

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 3 (1910-1911)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Mitteilung

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Enquête über die wirtschaftliche Bedeutung der Schweizerischen Binnenschifffahrt.

Der Vorstand des Nordostschweizerischen Verbandes für die Schifffahrt Rhein-Bodensee hat letzten Herbst an Interessenten Fragebogen versandt, durch deren Beantwortung ein umfassendes Bild der wirtschaftlichen Bedeutung der schweizerischen Binnenschifffahrt gewonnen werden sollte.

Der Fragebogen umfasst zwei Teile, ein Diskussionschema und ein Fragenschema; sie haben folgenden Wortlaut:

### Diskussions-Schema.

#### A. Fragen allgemeiner Natur.

1. Vorteile des Wassertransportes im allgemeinen.
2. Die Eröffnung der Schifffahrtsstrassen und ihre wirtschaftlichen Folgen für die ökonomische Entwicklung der beteiligten Gegenden.

#### B. Schweizerische Spezialfragen.

3. Prüfung der projektierten Wasserwege:
  - a) Schifffahrt auf dem Rhein von Basel nach Konstanz.
  - b) Schifffahrt auf der Aare von Koblenz nach Biel.
  - c) Kanal von Entrerodens zwischen dem Genfer und dem Neuenburgersee.
  - d) Internationaler Transit von der Rhone zum Rhein durch die Schweiz.
4. Voraussichtliche Folgen der Eröffnung dieser Wasserstrassen hinsichtlich:
  - a) Billigere Rohstoffe für die Industrie.
  - b) Billigere Lebensmittel.
  - c) Erleichterung des Exportes.
  - d) Verhältnis zu den Bahnen, Umlad.
  - e) Entwicklung der bisherigen Industrien und Gründung neuer industrieller Unternehmungen.
5. Wünsche einer bestimmten Gegend hinsichtlich ihrer Bedürfnisse, der Entwicklung ihres Absatzes oder ihrer Industrie, ihres Handels oder ihrer Bedürfnisse.

Wir bitten Sie, uns Ihre Ansicht über die Schaffung von Wasserstrassen in recht ausführlicher Weise bekannt zu geben, und als Wegleitung zur prinzipiellen Äusserung Ihres Standpunktes in dieser Frage lassen wir nachstehend als Beispiel von Thesen folgen:

1. Die Erstellung von Wasserstrassen in der Schweiz rechtfertigt sich durch den Umstand, dass es geboten erscheint, die einzelnen Landesgegenden mit den grossen kontinentalen Verkehrslinien des Rheines, der Donau und der Rhone zu verbinden.
2. Von der allgemeinen Regel, dass die Eröffnung von Wasserstrassen für die betreffende Landesgegend stets ein ökonomischer Fortschritt bedeutet, macht die Schweiz keine Ausnahme.
3. Die grossen Entfernungen unserer Handels- und Industriezentren vom Meere sollen nicht Grund sein, die Schaffung von Wasserstrassen zu unterlassen, sondern im Gegenteil fördernd auf deren Erstellung wirken, denn mit jedem Kilometer Mehrdistanz bringt die billigere Wasserfracht eine erhöhte Ersparnis der Transportkosten.
4. Die relativ nicht hohen Kosten eines Detailstudiums für unsere Wasserstrassen in technischer und allgemein wirtschaftlicher Beziehung rechtfertigen sich reichlich in Anbetracht der Wichtigkeit der Wasserverfrachtung, wenn auch das Endresultat dieser Studien nicht zum voraus festgelegt werden kann.

Diese Studien umfassen:

- a) der Rhein von Basel zum Bodensee.
- b) die Aare von Biel zum Rhein.
- c) der Kanal von Entrerodens zwischen dem Neuenburger- und dem Genfersee.
5. Vom schweizerischen Standpunkte aus ist es wünschenswert, dass der Transit Wasserverkehr Rhone-Rhein über die Linie Genf-Yverdon und nicht via Besançon-Mülhausen erfolgt.
6. Der hohe Gestehungspreis der für die Industrie notwendigen Rohstoffe (Kohlen, Metalle, Baumwolle usw.) er-

schwert der heimischen Industrie den Wettbewerb mit dem Auslande.

7. Die hohen Lebensmittelpreise (Getreide, Früchte, Spezereien, Fleisch usw.) treten dem Wohlbefinden der Beamten und Arbeiter hindernd entgegen. Sie sind auch die Ursachen höherer Saläre.

8. Die durch die Wasserstrasse den Bahnen entstehende Konkurrenz zwingt dieselben, sich gegenüber Handel und Industrie entgegenkommender zu zeigen, als bei ihrer jetzigen Monopolstellung für den Wassertransport.

Die Überlastung der Bahnen durch schwere Massengüter, die zu Ausnahmetarifen befördert werden, zwingt die Bahnen zu grossen Rollmaterial-Anschaffungen und Anlagen von Doppelgeleisen.

9. Die existierenden Export-Industrien werden sich infolge der Verbilligung der Rohstoffe und der Lebensmittel noch mehr entwickeln können und daneben werden neue Industrien entstehen, die in den bisherigen Verhältnissen ihre Rechnung nicht hätten finden können.

Zum Schlusse möchten wir noch bitten, uns folgende Fragen zu beantworten:

1. Welches sind hinsichtlich der Wasserwege die speziellen Wünsche der von Ihnen vertretenen Gegend?
2. Haben Sie Bemerkungen anzubringen, die nicht in diesem Fragenschema enthalten sind?

\* \* \*

Der Vorstand des Nordostschweizerischen Schifffahrtsverbandes hat uns in freundlicher Weise die bisher eingegangenen Antworten zur Verfügung gestellt; wir dürfen wohl annehmen, dass sie weitere Kreise interessieren und lassen sie deshalb hier folgen:

1. Antwort der st. gallischen Regierung vom 21. Oktober 1910:

In Erledigung Ihrer Zuschrift vom 10. Oktober 1910 beehren wir uns, Ihnen in folgenden Ausführungen unsere Ansicht über die für den Kanton St. Gallen aus dem Projekte der Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee sich ergebenden wirtschaftlichen Interessen und Vorteile zur Kenntnis zu bringen.

Gewiss bietet der Wassertransport im allgemeinen grosse Vorteile, die es wohl rechtfertigen, dass die Erstellung von Wasserstrassen auch in der Schweiz angestrebt und möglichst gefördert werde. Es ist auch nicht zu verkennen, dass dem Kanton St. Gallen durch die Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee manche wirtschaftliche Vorteile erwachsen würden.

Immerhin ist nicht zu vergessen, dass die Hauptindustrie des Kantons St. Gallen, die Stickerie, welche die rasche Umsetzung ihrer wertvollen Fabrikate bedingt, den Wasserstrassen-transport kaum jemals in ihren Dienst ziehen können. Die Stickerie hat es mit kleinen Gewichten und grossen Werten zu tun, die rasch expediert werden müssen; für sie ist daher zu allen Zeiten nur der Bahntransport geeignet (auch angesichts ihrer meist kurzen Lieferfristen). Dann ist es auch klar, dass der Kanton St. Gallen, der nur auf eine kurze Strecke vom Bodensee gespült wird, aus der Erstellung einer Wasserstrasse bis ins Bodenseebecken nicht denselben direkten Nutzen ziehen kann, wie andere Kantone, wie zum Beispiel Thurgau, Schaffhausen, Zürich, Aargau, deren weit grössere Ufergebiete ungleich mehr profitieren können.

