstbar zu gestalten, sondern künstliche Kanäle herzustellen, bisweilen mässige Abgaben erhoben; doch natürlich nicht in dem masslosen Umfang, wie das Gutachten es hier vorschlägt, um eine direkte Rentabilität im Sinne eines privatwirtschaftlichen Unternehmens herauszuschlagen, sondern um in erster Linie vorläufig bis zur stärkeren Verkehrsanschwellung einen Teil der Betriebs- und Unterhaltungskosten zu decken. In den tonnenkilometrischen

Ansätzen für die Abgaben wird dann in der Regel über 0,1 Pfennig/tkm nicht hinausgegangen.

Bei natürlichen Wasserstrassen aber, und zu denen gehört auch der badisch-schweizerische Rhein, da nur 45 km der künstlichen Nachhilfe bedürfen, werden Abgaben überhaupt nicht erhoben.

Übrigens wäre ein solches Vorgehen der rigorosen Eintreibung der Zinsen des Baukapitals wirtschafts- wie auch finanzpolitisch verfehlt, aus dem einfachen Grunde, weil der Gewinn an direkten Einnahmen niemals den Verlust ausglich, welchen vor allem Industrie und Handel zu tragen hätten. Das Resultat wäre ein sofortiges Abflauen des Verkehrs bis zum gänzlichen Stillstand. Der Fiskus triumphierte, während das Land verblutete. So wenig also an natürlichen, schon bedingt schiffbaren Flüssen Abgaben erhoben werden, in der richtigen Erkenntnis, dass es sich hier in erster Linie um grosse allgemeinwirtschaftliche Meliorationswerke handelt, wo die indirekte Verzinsung, hervorgerufen durch die Steigerung der Erwerbsquellen aus der dadurch wieder bewirkten Hebung der Steuerkraft unvergleichlich viel höher zu veranschlagen sind als die direkte Rentabilität, so wird auch am badisch-schweizerischen Rhein nach denselben bewährten Grundsätzen vorgegangen werden. Oder sollten in der Zeit auch auf dem konventionellen Rhein Abgaben erhoben werden, was noch keineswegs feststeht, so würde zu tonnenkilometrischen Ansätzen geschritten von nur 0,04 Pfg.

Die beispiellose Entwicklung der Rheinschifffahrt zum Beispiel war allein möglich auf Grund der vollständigen Abgabefreiheit. Dieser Abgabefreiheit auf der grossen öffentlichen Weltverkehrsstrasse des Rheins verdanken die rheinischen Städte ihre gegenwärtige Blütezeit, die rheinische Industrie ihre glänzende Entwicklung und nicht zum mindesten, *horribile dictu*, die preussischen Bahnen ihre gewaltige Verkehrszunahme.

Da es sich nun ausserdem, wie bereits nachgewiesen, nicht um einen schweizerischen Kostenbeitrag von 30 Millionen Franken handelt, sondern nur von 8 Millionen Franken, so käme nach den Berechnungsansätzen der Bundesbahnen für Verzinsung, Amortisation, Betrieb und Unterhalt eine jährliche Ausgabe in Betracht von  $360,000 + 400,000 = 760,000$  Franken gegenüber dem gutachtlichen Betrage von 1,950,000 Franken, wobei mitberücksichtigt wäre, dass der Unterhalt der Wehranlagen den Kraftwerken, nicht aber der Schifffahrt zur Last fiel. Wir leben leider in der Schweiz zu sehr im Banne der stromtechnischen Defensivwerke, der Bach-, Flusskorrekturen (Diepoldsauer-Durchstich) usw., als dass wir verstehen lernten, vor allem solche Werke zu schätzen, welche Brot geben anstatt das Brot zu nehmen.

An der richtigen Interpretation der seinerzeit an die Gotthardbahn verabfolgten 113 Millionen Franken unverzinslicher Subventionsbeiträge hatte es doch auch nicht gefehlt, und doch handelte es sich dort ursprünglich um ein privatwirtschaftliches Unternehmen, während

hier um die Erstellung einer öffentlichen, allen zugänglichen Verkehrsstrasse;

11. dass die kilometrischen Erstellungskosten der Rheinwasserstrasse 238,000 Franken betragen.

