# Schweizerische Binnenschiffahrt

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **53/54 (1909)**

Heft 3

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-28181

**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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

## Schweizerische Binnenschiffahrt.

Auf Seite 12 des laufenden Bandes haben wir bereits das *Gutachten* erwähnt, das die *Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen* dem schweizerischen Eisenbahndepartement über die angestrebte Einführung der Binnenschiffahrt in der Schweiz abgegeben hat. Angesichts der grossen Bedeutung der Angelegenheit und der Ueberzeugungstreue, mit der die Verfechter der neuen Idee für ihre Sache ins Feld ziehen und immer weitere politische Kreise für diese zu begeistern verstehen, ist es erfreulich, endlich einmal einen Bericht zu lesen, in dem weniger die bisher gehörten, gewiss ernstgemeinten, schönen Redensarten wiederholt werden, als vielmehr der Versuch gemacht ist, der Idee mit *Zahlen* näher zu kommen, auf die allein man ein Urteil über ihre Zweckmässigkeit und wirtschaftliche Möglichkeit aufbauen kann.

Es ist erklärlich, dass die Bundesbahnen in der Frage interessiert erscheinen mussten, und dass ihr vorläufiges Gutachten deshalb von der für die Schiffahrtsbestrebungen gewonnenen Presse als einseitig, ja sogar als rückständig zurückgewiesen wurde. Zunächst bleibt abzuwarten, welche Projekte und Berechnungen die betreffenden Vereinigungen mit Hülfe der ihnen hierzu von vielen Seiten gespendeten Mittel aufstellen werden und inwiefern deren Endergebnis ein günstigeres sein werde. Wir neigen eher der von manchen, in solchen Dingen urteilsfähigen Kollegen geäusserten Ansicht zu, dass die Ziffern des vorliegenden Gutachtens hinsichtlich der Herstellungskosten eher zu niedrig gehalten seien. Was die Rentabilität, d. h. die wirtschaftliche Zulässigkeit des Planes anbetrifft, hat das Gutachten die Frage nur hinsichtlich der Strecke *Basel-Bodensee* näher geprüft und zwar auf Grund der, für Freunde der Sache gewiss unanfechtbaren, d. h. von Ing. R. Gelpke angegebenen Zahlen. Es gelangt dabei zu einem durchaus negativen Ergebnis. Wir hätten gerne gesehen, dass auch die andern Linien nach dieser Seite beleuchtet worden wären, obgleich wir zugeben, dass es hier äusserst schwierig ist, positive Anhaltspunkte über die Verkehrsmengen, die sich zum Wassertransport eignen könnten, zu gewinnen. Wie ungeeignet aber eine künstlich angefachte Begeisterung der öffentlichen Meinung ist, um in solchen konkreten Fragen das Richtige zu treffen, das erfahren wir heute gerade an unserer grossen nationalen Verkehrsanstalt, den Bundesbahnen selbst. Mit welcher jubelnden Ueberzeugung hat man die „Schweizerbahnen dem Schweizervolk" erworben, und zwar gestützt auf eine *Rechnung*, die, abgesehen von der ethischen Seite der Frage, mit Hülfe *jahrzehnte alter Erfahrungen* uns auf den letzten Rappen nachwies, welch sicheres und gutes Geschäft das Land dabei mache. Und doch, wie gründlich haben wir uns verrechnet! Welche schweren Sorgen bereiten uns heute unsere Bahnen, denen die Schiffahrtsfreunde nun so leichthin einen guten Teil der Arbeit und des Verdienstes abnehmen möchten! In der neuen Frage der Binnenschiffahrt aber stehen wir vor einem grossen Fragezeichen. Keine eigenen Erfahrungen oder solche anderer Staaten mit annähernd gleichen

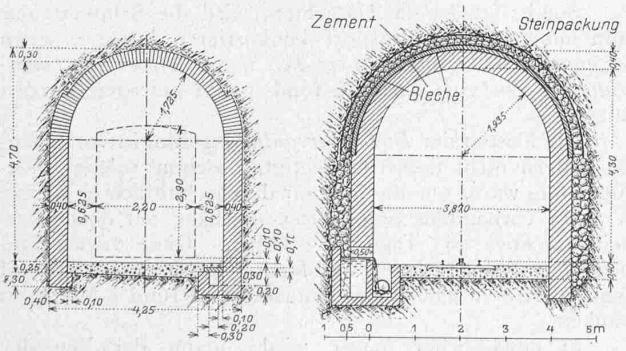



Abb. 18 und 19. Normales und verstärktes Tunnelprofil. — 1 : 150.