Es ist ja bei der Schifffahrt mit der Ansiedlung neuer Industrien zu rechnen, deren Rohstoffe oder Produkte ins Gewicht fallen, und wo eine langsamere Beförderung nicht nachteilig wirkt. Diese Industrien lassen sich am besten unmittelbar am Ufer der Flüsse und Seen nieder, um ein Umladen und einen langen Wagentransport zu vermeiden. Kantone mit langer Uferentwicklung haben daher den Vorteil, solche mit geringer Uferstrecke und rasch ansteigendem Hügelland sind benachteiligt. Die Grösse des Kantonsgebietes spielt dabei gar keine Rolle.

Dagegen ist die Nähe eines bedeutenden Verkehrszentrums, wie St. Gallen, allerdings wieder vorteilhaft, weil damit schon ein grosses Absatzfeld in die Nähe der neuen Industrien gerückt ist.

Grössere Vorteile würden dem Kanton St. Gallen erst zufallen, wenn nicht nur der Rhein bis zum Bodensee, sondern eventuell auch noch eine Rheinstraße oberhalb des Bodensees einerseits und der Po mit einzelnen seiner Alpen- (beziehungsweise oberitalienischen Seen) Zuflüsse andererseits schiffbar gemacht wären und diese beiden Wasserstrassen noch durch eine Ostalpenbahn miteinander verbunden würden.

Diese Schifffahrt im Norden und Süden der Alpen, beidseits bis zum Meere, und zwar im Süden nicht nur zu Adria, die ihren Verkehr zurzeit über österreichisches Gebiet nach Norden leitet, sondern auch nach dem Mittelmeer und andererseits die Verbindung der Kanäle im Norden und Süden der Alpen durch eine Ostalpenbahn vermöchte erst einen grossen Verkehr dem Bodenseeboden und dem Rheine zuzuleiten.

Natürlich setzt eine Wasserfracht, die wesentlich billiger als die Bahnfracht sein soll, voraus, dass die Schaffung der Wasserstrassen nicht allzu kostspielig sei. Wo diese Erstellungskosten sehr hoch zu stehen kommen, werden sie eine Verteuerung der Wasserfracht zur Folge haben, so dass unter Umständen, zumal wenn im Mittel- und Unterlauf des Rheins noch besondere Schifffahrtsabgaben an den Staat erhoben werden sollten, ein wesentlicher Vorteil gegenüber der Bahnfracht nicht mehr resultiert.

Zurzeit haben wir nur wenig Landesprodukte, für welche die Schifffahrt geeignet ist. Gute Bausteine (gelber und roter Sandstein) sind am Mittel- und Unterrhein in grossen Lagern vorhanden, so dass an einen starken Export aus den ostschweizerischen Brüchen vorerst nicht zu denken ist (eventuell Hartsteine?). Ebenso haben wir kein Holz zur Ausfuhr, sondern führen gegenteils ein. Die Kohlen, für die wir einen grossen Bedarf haben, könnten per Schiff viel billiger beschafft werden, vielleicht Getreide und einige fremde Rohstoffe der Industrie, wogegen es der Schifffahrt allerdings zurzeit an Rückfrachten mangeln würde. Gerade darum muss man sich nach unserer Auffassung die Rheinschifffahrtsfrage im Zusammenhange mit Ostalpenbahn und Kanalanlagen im Norden Italiens klar legen, weil nur so ein grösserer Verkehr in beiden Richtungen gewonnen werden kann.

Ihren verdienstvollen Bestrebungen im übrigen bestens Erfolg wünschend, versichern wir Sie unserer vorzüglichen Hochachtung.

Im Namen des Regierungsrates,  
Der Landammann: sig. Ruckstuhl.  
Der Staatsdreiber: sig. Müller.

## 2. Antwort der Regierung des Kantons Graubünden vom 8. November 1910:

Ihrem Ansuchen vom 10. Oktober 1910 entsprechend beehren wir uns, die Fragen Ihres Diskussionsschemas betreffend die Rhein-Bodensee-Schifffahrt folgendermassen zu beantworten:

### A. Fragen allgemeiner Natur.

1. Die Vorteile der Wasserstrassen im allgemeinen bestehen darin, dass sie, einmal schiffsfähig ausgebaut, dem Transportgeschäft dienen, ohne so teure Anlagen nötig zu machen, wie die Eisenbahnen. Für den Schifffahrtsverkehr entfallen also die grossen Auslagen für die Erneuerung und den Unterhalt der Geleiseanlagen, der Bahnhöfe, der Werkstätten usw., es entfallen die Auslagen für die Bewachung und die Zinsen für ähnlich grosse Anlagekapitalien, wie die Eisenbahnen sie erfordern. Die Wasserstrassen bieten so die Möglichkeit, zu weit billigeren Taxen zu fahren, als die Eisenbahnen. Letzteren kommt in Mitteleuropa seit den Verstaatlichungen in Österreich-Ungarn, in Deutschland und der Schweiz etc. je in ihrem inneren Verkehre eine Monopolstellung zu. Die Wettbewerbskämpfe unter den Eisenbahnen beschränken sich deshalb auf die grossen internationalen Verkehre, und auch in diesem weicht der Wettbewerb mehr und mehr Kartellen, die bestimmten Wegen ebenfalls ein Monopol gewähren. Anders die Wasserstrassen. Sie stehen jeder Betriebsgesellschaft offen, sie sichern die freie Konkurrenz. Das ist insbesondere für ein Land, wie die Schweiz, das, inmitten grosser Eisenbahnnetze gelegen, darauf angewiesen ist, für den Lebensbedarf seiner Bewohner grosse Bezüge aus dem Auslande zu machen und das auch darauf

angewiesen ist, die Roh- und Hilfsstoffe für seine Industrien aus dem Auslande zu beziehen, von grosser Bedeutung.

2. Die wirtschaftlichen Folgen für die ökonomische Entwicklung der beteiligten Gegenden. Welcher Art diese Folgen sind, zeigen am besten die Hafenorte und Hafenstädte am Rhein, insbesondere Mannheim, Ludwigshafen und Strassburg-Kehl. Die erstern beiden sind durch die Rheinschifffahrt aus wenig bedeutenden Provinzstädten zu Welthandelsplätzen und zu Industriezentren geworden, die ein bedeutendes Nachbargebiet wirtschaftlich zu heben vermochten. Die grossen Rheinhäfenanlagen in Strassburg-Kehl, deren Entstehung noch nicht einmal zwei Jahrzehnte weit zurückreicht, brachten ebenfalls eine bedeutende Entwicklung der beiden Städte in Handel und Industrie. Dieser letztere Umstand namentlich weist darauf hin, dass die Schiffbarmachung des Oberrheins von Strassburg bis Basel und von Basel bis Konstanz, eventuell bis Chur, für die Entwicklung der Rheinuferorte und indirekt auch für deren Nahgebiet wirtschaftlich von erheblicher Bedeutung werden könnte.