Die Erstellungskosten betragen auf Grund eines Gesamtaufwandes von 30 Millionen Franken und verteilt auf eine Wasserstrassenlänge von 215 km (Basel - Bodensee - Endpunkte) 145,000 Franken. Das Gutachten geht von der irrigen Voraussetzung aus, dass bei den kilometrischen Erstellungskosten nur diejenigen Stromstrecken in Betracht fallen, welche mit schiffahrtstechnischen Objekten versehen werden.

Nun wird aber durch die Schiffbarmachung des Stromes Basel-Konstanz nicht nur diese Rheinstrecke, sondern die gesamte Wasserstrecke Basel-Bregenz, respektive Rorschach-Rheineck der Großschiffahrt eröffnet.

Genau so verhält es sich auch mit der Aarewasserstrasse, wo die kilometrischen Kosten zu berechnen sind von der Aaremündung (Koblenz) über das Bieler- und Neuenburgerseebecken hinweg bis nach Genf; nicht aber nur für die Teilstücke Koblenz-Biel und Yverdon-Morges.

Die günstigen hydrographischen Verhältnisse der Schweiz mit den grossen schiffbaren Teilstrecken der Flussläufe und der Seen, die aber so lange wirtschaftlich bedeutungslos bleiben, als der durchgehende Wasserverkehr nicht zur Tatsache geworden ist, ermöglichen im Gegensatz zu Süddeutschland mit ausnehmend geringen Mitteln die Ausführung eines prächtigen, die Seen verknüpfenden Binnenschiffahrtsnetzes. Wir werden in der Folge späterer Ausführungen auch die innerschweizerischen Wasserstrassen einer kritischen Durchsicht unterziehen.

Vorläufig sei festgestellt, dass die kilometrischen Erstellungskosten der Rhein-Bodenseewasserstrasse nur den dritten Teil der Verausgabungen betragen, welche die neueren grossen Wasserstrassenvorlagen des Auslandes erfordern (vergleiche die Zusammenstellung auf Seite 28 des Gutachtens).

#### Allgemeine wirtschaftliche Gesichtspunkte.

Es ist unrichtig, 1. dass erst dann die wirtschaftliche Berechtigung der Rheinschiffahrt dasteht, wenn der Verkehr so stark sei, dass die dem Rhein entlang fahrenden Eisenbahnlinien an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt sein werden.

In erster Linie fragt das Wirtschaftsleben nicht nach der Leistungsfähigkeit einzelner Schienenwege, sondern nach der Billigkeit der Beförderungsmittel. Ausschlaggebend sind demnach vor allem die geringen Beförderungskosten, indem sie die Produktionskosten vermindern wie das Absatzgebiet der Erzeugnisse erweitern.

Hätte im übrigen dieser Satz seine Richtigkeit, so müsste der Verkehr auf den meisten bestehenden

Wasserstrassen eingestellt werden; aus dem einfachen Grunde, weil die parallel laufenden Eisenbahnlinien die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit keineswegs erreicht hätten;

2. dass der Verlust der Monopolstellung der Bundesbahnen wirtschaftlich bedauerlich wäre. Gerade der regulierende Einfluss der Schiffahrt auf die Eisenbahngütertarife war bisher von unschätzbarem Werte. So ist nach Ulrich die durchschnittliche Fracht auf den preussischen Bahnen gesunken von 10,33 Pfennig im Jahre 1850 auf 4,66 Pfennig im Jahre 1870 und von 3,81 Pfennig im Jahre 1890 auf 3,53 Pfennig im Jahre 1895.

An eine derartige Reduktion der Beförderungskosten wäre bei der Monopolstellung der Eisenbahnen gar nie zu denken. Im schweizerischen Aussenhandel beträgt der jährliche Warenverkehr zirka 7 Millionen Tonnen, welche von oder nach den Meereshäfen oder von den Rohstoffgewinnungsstellen aus über Distanzen von mehr als 500 km befördert worden. Eine Frachtsatzreduktion von 1 Cts./tkm bewirkte allein eine jährliche Frachtersparnis von zirka 35 Millionen Franken. Im schweizerischen Wirtschaftsleben spielen somit die Transportkosten eine entscheidende Rolle;

3. dass die Wasserstrassen den Verkehr auf den Bahnen beeinträchtigen, besonders auf denjenigen Bahnen, welche parallel zu den Schiffahrtsstrassen verlaufen.