### Die elektrische Zahnradbahn Montreux-Glion.

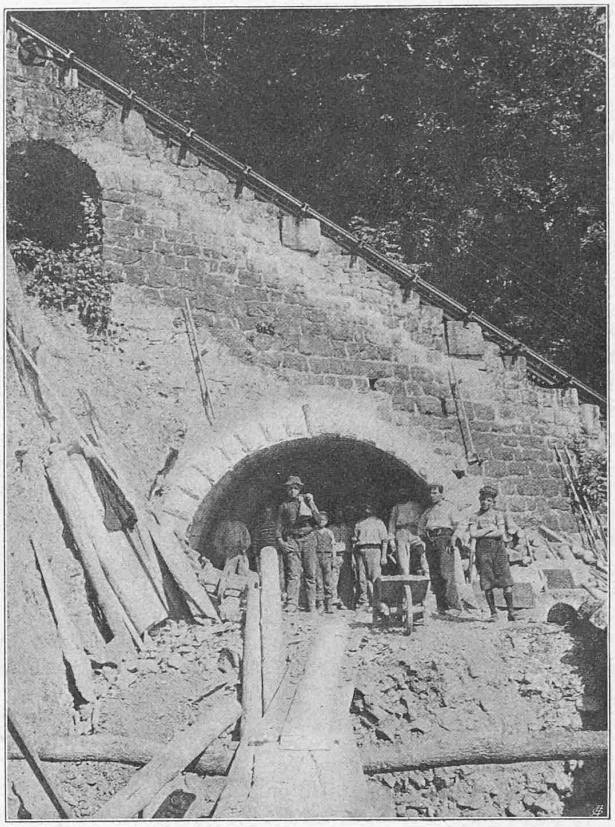


Abb. 17. Tunnel der M. G. unter der Seilbahn Territet-Glion.

Verhältnissen stehen uns zu Gebote. — Vergleiche, die bisher von Verfechtern der Idee gezogen wurden, beziehen sich immer nur auf — Projekte, die in andern Ländern aufgestellt sind.

Es ist darum ein verdienstliches Werk, das die Schiffahrtsvereinigungen unternommen haben, ihre Idee nach der technischen Seite und vor allem nach ihrer wirtschaftlichen Ausführungsmöglichkeit gründlich zu prüfen, bevor irgendwelche Schritte in das heute noch völlig unbekannt vor uns liegende Gebiet unternommen werden.

Als erster Beitrag nach dieser Richtung ist das Gutachten der Bundesbahnen zu begrüssen und wir glauben, es wird unsern Lesern deshalb erwünscht sein, daraus Einiges zu vernehmen.

Bei Untersuchung der *Technischen Verhältnisse* stützt sich das Bundesbahn-Gutachten auf die Angaben des eidg. Oberbauinspektors, Herrn A. v. Morlot, und des Chefs des schweiz. hydrometrischen Bureaus, Herrn Dr. J. Epper, und stellt auf Grund derselben generelle Profile auf für die Wasserstrassen

a) vom Rhein zwischen Basel und Konstanz (Abb. 1),
b) der Aare von Waldshut bis zum Bielersee (Abb. 2),
c) der Schiffahrtsstrasse nach Zürich (Abb. 4),
d) der Verbindung vom Bielersee an zum Neuenburgersee und von diesem zum Genfersee (Abb. 3).

Wir geben nach den dem Gutachten beigegebenen Plänen diese Längenprofile in den Abbildungen 1 bis 4 (S. 41) wieder; desgleichen in Abbildung 5 das in Aussicht genommene Binnenkanal-Normalprofil.