### B. Schweizerische Spezialfragen.

#### 3. Prüfungen der projektierten Wasserwege:

a) Schifffahrt auf dem Rhein von Basel nach Konstanz. Die Vorteile, welche diese Schifffahrt bringen wird, werden zunächst insofern einseitig sein, als sie, von einigen lokalen Verbindungen abgesehen, allein dem Güterverkehr dienen würden, nicht auch dem Personen-, Gepäck- und Tierverkehr. Aber auch im Güterverkehr wird diese Schifffahrt verschiedenen Einschränkungen unterliegen. Expressgüter, Eilgüter und andere dringliche Waren wird sie nicht zur Beförderung bekommen, weil die Eisenbahnen in der raschen Abwicklung des Verkehrs der Schifffahrt stets voraus sein werden. Dann wird für hochwertige, leichtverderbliche etc. Güter auch nur die Eisenbahn dienen können. Für diejenigen Güter, denen die Schifffahrt dienen kann, wird sie den Vorteil bedeutend billigerer Taxen bieten, als die Eisenbahn sie ja zu gewähren vermag. So ist durch Erhebungen festgestellt, dass die Schifffahrt auf guten Kanälen bis auf 1 Cts. für die Tonne und den Kilometer, auf einem verkehrsreichen Strome bis auf 0,5 Cts. für die Tonne und den Kilometer gehen kann, während beispielsweise die schweizerischen Bahnen selbst bei Rohprodukten die Einheits-taxe von 3 Cts. für die Tonne und den Kilometer als im Minimum ansehen, unter die sie nicht gehen. Für Getreide betrug in den Jahren 1901 bis 1905 die Durchschnittsfracht auf der Strecke Rotterdam-Mannheim 0,7 Cts. für die Tonne und den Kilometer, für Kohlen auf der Strecke Duisburg-Mannheim 0,9 Cts. für die Tonne und den Kilometer. Für halbfertige Waren betrug die Talfracht von Ludwigshafen nach Rotterdam gar nur 0,35 Cts. für die Tonne und den Kilometer. Demgegenüber berechnen die schweizerischen Bundesbahnen:

	Tonne u. Kilometer	Cts.
Für Getreide bei Entfernungen bis 100 Kilometer		8
von 101 bis 150	„	6
von 151 bis 200	„	3,5
von 201 bis 300	„	2,5
für 301 und mehr	„	2
Für Kohlen bis 100 Kilometer		4
von 101 bis 200 Kilometer		3,5
für 201 und mehr		3
Für halbfertige Eisenwaren (Fassoneisen) bei jeder Entf.		7
Für Roheisen bei jeder Entfernung		4,2

Vereinzelte Abweichungen hievon kommen nur da vor, wo die Frachtgleichstellung mit ausländischen Bahnen dies erfordert.

Allerdings ist bei den obigen Frachtvergleichen zu beachten, dass des niedrigen Wasserstandes wegen die Rheinschifffahrt öftere Unterbrechungen erleidet. So war sie in Strassburg im Jahre 1904 nur an 160 Tagen, im Jahre 1905 nur an 268 Tagen im Betrieb. Wenn sich auch dieser Mangel, der die Rheinschifffahrt beeinträchtigt, durch Anlage grosser Lager in Basel einigermaßen korrigieren liesse, so würden sich diese Verhältnisse doch auch störend auf den Verkehr der Rheinschifffahrt von Basel bis Konstanz geltend machen, die wohl nur in ganz ausnahmsweise trockenen Jahren nicht das ganze Jahr betriebsfähig erhalten werden könnte.

An Waren, die im Verkehr nach dem Kanton Graubünden für die Rheinschiffahrt von Basel bis Konstanz in Betracht fallen könnten, stehen in erster Reihe Kohlen, Eisen, Getreide und Rohmaterialien zur Düngerfabrikation. Es beläuft sich im Jahr der Kohlenbedarf, einschliesslich desjenigen der Rätischen Bahn, auf rund 50,000 Tonnen der Bedarf an Metallen „ „ 25,000 „ „ „ „ Getreide „ „ 15,000 „ „ „ „ Rohmaterialien zur Düngerfabrikation „ „ 1,000 „

An Waren, die im Verkehr aus dem Kanton Graubünden für die Rheinschiffahrt Basel-Konstanz einige Bedeutung erlangen könnten, sind einzig Holz, Steine und Kalzium-Karbid zu nennen. Der letztere Artikel befolgt ab Basel schon jetzt grösstenteils die Rheinroute.

Von ganz wesentlicher Bedeutung für die Rheinschiffahrt überhaupt, nicht bloss für diejenige von Basel nach Konstanz, vermöchte die Splügenbahn zu werden. Um nur einige Beispiele zu nennen, betrug die italienische Gesamteinfuhr von Kohlen

im Jahr 1906	7,673,435 Tonnen
„ „ 1907	8,300,439 „
„ „ 1908	8,452,320 „

davon lieferte Grossbritannien	
im Jahr 1906	7,141,275 Tonnen
„ „ 1907	7,824,906 „
„ „ 1908	8,125,243 „

Die deutsche Ausfuhr an Kohlen nach Italien betrug	
im Jahr 1906	187,400 Tonnen
„ „ 1907	211,100 „
„ „ 1908	145,300 „

was einen kleinen Brudteil des italienischen Gesamtbedarfs ausmacht. Tatsächlich gehen im Verkehr aus Deutschland über den Gotthard verhältnismässig wenige Kohlentransporte über Mailand hinaus, und selbst der Bedarf von Mailand wird grösstenteils durch englische Kohlen gedeckt. Hierin vermöchte die Rheinschiffahrt bis Konstanz, eventuell bis Rheineck oder Chur eine wesentliche Änderung insofern herbeizuführen, als sie es ermöglichte, der deutschen Kohlenproduktion ein neues Absatzgebiet im Veltlin und in den Provinzen Bergamo und Brescia, sowie in Venetien zu verschaffen.

Die Gotthardroute beförderte an Metallen aus Deutschland nach Italien im Jahre 1906 =	203,500 Tonnen
„ „ 1907 =	259,200 „
„ „ 1908 =	247,700 „
„ „ 1909 =	232,502 „

Auch diese Quantitäten machen nicht den Gesamtbedarf Italiens aus, sondern dieser ist weit grösser. Ohne Zweifel liesse sich der Absatz Deutschlands an Metallen in Italien auch wesentlich vergrössern, wenn die Rheinschiffahrt von Basel nach dem Bodensee eine durchgreifende Taxermässigung für Venetien und angrenzende Gebiete zu bringen vermöchte.

Ein weiterer Artikel, der in grossen Mengen aus Deutschland nach Italien verfrachtet wird, und dessen Absatzfähigkeit in den grossen landwirtschaftlichen Gebieten Italiens durch ausreichende Taxermässigungen, wie die Rheinschiffahrt sie sollte bringen können, noch wesentlich gehoben würde, ist das Thomasmehl, für das jetzt grösstenteils billigere Bahnwege als die schweizerischen aufgesucht werden und dem jetzt vornehmlich auch der Wasserweg um Spanien herum dient.

Dies sind nur einige Beispiele, aber sie zeigen, wie sehr das Zustandekommen und das Gedeihen der Rheinschiffahrt von Basel nach Konstanz durch die von Graubünden befürwortete Splügenbahn befördert werden könnten.

Ohne Zweifel würde der Verkehr mit Graubünden, insbesondere aber der Transitverkehr nach Italien über den Splügen einen der bedeutendsten, ihren sichersten Bestandteil des Gesamtverkehrs der Rheinschiffahrt von Basel bis Konstanz ausmachen. Die Rheinschiffahrtsfrage steht also unverkennbar in einem gewissen Zusammenhang mit der Splügenfrage. Das sollte, wie uns scheint, bei Behandlung der Rheinschiffahrtsfrage in vollem Masse zum Ausdruck kommen.

Wir hoffen, dass diese Ausführungen Sie von der Bedeutung der Splügenbahn für die Rheinschiffahrt überzeugen werden und dass Ihr Organ „Die Rheinquellen“ künftig mit

mehr Verständnis und Objektivität als bisher die Splügenbahn behandeln werde.

Mit vollkommener Hochachtung!

Namens des Kleinen Rates:

Der Präsident: sig. Raschein.

Der Kanzleidirektor i. V.: sig. Dr. Gengel.

(Fortsetzung folgt.)



### Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1910.

(Schluss.)

#### 4. Subventionierung von Korrekturen und Verbauungen innerhalb der Kompetenz des Bundesrates.

a) Im Berichtsjahre zugesicherte und bezahlte Subventionen.