Für Deutschland ist es ja eine Tatsache, dass die vervierfachung des Eisenbahngüterverkehrs innerhalb eines Zeitraumes von 30 Jahren von 11 Milliarden tkm im Jahre 1875 auf 45 Milliarden tkm im Jahre 1905 zum grössten Teil auf den mächtig belebenden Einfluss der Wasserstrassen zurückzuführen ist. Die Verkehrssteigerung auf den deutschen Eisenbahnen übertrifft ausserdem diejenige der übrigen Festlandsstaaten. Trotzdem hatte sich in dem gleichen Zeitraume der Wasserstrassenverkehr von 3 Milliarden tkm im Jahre 1875 gehoben auf 15 Milliarden tkm im Jahre 1905. Somit widerspricht die Behauptung, die Wasserstrassen beeinträchtigten den Verkehr auf den Bahnen, den Tatsachen direkt. Ebenso unrichtig ist auch, dass die parallel zu den Bahnen verlaufenden Wasserstrassen dem Eisenbahnverkehr Abbruch täten. Im Wettbewerb der württembergischen Staatsbahnen und der badischen Staatsbahnen stehen hier diesen in bezug auf die geleisteten Wagenachskilometer und des durchschnittlich beförderten kilometrischen Gütergewichts um zirka 45% zurück, während noch bis in die 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hinein, vor dem Aufschwung des Hafens Mannheim, die württembergischen Bahnen dominierten.

Die Verkehrsabschwelung des Mannheimer Hafens erleidet trotz der Entwicklung der oberrheinischen Häfen keine Einbusse. Dagegen bilden heute die Häfen Karlsruhe und Kehl neue Alimentierungspunkte des badischen Bahnverkehrs.

Die Schifffahrt in der Parallele zum Schienenwege hebt den Gesamtverkehr bei gleichzeitiger Zunahme des Eisenbahn-Güterverkehrs.

Ähnlich verhält es sich mit dem Güterverkehr auf den preussischen Rheinlinien.

Ebenso verkehrspolitisch unzulässig ist der Standpunkt, dass die Errichtung einer neuen Transportanstalt für einen Verkehr, der durch die bestehende leicht selbst bewältigt werden kann, und zwar mit nicht viel höheren Selbstkosten, unproduktiv und unwirtschaftlich sei. So argumentierten die Landstrassenpolitiker der vierziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts. Vertreten die Bundesbahnen mit diesem Satze nicht wieder die nämliche Auffassung, dass die bestehenden Verkehrseinrichtungen für alle Zeiten und für alle wechselnden Aufgaben der Zeit genügen?

Man muss blind sein wollen, um den Tatsachen, das heisst der heutigen Differenzierung des Verkehrs in Land- und Wassertransport nicht Rechnung zu tragen. Man wird doch die Regierungen der Auslandstaaten nicht für so einfältig halten, dass sie etwa die zahlreichen Milliarden Franken für Wasserwege verausgabten, ohne zu wissen wozu, und ohne die Früchte dieser Bemühungen auch wirklich fühl- und sichtbar zu ernten.



### Das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle.

Wir erhalten folgende Zuschrift:

In Nr. 14 der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ berichtet Herr Professor A. Rohn über das Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle. In der „Schweizerischen Bauzeitung“ 1907 findet sich eine Besprechung aus der Feder von Herrn Professor K. E. Hilgard.

Gestatten Sie mir einige kritische Bemerkungen in Ihrer geschätzten Zeitschrift.

Die Bewegungseinrichtung von Schiffshebwerken, welcher Art diese auch angehören mögen, unterliegt drei Hauptgesichtspunkten. Der erste und wichtigste ist die Ausgleichung der Massen, der zweite handelt von der Sicherung und der dritte vom Antrieb.