Am ausführlichsten ist die *Rheinstrecke* behandelt, für die in der Planbeilage Skizzen über die Schleusenanlagen in Augst-Wylen, Rheinfelden, Schwörstadt, Laufenburg, Koblenz, Rheinau, Neuhausen und Schaffhausen enthalten sind. Als Schiffstyp für diese Strecke wird ein Rhein-Schleppkahn von 1000 *t* Traglast zu Grunde gelegt, der mit besonderem Schleppdampfer befördert werden soll. Auf Grund dieser Voraussetzungen sind die Abmessungen

der Schleusen, Tunnels (bei Neuhausen und Schaffhausen), zu erhöhenden Brücken usw. bemessen und eingehend besprochen.

„Nach Ausführung dieser Bauten wird die Schiffahrtsstrasse des Rheins folgende Verhältnisse zeigen:

Von der 168 *km* langen Strecke Basel-Konstanz werden im natürlichen Lauf des Stromes zu befahren sein 123 *km*. Davon entfallen auf die

| Strecke | *km* | mit einem Höhenunterschiede *m* | und einem durchschnittlichen Gefälle % |
|---|---|---|---|
| Basel-Schaffhausen | 77 | 65,4 | 0,85 |
| Schaffhausen-Konstanz | 46 | 6,3 | 0,14 |

Die restlichen 45 *km* entfallen auf die Schleusen und Oberwasserkanäle der Staustufen. In dem Längenprofil (Abb. 1) sind die letzteren horizontal angenommen, was für unsere vorläufige Untersuchung zulässig ist und dieselbe vereinfacht. Der Höhenunterschied von 79,1 *m* verteilt sich auf 11 Schleusen.

Das oben angeführte durchschnittliche Gefälle zwischen Basel und Schaffhausen von 85 *cm* auf den Kilometer kommt dem durchschnittlichen Gefälle zwischen Strassburg und Basel ungefähr gleich."

Die *Baukosten* für die Rheinstrecke werden für die einzelnen Anlagen getrennt angeführt und ergeben den Betrag von zusammen rund 40 Millionen Franken.

„In den im Folgenden angegebenen Beträgen sind die gesamten Baukosten einschliesslich der Baukapitalzinsen enthalten:

| | teilweise zu Lasten der Schiffahrtanlagen | ausschliesslich Schiffahrtanlagen |
|---|---|---|
| 1. *Augst-Wyhlen* | Fr. | Fr. |
| Grosschiffahrtschleuse u. Verbreiterung des Ober- u. Unterwasserkanals. Gesamtkosten | | 1 300 000 |
| 2. *Rheinfelden.* | | |
| Grosschiffahrtschleuse u. Verbreiterung des Wasserkanals | | 2 000 000 |
| 3. *Schwörstadt.* | | |
| Stauwehr und Grosschiffahrtschleuse mit Ober- und Unterwasserkanal . . . . . | 2 500 000 | 2 700 000 |
| 4. *Laufenburg.* | | |
| Grosschiffahrtschleuse mit Verlängerung des Wehrs und Verlegung des Fischpasses . | | 1 700 000 |
| 5. *Koblenz.* | | |
| Stauwehr und Hochwasserdämme, Grosschiffahrtschleuse und Hafenbassin . . . . . | 2 000 000 | 2 000 000 |
| 6. *Rheinau.* | | |
| Stauwehr und zwei Grosschiffahrtschleusen . . . . . | | 4 000 000 |
| 7. *Neuhausen.* | | |
| Stauwehr, 3-stufige Schleusentreppe und Kanaltunnel von 600 *m* Länge . . . . . | 800 000 | 7 700 000 |
| 8. *Schaffhausen.* | | |
| Kanaltunnel von 450 *m* Länge und 2 Schleusen . . . . | | 4 200 000 |
| 9. Umbau von Strassenbrücken | | 4 000 000 |
| 10. Ausgestaltung d. Wasserstrasse von Basel bis Schaffhausen zwischen den Staustufen (77 *km*) einschliesslich von Felssprengungen oberhalb Rheinfelden und bei Wallbach, Verbauungen in Seitenzuflüssen . | | 3 000 000 |
| 11. Häfen und Ausladeplätze mit allen Hochbauten und Ausrüstungen, Zufahrtstrassen etc. . | | 4 800 000 |
| Zusammen | 5 300 000 | 37 400 000 |