An den Kanton	zugesichert	bezahlt
Zürich	69,198.—	6,098.—
Bern	396,376.—	203,055.84
Luzern	—	10,000.—
Uri	47,200.—	7,877.43
Schwyz	12,000.—	25,270.82
Obwalden	—	46,955.35
Nidwalden	—	21,750.—
Glarus	81,652.—	20,285.—
Zug	18,000.—	360.—
Freiburg	8,000.—	17,020.—
Solothurn	—	707.29
Baselstadt	19,000.—	10,000.—
Baselland	—	2,098.57
Schaffhausen	7,920.—	14,800.—
Appenzell I. Rh.	22,000.—	10,700.—
St. Gallen	41,760.—	24,100
Graubünden	131,700.—	192,910.38
Aargau	3,335.—	—
Thurgau	29,440.—	57,810.20
Tessin	27,700.40	35,422.07
Waadt	213,702.95	55,457.95
Wallis	166,788.20	60,818.90
Neuenburg	52,000.—	17,530.—
Genf	—	8,972.20
<b>Total</b>	<b>1,347,772.55</b>	<b>850,000.—</b>
Kostenvoranschlag . . .		3,294,258.33

b) Durch Bundesratsbeschlüsse bewilligte und teilweise ausbezahlte Subventionen im ganzen.

#### Rekapitulation auf 1. Januar 1911.

Kantone	Kostenvoranschlags- summen	Maximum der bewilligten Bundesbeiträge	
		Fr.	Aus- bezahlte Fr.
Zürich . . .	178,400.—	71,360.—	2,000.—
Bern . . . .	4,465,200.—	1,806,319.—	704,291.—
Luzern . . .	221,900.—	94,093.35	51,700.—
Uri . . . .	146,000.—	72,200.—	24,409.59
Schwyz . . .	560,000.—	258,900.—	129,386.15
Obwalden . .	343,500.—	164,000.—	87,150.—
Nidwalden . .	317,000.—	155,500.—	82,640.—
Glarus . . .	474,630.—	223,802.—	52,215.—
Zug . . . .	93,500.—	38,400.—	4,900.—
Freiburg . . .	635,000.—	254,000.—	105,924.85
Solothurn . .	150,000.—	50,000.—	42,909.25
Baselstadt . .	237,000.—	79,000.—	46,150.—
Baselland . .	164,200.—	59,697.—	29,955.27
Schaffhausen .	254,800.—	101,920.—	63,000.—
Appenzell I. Rh.	191,000.—	95,500.—	64,900.—
St. Gallen . .	1,123,300.—	515,950.—	195,100.—
Graubünden . .	3,204,776.—	1,372,082.—	521,729.56
Aargau . . .	90,000.—	35,335.—	—
Thurgau . . .	535,100.—	219,190.—	89,589.70
Tessin . . .	860,100.—	363,436.—	110,078.91
Waadt . . . .	933,200.—	371,620.—	97,255.—
Wallis . . . .	1,882,820.—	774,358.20	271,514.45
Neuenburg . .	284,850.—	113,340.—	23,530.—
<b>Total</b>	<b>17,346,276.—</b>	<b>7,290,002.55</b>	<b>2,800,328.73</b>

Das durchschnittliche Beitragsverhältnis berechnet sich somit zu 42,02% (1909: 42,23%).

Die zugesicherte Beitragssumme hat gegenüber dem Vorjahre um Fr. 296,942.70 zugenommen; auch der noch auszubehaltende Subventionsrest ist um Fr. 382,576.23 grösser geworden, was den infolge der Hochwasserverheerungen neu eingereichten Vorlagen zuzuschreiben ist.

c) Subventionierung von Korrekturen und Verbauungen gemäss besonderen Bundesbeschlüssen.

Kanton	zugesichert	bezahlt
Zürich	—	51,600.—
Bern	332,000.—	163,056.70
Luzern	—	50,000.—
Uri	1,102,000.—	216,600.—
Schwyz	1,300,000.—	5,000.—
Glarus	—	800.—
Freiburg	—	9,224.—
Baselstadt	148,300.—	—
St. Gallen	—	956,880.—
Graubünden	1,875,000.—	20,000.—
Aargau	—	81,300.—
Thurgau	233,480.—	25,000.—
Tessin	773,700.—	316,900.—
Wallis	—	47,900.—
Total	5,764,480.—	1,944,260.70

Kostenvoranschlag 11,960,100.—

Durch Bundesbeschlüsse bewilligte und teilweise ausbezahlte Subventionen im ganzen.

#### Rekapitulation auf 1. Januar 1911.

Kantone	Kostenvoranschlags-	Maximum	Aus-
	summen	der bewilligten	bezahlte
	Fr.	Fr.	Fr.
Zürich . . .	2,466,000.—	986,400.—	843,300.—
Bern . . .	8,513,000.—	3,461,700.—	714,180.—
Luzern . . .	1,600,000.—	800,000.—	226,821.51
Uri . . .	2,204,000.—	1,102,000.—	216,600.—
Schwyz . . .	2,850,000.—	1,425,000.—	105,550.—
Glarus . . .	90,000.—	45,000.—	31,100.—
Freiburg . . .	300,000.—	120,000.—	35,000.—
Solothurn . . .	1,108,000.—	360,000.—	—
Baselstadt . . .	445,000.—	148,300.—	—
St. Gallen . . .	11,959,000.—	8,402,200.—	2,519,280.—
Graubünden . . .	6,170,000.—	2,975,000.—	155,431.42
Aargau . . .	2,525,000.—	1,106,000.—	281,500.—
Thurgau . . .	2,796,200.—	1,118,480.—	654,800.—
Tessin . . .	6,137,546.—	3,068,773.—	1,244,400.—
Waadt . . .	2,200,000.—	880,000.—	759,300.—
Wallis . . .	3,168,000.—	1,584,000.—	525,100.—
Neuenburg . . .	860,000.—	430,000.—	193,700.—
Total	55,492,246.—	28,012,853.—	8,506,062.93

Das durchschnittliche Beitragsverhältnis berechnet sich zu 50,5% (1909: 50%) und mit Abrechnung der Rheinregulierung zu 45,3%.

Die Summen für Kostenvoranschläge und bewilligte Beiträge haben gegenüber dem Vorjahre um Fr. 8,711,100.—, beziehungsweise Fr. 4,539,780.— zugenommen; auch der Subventionsrest ist um Fr. 3,819,376 gewachsen. Es ist dies die Folge der ausgedehnten Hochwasserverheerungen; immerhin geht aus den Zusammenstellungen der Kantone hervor, dass der Schaden an subventionierten Wasserbauten, im Vergleich zu den bis Ende 1909 ergangenen Kosten nur etwa 2% beträgt.

#### 5. Schifffahrt.

Einem Gesuch der Regierung von Baselstadt entsprechend, ist gemäss Bundesbeschluss vom 15. April für provisorische Schifffahrtseinrichtungen zwischen dem Voltaplatz und der Gasanstalt in Basel, sowie für Probefahrten auf dem Rhein ein weiterer Bundesbeitrag von Fr. 296,435.54, als 50% der Gesamtkostensumme von Fr. 592,871.08, auf Grund des Art. 23 der Bundesverfassung bewilligt worden.

Im Berichtsjahre wies der Schiffsverkehr im Rheinhafen Basel folgende Zahlen auf: Zufuhr 48,561 Tonnen (1909: 35,634 Tonnen), Abfuhr 16,139 Tonnen (1909: 5185 Tonnen); Gesamtverkehr 64,700 Tonnen (1909: 40,819 t; 1908: 15,469 Tonnen). Die Zunahme beträgt also gegenüber dem Vorjahre 12,927 Tonnen für Bergfahrten, 10,954 Tonnen für Talfahrten, total 23,881 Tonnen, während sie von 1908 auf 1909 25,350 Tonnen betragen hatte.