Die Ausgleichung der Massen kann auf mechanischem, hydraulischem, pneumatischem oder elektrischem Wege erfolgen. Die mechanische Ausgleichung ist die älteste, weil konstruktiv die einfachste. Mit direkter Übertragung, also ohne flaschenzug-ähnliche Einrichtung wie beim Schiffshebewerk Oelhafen-Löhle wird sie nur bei ganz primitiven Hebevorrichtungen angewendet<sup>1)</sup>, es sei denn, dass wie bei Aufzügen und Drahtseilbahnen nicht nur die eine, sondern beide Massen zu nützlicher Arbeit herangezogen werden. Die Einrichtungen zur Ausgleichung der Massen erzeugen den Widerstand, der die Grösse

des Antriebes bestimmt. Da die Reibung zwischen festen Stoffen, auch wenn sie rollen, am grössten ist, so verlangt auch die mechanische Ausgleichung den grössten Antrieb. Aber nicht nur aus diesem, sondern auch aus rein konstruktiven und betriebstechnischen Gründen ist die mechanische Ausgleichung mit direkter Übertragung unzulässig, weil uns bessere Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Eine Verminderung des Antriebes durch Wasserübergewicht ist genau so wie bei Drahtseilbahnen oder noch viel mehr mit Rücksicht auf den Betrieb und die Betriebssicherheit nicht mehr statthaft (vergleiche Strub, Drahtseilbahnen). Schiffshebwerke mit solcher Ausgleichung sind keine mehr im Betrieb und wurden bei keiner der letztjährigen Konkurrenzen in Frankreich, den Vereinigten Staaten und Österreich anerkannt.

Hier möge immerhin eine kurze Beschreibung des neuen Aufzuges in Anderton eingeschaltet werden. 1875 wurde das doppelfährige Kolbenhebewerk dem Betrieb übergeben. Nach zehn Jahren ungestörten Funktionierens wurden Reparaturen, insbesondere an den Stopfbüchsen, notwendig, welche sich im Laufe der Zeit bis zur Ausserbetriebsetzung des Hebewerks steigerten. Um weitere Reparaturen zu umgehen, begann man 1906 nach dem Vorschlage Hoechs mit dem Umbau in zwei elektrisch angetriebene Kabelhebwerke. Im Juli 1908 konnte das letzte der beiden dem Betrieb übergeben werden.

Troglänge . . . .	22,8 m
Trogbreite . . . .	4,73 m
Trogtiefe . . . .	1,52 m
Hubhöhe . . . .	15,30 m
Troggewicht . . . .	252 Tonnen.

Die beiden Schiffströge sind, unabhängig von einander, durch je 36 Gruppen von Gegengewichten (je 7 Tonnen) ausgeglichen. Die Drahtseile sind an den Trogseiten befestigt, also in zwei Reihen angeordnet. Zwischen den Reihen liegt oben auf dem Hubgerüst eine Längswelle mit aufgesetztem Elektromotor. Mittels Querwellen und Kegelrädern wird der Antrieb auf die Seilscheibenwellen von zentraler Stelle aus übertragen (weiteres „Engineer. 24. Juli 1908“).

Der Umbau von Anderton spricht keineswegs für den Massenausgleich von Oelhafen-Löhle, sondern nur für die Gefahr, welche in der Anwendung von Kolbenhebwerken liegt, insbesondere dann, wenn das Presswasser von chemischen Stoffen, die das Metall angreifen, durchsetzt ist. Der hydraulische Ausgleich musste verlassen werden. Ein Ersatz konnte zugeständenermassen durch den mechanischen am billigsten erfolgen. Übrigens achte man auf die geringen Abmessungen des Hebewerks.

Die hydraulische Massenausgleichung erzeugt weniger Widerstand, genau so wie ein Schiff weniger Zugkraft verlangt als ein Eisenbahnzug mit derselben Fördermasse. Die Reibung zwischen festen und flüssigen Stoffen ist eben geringer als zwischen

<sup>1)</sup> Über das umgebaute Schiffshebewerk in Anderton siehe weiter unten.