Von den Kosten der Wehranlagen in Schwörstadt, Koblenz u. Neuhausen rechnen wir 50 % zu Lasten der Schiffahrt, d. h. $\frac{50}{100} \times 5\,300\,000$ rund 2 600 000

Somit Baukosten für die Kanalisierung des Rheins zwischen Basel und Schaffhausen . . 40 000 000

Hiervon werden auf die Schweiz ungefähr 30 Millionen entfallen. Mehr als 10 Millionen dürften von den Nachbarstaaten nicht zu erwarten sein, da sie nicht in gleichem Masse wie die Schweiz durch die Rheinkanalisierung eine Förderung ihrer Interessen erwarten. Württemberg sucht seine Verbindung mit dem Rhein durch die Kanalisierung des Neckar zu erhalten und Bayern richtet seine Bestrebungen in erster Linie auf den Donau-Mainkanal.

Auf Grund des im Vorstehenden ermittelten Kostenbetrages gelangt man für die wirtschaftliche Bedeutung der Rheinkanalisierung zu folgender Betrachtung:

Für die Verzinsung und Amortisation des aufzuwendenden Baukapitals beträgt die Jahresausgabe 4½ % von 30 000 000 Fr. 1 350 000 Fr.

Für den Unterhalt dieser Bauten, für die Bedienung der Schleusen und hydraulischen Anlagen und für die Instandhaltung der Schiffahrtsstrasse im natürlichen Gerinne sind zu rechnen . . . . . 600 000 „

Danach ergibt sich eine Jahresausgabe von 1 950 000 Fr.

Diese muss durch Schiffahrtabgaben oder aus allgemeinen Mitteln gedeckt werden.

Nach den Angaben des Herrn Ingenieur Gelpke darf auf diesem Teil des Rheins für die in die Verkehrssphäre des Stromes fallenden Kantone Aargau, Zürich, Thurgau, Schaffhausen, St. Gallen und Appenzell ein Verkehr von $\frac{2}{3} \times 50$ Millionen Tonnenkilometer (Rheinquellen 1908, Nr. 11) erwartet werden, sodass sich unter Annahme einer tonnenkilometrischen Differenz von 2 Cts. gegenüber der Bahnfracht (3,5 bis 1,5 Cts.) die jährliche Ersparnis an Transportkosten mit 650 000 Fr. berechnet.

Dieser Ersparnis steht aber eine dreimal so grosse Ausgabe gegenüber, sodass von einem wirtschaftlichen Vorteil des ganzen Projektes nicht gesprochen werden kann. Wollte man die Deckung der für den Bau und Unterhalt der Schiffahrtsstrasse entstehenden Kosten durch Abgaben beim Betriebe erheben, so würde der Tonnenkilometer mit 6 Cts. belastet, wodurch der Einheitssatz von 1,5 Cts. auf 7,5 Cts steigen und die Vorteile des Wassertransportes verschwinden würden."

Somit, folgert das Gutachten, wird die Schiffahrt nur dann mit dem Bahntransport konkurrieren können, wenn die *ganzen Baukosten* und ein *Teil der Betriebs- und Unterhaltungskosten* vom Lande à fonds perdu getragen werden sollten.

Die Kosten der *Bodenseeregulierung* sind in vorstehenden Ziffern nicht mitberücksichtigt, obschon solche unbedingt nötig wäre, um die jetzt für durchschnittlich 215 Tage im Jahre vorhandene Schiffahrtsmöglichkeit auf dem Oberrhein auf etwa 285 Tage zu erhöhen. Diese vorwiegend auch dem Rheinverkehr von Mannheim-Strassburg-Basel dienende Arbeit schätzt das Gutachten zu rund 5 Millionen Franken.

In einlässlicher Weise wird sodann der Bau der andern Linien (siehe b, c, d) besprochen und veranschlagt, wobei mit Hinweis auf ähnliche Verhältnisse im Ausland ein Schiffstyp von 600 *t* Tragfähigkeit zu Grunde gelegt wird (die Kanäle der französischen Hauptlinien sind alle für den Verkehr mit 300 *t*-Kähnen eingerichtet). Für die Verbindung von Zürich mit dem Rhein ist sowohl die Kanalisierung der Limmat wie jene der Glatt bis Oerlikon untersucht (Abb. 4), aber der erstern der Vorzug gegeben worden. Die Verbindungen von Limmat und Zürichsee sowie von Rhone und Genfersee sind in die Berechnungen nicht einbezogen.