Die Zufuhr von Kohlen und Roheisen ist ungefähr die nämliche wie im Jahre 1909. Flussabwärts sind hauptsächlich Kalzium-Karbid (5703 Tonnen), Asphalt (3529 Tonnen) kondensierte Milch (2634 Tonnen) usw. befördert worden.

Der Schluss des Berichtes bildet eine Darstellung der Hochwasserkatastrophe vom 15. Juni 1910 zur Übersicht über die Liebesgabensammlung zugunsten der Wasserschädigten. Da im Jahrbuch des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes hierüber aber ausführlich berichtet werden wird, nehmen wir davon Abstand, diese Darstellung hier zu veröffentlichen.

### Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

**Enquête über die Einführung einer Versicherung gegen Wasserschäden.** Gemäss einem Auftrage des Ausschusses in seiner Sitzung vom 21. Januar in Zürich wurde vom Vorstand ein Fragebogen für die Versicherung gegen Wasserschäden ausgearbeitet, der in diesen Tagen zur Versendung an die Interessenten in einer Auflage von etwa 3000 Exemplaren gelangt ist und zwar vorerst in der deutschen Schweiz. Dem Fragebogen ist vom Vorstand folgendes Begleitwort beigegeben worden.

„Im vergangenen Jahr ist unser Land von einer enormen Wasserkatastrophe heimgesucht worden. In die Millionen ging der Schaden, der an öffentlichem und privatem Eigentum verursacht worden ist. Die Not war um so grösser, da sich die Wohltat der Versicherung nicht auf solche Schäden erstreckt, so dass die öffentliche Mildtätigkeit in hohem Grade in Anspruch genommen werden musste. Wohl offenbarte sich bei dieser Gelegenheit der Opfersinn des Schweizervolkes, wenn es gilt, das „Alle für Einen“ in Taten umzusetzen, neuerdings in erhebender Weise. Das enthebt aber nicht der dringenden Pflicht, sich Rechenschaft zu geben darüber, wie man in Zukunft die Folgen solcher Katastrophen mildern kann.“

„Die uns umgebende Natur selbst“, so führt der Bericht des schweizerischen Versicherungsamtes vom Jahre 1903 aus, „leistet ihrerseits der Bildung und Entwicklung des Versicherungsgedankens unverkennbaren Vorschub. Hart und gefahrvoll oft ist der Kampf, den gerade bei uns in der Schweiz der Mensch mit den unerbittlichen Naturgewalten zu führen hat. Da wird gewiss jedem einzelnen selbst in besonderem Masse der Wunsch laut, etwas zur Sicherung der bedrohten wirtschaftlichen Existenz zu tun.“

Diese Überzeugung hat auch die Schweizerische gemeinnützige Gesellschaft veranlasst, die Gründung eines eidgenössischen Fonds für Hilfe bei nicht versicherbaren Elementarschäden an die Hand zu nehmen. Die Zinsen dieses Fonds reichen aber nicht weit und die Verwaltungskommission desselben unterstützt nach den Bestimmungen ihres Reglementes alle Bestrebungen, die dahinzielen, die Versicherung auf Naturschäden auszudehnen.

In der Schweiz haben besonders die Wasserkraftunternehmungen und industriellen Etablissements, welche an Flüssen oder Seen liegen, schwer unter den zerstörenden Wirkungen der Hochwasser zu leiden. Die Unternehmer und Besitzer von solchen Anlagen müssen ein grosses Katastrophenrisiko selbst tragen. Die Möglichkeit, durch eine Versicherung dieses Risiko decken zu können, würde daher ohne Zweifel zur Förderung und Kräftigung der Industrie viel beitragen.

Vor allem handelt es sich darum, die notwendigen versicherungstechnischen Grundlagen zu schaffen. Das Risiko ist je nach der örtlichen Lage des Objektes ein sehr verschiedenes, aber es ist zu hoffen, dass es gelingt, ein mittleres Risiko zu finden, sodass die Versicherungsbedingungen derart gestellt

werden können, dass die Versicherung wirtschaftlich möglich scheint. Jedenfalls wird dies auch dadurch erleichtert werden können, dass die Versicherung auf das Gebiet mehrerer Länder ausgedehnt wird. Da die wasserwirtschaftlichen Verbände Österreichs und Deutschlands ähnliche Untersuchungen angestellt haben oder noch anstellen werden, kann auch diese Frage bald entschieden werden.

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband richtet an alle Interessenten die Bitte, sich mit ihm in Verbindung zu setzen und den Fragebogen auszufüllen. Damit soll noch keine Verpflichtung eingegangen werden und werden alle Mitteilungen durchaus streng vertraulich behandelt.

Der Verband wird auch auf seinem eigentlichen Tätigkeitsgebiete, der schweizerischen Wasserwirtschaft, alles tun, um die Studien der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Sinne einer Verminderung der Hochwassergefahr zu fördern. Wo aber menschliche Voraussicht und Berechnung nicht hinreichen, da wird immer die Vorsorge in guten Zeiten die einzige Möglichkeit bieten, die verderblichen Wirkungen der Naturgewalten abzuschwächen und die momentane Not zu lindern.

Wir möchten auch an dieser Stelle die Mitglieder des Verbandes ersuchen, die Fragebogen auszufüllen und für ihre Verbreitung in den Interessenskreisen besorgt zu sein. Die bis jetzt eingegangenen Antworten und das Interesse, das der Angelegenheit entgegengebracht wird, lassen ein interessantes Resultat erwarten.

## WASSERRECHT

**Die Rheinschiffahrt in der deutschen Abgabekommission.** Die Schiffahrtsabgabekommission des deutschen Reichstages behandelte am 10. März den Art. 2 des Gesetzes, der für die Erhebung der Abgaben drei Stromverbände vorsieht, Rheinverband, Weserverband und Elbeverband, ferner die den drei Verbänden zugeteilten Herstellungs- und Unterhaltungsarbeiten. Ein Zentrumsabgeordneter wünscht die Rheinkanalisation bis Konstanz in die Vorlage aufzunehmen. Wollte man den Rhein nur bis Basel kanalisieren, so würde man den Schweizern die Hasen in die Küche jagen. Dafür liege kein nennenswertes Interesse vor, zumal Baden Einnahmeausfälle bei dem Eisenbahndurchgangsverkehr erleiden würde. Dieser Ausbau würde die Position Deutschlands gegenüber Oesterreich wesentlich erleichtern. Es wäre wünschenswert, wenn mit Österreich und der Schweiz Verhandlungen darüber angebahnt würden. Dieser Gedanke wurde unterstützt von einem fortschrittlichen Abgeordneten aus Württemberg. Der Bodensee werde der grosse, natürliche Binnenhafen werden und von hier aus würde auch eine billige Verbindung mit der Donau herzustellen sein. Minister v. Breitenbach erklärte, dass man den Gedanken, den Rhein bis Konstanz zu kanalisieren, nicht weiter verfolgen könne. Man würde dadurch die eigene Position für künftige Verhandlungen mit dem Ausland sehr abschwächen. Man sei heute auch noch gar nicht imstande, die Kosten dieses Projektes zu ermitteln. Ein bayerischer Bundesratsvertreter steht der Anregung, den Rhein von Basel bis Konstanz zu kanalisieren, sympathisch gegenüber, obwohl Bayern davor mehr Nachteile als Vorteile haben würde. Das österreichische System sei jetzt, grosse Zurückhaltung zu üben. Zweifellos wird Österreich durch den Ausbau des Rheins bis zum Bodensee grosse Vorteile bekommen. Ein sozialistischer Abgeordneter meint, man solle vor dem Ausland nicht Verstecken spielen. Das Ausland wisse wohl, wie weit seine Interessen in Betracht kommen. Ministerialrat Dr. Peter erwiderte darauf, dass Minister v. Breitenbach, soweit die Schweiz und Österreich in Frage kommen, hauptsächlich das taktische Moment besprochen habe, und dass er sich zu dem Gedanken, den Rhein auch bis Konstanz zu kanalisieren, durchaus nicht skeptisch ausgesprochen habe. Der Minister hat nur gesagt, dass es richtig sei, eine abwartende Stellung einzu-

nehmen und dass die Kosten noch nicht bekannt seien.

In der Schlussabstimmung über Art. 2 § 1 siegte die weitherzigere Auffassung; gegen den Antrag der Regierung wurde auch die Rheinstrecke Basel-Konstanz in den Rheinverband aufgenommen. Ob nun die Regierung auch zustimmen wird, scheint freilich fraglich zu sein.

## Wasserkraftausnutzung

**Abflussregulierung des Vierwaldstättersees.** Die Konferenz der Uferkantone zur Behandlung der Frage der Abflussregulierung der Vierwaldstättersees hat eine Expertenkommission bestellt aus den Herren Dr. J. Epper, Direktor der eidgenössischen Landeshydrographie, Obergering Lühinger, Zürich, Ingenieur J. Kürsteiner, St. Gallen.

**Bund und Wasserkraft.** Die Verwaltung der Bundesbahnen hat für die Einführung des elektrischen Betriebes schon in verschiedener Beziehung vorgesorgt, so namentlich dadurch, dass sie sich in den Kantonen Uri, Tessin und Schwyz und auch im Simplongebiet Wasserrechte gesichert hat. Neuerdings hat sie nun auch einen Konzessionsvertrag mit dem Staatsrat von Wallis für die Wasserkraft an der Rhone zwischen Fiesch und Mörel abgeschlossen. Danach soll die Rhone auf eine Länge von 9 Kilometern bei einem Bruttogefälle von 265 Meter ausgenutzt werden. Die minimale Leistung der konzidierten Kraftanlage beträgt 10,800 24-stündige P. S. ab Turbinenwelle. Das Wintermittel ist auf 18,000 P. S. und die Jahresleistung der Anlage auf zirka 67,000,000 Kilowattstunden als Zentrale berechnet. Die Kosten der Energie würden bei Vollaussnutzung auf zirka 1,5 Cts. zu stehen kommen. Die Bundesbahnverwaltung hat für diese Konzession eine einmalige Gebühr von Fr. 130,000 und einen jährlich wiederkehrenden Wasserzins von Fr. 40,000 zu entrichten. Mit diesen neuen Ausgaben steigen die Verwendungen der Bundesbahnen für die Sicherung von Wasserkraften bereits zu einem Betrage an, dass es im Interesse der Bundesbahnen liegt, wenn mit der Einführung des elektrischen Betriebes der Bundesbahnen begonnen wird.

**Talsperren in Schlesien.** Über die Wasserverhältnisse der Talsperren Harzdorf, Friedrichswald, Voigtsbad, Mühlscheibe und Gablonz während des letzten Hochwassers wird von der Wassergenossenschaft zur Erbauung von Talsperren im Flussgebiete der Görlitzer-Lausitzer Neisse in Reichenberg (Böhmen) folgendes mitgeteilt: Am 26. Januar trat Tauwetter ein, welches in den nächstfolgenden zwei Tagen sogar den Schnee auf den oberen Berghöhen zum Schmelzen brachte. Nachdem dazu auch ein ausgiebiger und anhaltender Regen einsetzte, führten die Flussläufe bald Hochwasser. Während dieses Hochwassers waren die Verhältnisse in den einzelnen fertigen und im Betriebe befindlichen genossenschaftlichen Talsperren folgende:

			deshalb zurückgehalten	
Harzdorf	26. Jan.	402 000 cbm		55 000 cbm
"	28. "	457 000 "		
Friedrichswald	26. "	1 212 000 "		
"	29. "	1 353 900 "	141 900 "	
Voigtsbad	26. "	139 000 "		
"	29. "	180 000 "	51 000 "	
Mühlscheibe	26. "	157 000 "		
"	27. "	185 000 "	28 000 "	
Gablonz-Grünwald	26. "	1 594 000 "		
"	29. "	2 071 500 "	477 500 "	
		so dass im gesamten		753 400 cbm

in sämtlichen Anlagen während des Hochwassers vom 26. bis 29. Januar zurückgehalten wurden. Während von den ersten vier Anlagen in dieser Zeit zur Haltung eines Reserveraumes regulierte Abflüsse zwischen 300 und 800 Sekundenliter veranlasst wurden, um eine stärkere Hochwassernachflut aufnehmen zu können, war die Gablonz-Grünwalder Talsperre

in dieser ganzen Hochwasserzeit für den Abfluss gesperrt und erfolgte in dieser Talsperre die vollständige Aufnahme der Hochwasser des Grünwalder Baches, der Johannesberger- und Schlager Neisse, so dass dadurch eine wesentliche Entlastung der weissen Neisse eintrat. Damit wurde auch erreicht, dass der Pegelstand des Durchflusses in der Görlitzer-Lausitzer Neisse bei der Bahnhofbrücke in der Stadt Reichenberg (Böhmen) nicht über 60 cm von der Flusssohle gemessen betrug. Erwähnt sei noch, dass während der eigentlichen Regenzeit in die Gablonz-Grünwalder Sperre durch den Stollen vom Schlager Einlassbauwerk am 27. Januar der grösste Zufluss von 1000 Sekundenlitern und durch den Stollen vom Lautschneier Einlassbauwerk am 27. Januar der grösste Zufluss von 2650 Sekundenliter eingeleitet wurden. (Die weisse Kohle.)

**Wasserkräfte in Bayern.** Der Plan der Ausnutzung der Wasserkräfte der untern Isar ist zurückgestellt worden, nachdem die Erhebungen ergeben haben, dass in dem fast rein landwirtschaftlichen Kreise Niederbayern und im südlichen Teil der Oberpfalz nicht so viel Bedarf an elektrischer Kraft besteht, dass eine erfolversprechende wirtschaftliche Verwertung der Wasserkräfte möglich wäre. Es wird nunmehr die Frage erwogen, ob sich die Versorgung des Gebietes mit elektrischer Kraft aus dem Haidhofer Wärmekraftwerk, das im Besitz der Überlandzentrale Regensburg ist, empfiehlt und ob nicht hierfür eine niederbayerische Überlandzentrale zu bilden wäre.

— Die Stadtgemeinde Leoben hat um die Erteilung der Konzession für Ausnutzung der Wasserkräfte des Murlflusses bei Leoben-Mühltal und Judendorf angesucht. Die Wasserkraftanlage soll zur Erzeugung von elektrischer Kraft und Licht dienen.

**Wasserkräfte in Böhmen.** Eine Firma in Budweis kaufte grosse Grundstücke entlang der Wottawa bei Zvikov und Pisek, um ein grosses Elektrizitätswerk zu errichten das den Städten Pisek, Budweis, Pilsen elektrische Energie zuführen soll. Weiter sollen zwei Dämme und eine Talsperre aufgeführt werden, zu welchem Zwecke die Wottawa von Zvikov bis zur unteren Mühle bei Pisek reguliert werden soll. Das Projekt erfordert ein Kapital von etwa 25 000 000 Kronen.