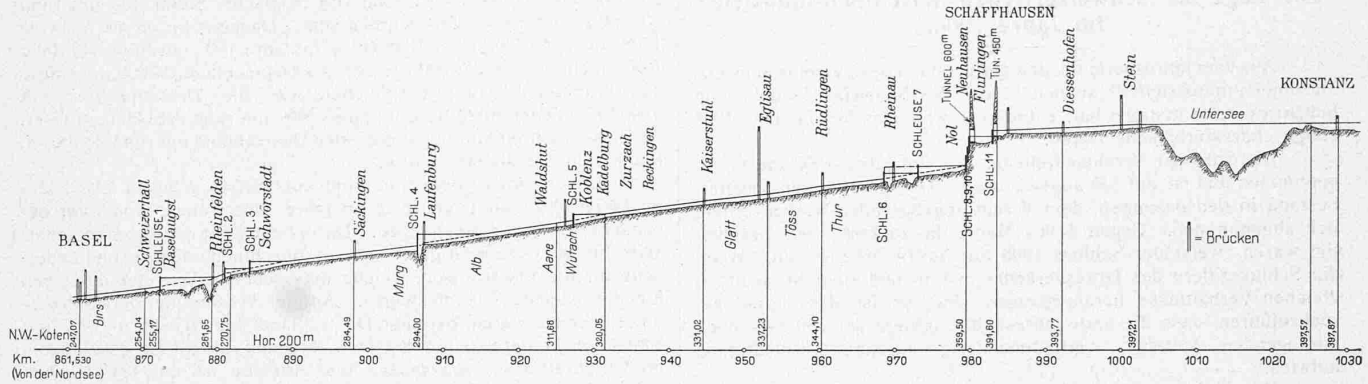



Abb. 1. Längenprofil des Rheins von Basel bis Konstanz. — Masstab für die Längen 1 : 900 000, für die Höhen 1 : 6000.

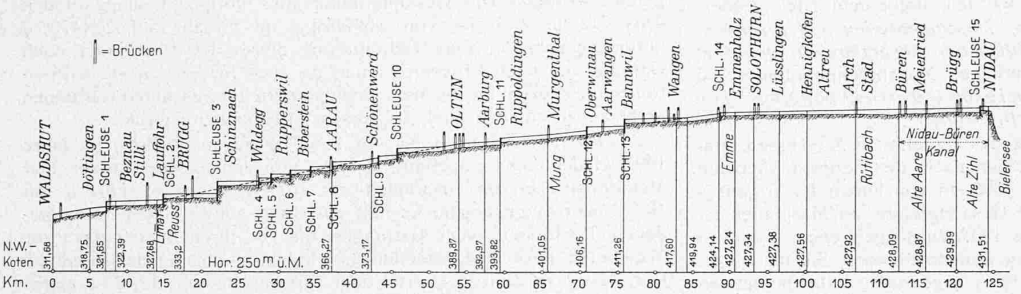



Abb. 2. Längenprofil der Aare von Waldshut bis zum Bielersee.

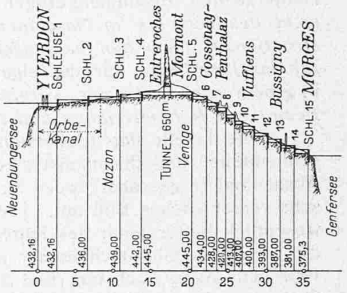



Abb. 3. Längenprofil Yverdon-Morges.