**Wasserkräfte in Schweden.** Wir erhalten vom Betriebsingenieur der königlichen Wasserfalldirektion in Stockholm folgende Zuschrift:

„In Nr. 8 Ihrer Zeitschrift findet sich eine Notiz über die Äflkarleby-Wasserfall-Gesellschaft. Zur Berichtigung dieser Notiz beehre ich mich, folgendes mitzuteilen. Der Äflkarleby-Wasserfall ist Eigentum des Schwedischen Staates und steht unter Verwaltung der königl. Wasserfalldirektion, Stockholm, welche im Auftrag der Regierung ein Projekt eines staatlichen elektrischen Kraftwerkes daselbst ausgearbeitet hat. Die Wasserbauten sollen für zirka 45,000 P. S. ausgeführt, Masdinen zuerst für 18,000 P. S. nebst Reserve installiert werden. Die erzeugte elektrische Kraft wird wahrscheinlich in den benachbarten Städten und Industrien Verwendung finden. Die Hauptstadt beabsichtigt dagegen einen anderen von ihr angekauften Wasserfall im Dalälff zu bebauen, um die dort erzeugte Kraft nach Stockholm zu leiten. Diese Frage wird in der nächsten Zeit von der Regierung dem Reichstage vorgelegt.“

**Die bisherige Ausnutzung der Niagarafälle.** Mit der Vernichtung der Niagarafälle durch die Industrie scheint es doch nicht so schlimm bestellt zu sein, wie die Nachrichten der letzten Jahre glauben machten. Die Gesamtkraft der Fälle ist im Durchschnitt auf 17 Millionen Pferdestärken veranschlagt worden. Nun hatte sich allerdings die Anlage von Kraftwerken vor einiger Zeit sehr zu häufen begonnen, weshalb gegen die mammonistische Ausbeutung auf Kosten der Naturschönheit energisch protestiert wurde. Nun stellt sich aber die Ausnutzung des Niagara nach der neuen Mitteilung einer Quelle, die gut unterrichtet sein muss, nämlich des amerikanischen Journals für chemische Industrie, diese Ausnutzung als erheblich geringer dar, als man annehmen musste. Statt der etwa 200,000 Pferdestärken, die angeblich bereits zum Dienst des Menschen eingefangen waren, übrigens gegen jene 17 Millionen auch noch nicht allzu viel bedeutend haben würden, sollen bisher nur 79,000 verbraucht werden, davon beinahe die Hälfte

allein von der Union Carbide-Company. Die Erzeugnisse, die auf diesem Wege unmittelbar durch die Kraft der Niagarafälle gewonnen werden, sind folgende: Aluminium, Natrium, Ätzkali, Bleichmittel (elektrophysisches Chlor), Calciumcarbid, Salpeter, unterchlorsaure Verbindungen, Sauerstoff, Wasserstoff, künstlicher Graphit, Carborund, Cyannatron, chlorsaures Kali und Natron, Natriumperoxyd, Phosphor, sowie verschiedene Legierungen von Eisen und Aluminium.

**Wasserkräfte im Kanton Bern.** Der bernische Regierungsrat hat der Genossenschaft Stau- und Kraftwerke Emmental in Burgdorf die auf Grund des von Ingenieur Fischer-Rheinau in Zürich ausgearbeiteten Projektes die nachgesuchte Konzession erteilt. Diese Genossenschaft besteht aus 32 Besitzern von Wasserrechten an der grossen Emme und zwar von Wasserrechten verschiedener Bedeutung. Neben Säge- und Mühlengesitzern sind auch die von Roll'schen Eisenwerke in Gerlafingen und die Emmentalbahngesellschaft beteiligt. Präsident der Genossenschaft ist Eisenbahndirektor Morgenthaler in Burgdorf, Sekretär Nationalrat Schär in Langnau. Das konzessionierte Projekt hat einen doppelten Zweck: Erstens soll damit der Wasserlauf der Emme derart reguliert werden, dass eine möglichst gleichmässige Wassermenge abläuft, zweitens soll eine konstante Wasserkraft von 4000 24stündigen Pferdekraften gewonnen werden. Oberhalb der Reblodschlucht, zwischen Eggwil und Schangnau ist ein Stauweiher von 34 Millionen Kubikmeter vorgesehen. Die Konzession nimmt weitgehend Rücksicht auf die Wahrung der Interessen der genannten beiden Gemeinden.

## Schifffahrt und Kanalbauten

**Navigation du Rhône au Rhin.** L'assemblée des délégués de l'Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin s'est tenue dimanche, 19 mars, à Yverdon. „La Suisse“ en rapporte:

Par l'importance des questions qui y ont été traitées, par le nombre et la notoriété des participants, cette séance a revêtu le caractère d'un véritable congrès et il est douteux qu'à l'avenir on puisse opposer une fin de non recevoir aux revendications des partisans des transports par eau.

Ouverte à 10 heures sous la présidence de M. Isaac Soullier, directeur de La Suisse, l'assemblée comptait trente-cinq délégués vaudois, quinze délégués neuchâtelois, neuf délégués genevois, dix délégués bernois (Bienne était surtout représenté), et trois délégués soleurois.

M. de Morlot, inspecteur fédéral des travaux, assistait à l'assemblée, ainsi que MM. les conseillers d'Etat Perrier, de Neuchâtel, et Cardinaux, de Fribourg. MM. Veillon, secrétaire du Département des travaux publics, et J. Eggermann, secrétaire du Département du commerce, représentaient officiellement le gouvernement de Genève. M. l'ingénieur d'Allèves était délégué par le canton du Valais.

M. Jean Fornallaz, président de l'Association vaudoise, montre la nécessité et expose le plan d'une „enquête économique“ ayant pour objet l'évaluation du trafic de la voie d'eau de Chancy à Coblenz.

Le président de la section neuchâteloise, M. Ch. Borel, ingénieur, expose les vœux du canton de Neuchâtel, dont l'objectif immédiat serait l'utilisation de la ligne de navigation de quatre-vingt-dix kilomètres de longueur, s'étendant de Soleure à Yverdon, ligne dont la mise en valeur servirait dans une grande mesure les intérêts de la région.

M. Paul Balmer montre l'intérêt particulier qui s'attache, pour Genève, à constituer, un anneau entre les aspirations suisses, dirigées vers le Rhin, et les efforts tentés actuellement en France pour rendre le Rhône à la navigation.

MM. Gremmaud, de Fribourg, Huser, de Bienne, Dr. Reinhart, de Soleure, exposent successivement les objets de leurs sections.

Sur les questions se rapportant à la ligne de grand trafic de Chancy à Coblenz ont parlé: MM. l'ingénieur Autran,

James Vallotton, H. Romieux, président du Syndicat pour la voie navigable du Rhône au Rhin, de Rabours, Savoie-Petit-pierre (Neuchâtel), Camille Morel, rédacteur de L'Epicier Suisse, et H. Prodhom.

Toute la discussion a été animée du meilleur esprit et les décisions prises en faveur de la navigation du Rhône au Rhin ont été votées à l'unanimité.

L'assemblée fut suivie d'un banquet animé de nombreux discours.