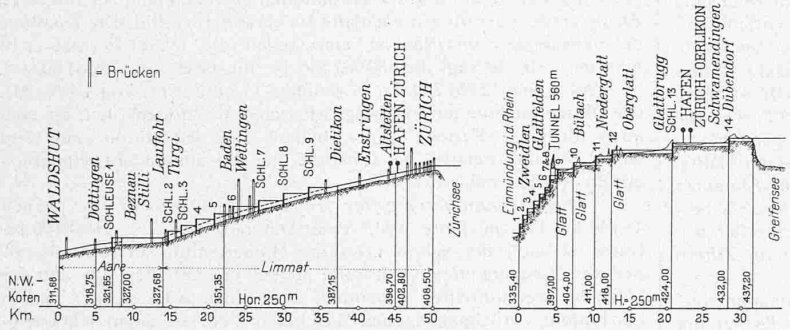



Abb. 4. Längenprofile der Limmat und der Glatt.

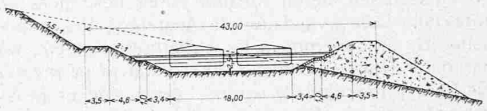



Abb. 5. Normalquerprofil der Kanäle 1 : 1000.

Masstab der Längenprofile Abb. 2 bis 4
für die Längen 1 : 900 000, für die Höhe 1 : 7500.

Aus dem
Gutachten der Schweizerischen Bundesbahnen
über die
*Schweizerische Binnenschiffahrt.*

Aus diesen Berechnungen ergibt sich folgende

„**Kostenzusammenstellung.**

| | Länge | Kosten im ganzen | Kosten per *km* |
|---|---|---|---|
| | *km* | Fr. | Fr. |
| A. Die Kanalisierung des Rheins von Basel bis Konstanz . | 168 | 40 000 000 | 238 000 |
| B. Die Kanalisierung der Aare von Waldshut zum Bielersee | 124 | 70 000 000 | 565 000 |
| C. 1. Die Schiffahrtsstrasse nach Zürich (Kanalisierung der Limmat) . . . . . | 31 | 33 000 000 | 1 064 000 |
| 2. Die Schiffahrtsstrasse nach Winterthur (Tösskanal) . | 15 | 14 000 000 | 933 000 |
| D. Die Verbindung von Bieler-, Neuenburger- und Genfersee | 36[1]) | 33 000 000 | 917 000 |
| Zusammen | | 190 000 000 | |

Davon entfallen auf die Schweiz 180 000 000 Fr.

Der beim Rhein auf den Kilometer entfallende Betrag steigt auf 325 000 Fr., wenn man die 46 *km* lange Strecke Schaffhausen-Konstanz, die nur unbedeutende Arbeiten erfordert, ausser Betracht lässt. Ebenso steigt der Betrag für die Aare auf 755 000 Fr., wenn man aus gleichem Grunde die Strecke oberhalb Solothurn nicht berücksichtigt.“

[1]) 36 *km* ist die Länge des Kanals zwischen Neuenburger- und Genfersee.

Ein zweites Kapitel des Gutachtens ist der Untersuchung der *kommerziellen Verhältnisse* gewidmet. In diesem ist, wie es übrigens ohne Weiteres als selbstverständlich erscheint, gezeigt, dass alle die geplanten Schiffahrtswege darauf berechnet wären, einen Teil des Verkehrs, den jetzt die Bundesbahnen besorgen, an sich zu ziehen.

Die Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen gibt in diesem Kapitel zum Schlusse ihrer Ueberzeugung Ausdruck, dass der Verkehr auch in Zukunft nie und nirgends so dicht sein wird, dass die Bundesbahnen froh wären, wenn ihnen ein Teil davon abgenommen würde. „Das Netz der schweizerischen Bahnen ist, speziell längs den projektierten Schiffahrtslinien engmaschig und leistungsfähig und wird durch stets neu hinzutretende Linien immer leistungsfähiger.“ „Der schweizerische Güterverkehr wird nie im Stande sein, gleichzeitig eine leistungsfähige Schiffahrt und das dichte engmaschige Eisenbahnnetz zu alimentieren.“

Diesen grundlegenden Sätzen mit beweiskräftigen Darlegungen entgegen zu treten, wird die Hauptaufgabe der von den Schiffahrtsverbänden an die Hand genommenen Untersuchungen und Studien bilden. Vor allem muss die Bedürfnisfrage einwandfrei klargelegt und die Lebensfähigkeit einer schweizerischen Binnenschiffahrt nachgewiesen sein.