**Hafenanlage für den Rhein-Rhone-Kanal in Hünigen.**

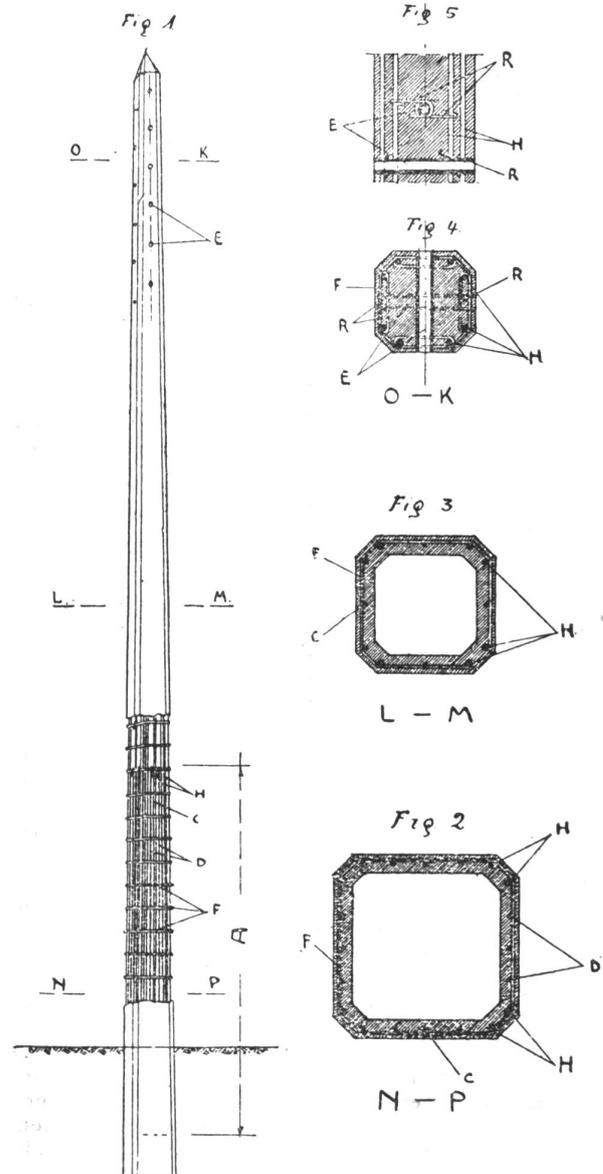
Im Gemeinderat der Stadt Hünigen wurde die Frage der Anlegung eines Kanalhafens und Verbesserung und Verlängerung der Schleusen wieder aufgeworfen. Das Begehren der Stadt Hünigen ist nicht neu, schon im Jahre 1893 und 1896 wurden Eingaben an das Ministerium und an den Landesauschuss gerichtet, die Verbesserung des Kanals für Schiffahrtzwecke auf der Strecke von Mülhausen-(Napoleonsinsel)-Hünigen und Errichtung einer Kanalhafenanlage in Hünigen mit Anschlussgeleise an den Bahnhof Basel-St. Johann tunlichst bald beschliessen zu wollen. Diese Eingabe hat bei der Behörde eine günstige Aufnahme gefunden, sie führte zu zeitraubenden Verhandlungen, ohne eine Lösung zu bringen.

Im Jahre 1907 hat der Gemeinderat von Hünigen wiederholt unter Angabe erneuter Gründe für die dringliche Verwirklichung des Projektes petitioniert, worauf vom Präsidenten des Landesauschusses im Juni 1908 die Erklärung abgegeben wurde, dass der Landesauschuss sich sehr für diese Frage interessiere. Der definitiven Entscheidung darüber ist man aber hier immer noch gewärtig, und so hat denn Bürgermeister Jung im Namen des Gemeinderats am 7. März eine erneute Eingabe an den Landesauschuss gerichtet, mit der Bitte, die Lösung dieser schon lange schwebenden Frage zu beschleunigen, denn die Gründe, die eine rasche Entscheidung rechtfertigen, werden immer dringender, mehr und mehr sieht man die Zahl der kurzen Schiffe zurückgehen. Durch diesen Rückgang leidet die Schiffahrt namentlich auf der Strecke des Hüniger Kanals sehr und der Zeitpunkt lässt sich absehen, wo sie ganz eingehen wird, wenn nicht bald die Verlängerung der Schleusen vorgenommen wird.

**Mailand-Langensee-Schiffahrt.** In Mailand versammelten sich kürzlich die Vertreter der internen Schiffahrt und der daran beteiligten Unternehmungen. Die Unternehmungen vereinigten sich zu einem Verband, der die Aufgabe hat, die Schiffahrt zwischen Mailand und dem Meer zu fördern. Das Komitee billigte einmütig die Beschlüsse, die von der Kommission für den Binnenhafen Mailand gefasst worden sind. Diese Kommission, in Erwägung der grossen Warentransporte, welche auf den Wasserwegen nach Mailand geleitet werden, setzte sich mit lobenswertem Eifer an das Studium der Förderung der Binnenschiffahrt, unter gleichzeitiger Vorbereitung der Arbeiten, welche dazu dienen sollen, die Stadt Mailand mit den nötigen Hafenbauten auszustatten. Unter den wesentlichsten von der Versammlung behandelten Gegenständen befindet sich das Projekt der Regulierung der Dampfschiffahrt auf der Linie Langensee-Mailand-Venedig. Die Studien der Sachverständigen verfolgen den Plan, den Langensee zum grössten Binnenhafen Europas auszubilden. Dieser Binnenhafen sollte seinen Ablad- und Umladplatz in einer riesigen Schiffshalle, die in Mailand vorgesehen ist, erhalten.

Querschnitt und in den Ecken längsverlaufende Rundeisen-einlagen.

Fig. 1 zeigt den Mast perspektivisch mit teilweiser sichtbarer Eisenarmierung; die Fig. 2 bis 4 zeigen Querschnitte nach den Linien N—P, L—M und O—K; die Fig. 5 stellt einen Längsschnitt durch den Mastkopf dar.



H bezeichnet die durch den ganzen Mast in den Ecken paarweise angeordneten Rundeiseineinlagen, C sind in den Seitenmitten gelegene, vom Fuss bis zum Mastkopf reichende Rundeisen. Der unterste Drittel des Mastes (Zone A) besitzt zudem noch die Rundeisen D. Alle diese Längsarmierungen H, C, D sind durch Ringe F aus Rundeisen gegeneinander versteift. Der Mastkopf besitzt in Abständen eine Anzahl Hülsen E einbetoniert, welche durch Bügel R mit den Rundeisen H der Längsarmierung des Mastes verbunden sind. Diese Hülsen, zweckmässig von 25 Millimeter Diameter, dienen zum leichten Anbringen der Isolatorenstützen.

□ □ □

(Auszug aus den Eintragungen im Januar 1911.)

Kl. 5 b, Nr. 49729. 18. Oktober 1909. Gründungsverfahren für Betonpfähle. — Tiefbauunternehmung Dyckerhoff & Widmann, Aktiengesellschaft Karlsruhe.

Kl. 128 b, Nr. 49828. 31. August 1910. Gegen Kentern und Untersinken gesichertes Boot. — Hermann Rothärmel, Schlosser, Wetzikon.

**PATENTWESEN**

**Schweizerische Patente.**

(Auszug aus den Veröffentlichungen im Januar 1911.)

**Armierter Betonhohlmast.** Hauptpatent Nr. 49182. E. Kühni, Solothurn.

Dieser Betonhohlmast für elektrische Freileitungen, für die Fahrleitung elektrischer Bahnen usw., hat einen eckigen

Kl. 128 c, Nr. 50000. 26. November 1909. Motor-Antriebsvorrichtung für Ruderboote jeder Art. — Emanuel Gut, Mechaniker, Höngg; und Jean Laesker, Mechaniker, Habsburgerstrasse, Zürich.

## Verschiedene Mitteilungen

**Berichtigung.** Die Besprechung der Publikation der Generaldirektion der Badischen Staatseisenbahnen über die Wasserkraftanlage im Murgtal oberhalb Forbad enthält, wie uns die Generaldirektion mitteilt, einige nicht zutreffende Angaben über die Anordnung und Ausführungsart des von der badischen Eisenbahnverwaltung veröffentlichten Entwurfes. Zur Ergänzung ist folgendes aus der genannten Denkschrift Entnommene nachzutragen.

Das badische Murgwerk zerfällt in zwei Teile, eine untere und eine obere Druckstufe. Die untere Druckstufe dient zur Ausnutzung des fliessenden Wassers der Murg, das an der Landesgrenze gefasst und durch einen Stollen nach dem unteren Wasserschloss geleitet wird. An der Fassungsstelle wird durch ein bewegliches Wehr von 10,0 m Höhe ein kleines Staubecken von etwa 190 000 cbm Nutzinhalt zum Ausgleich der täglichen Verbrauchsschwankungen geschaffen, wodurch eine wesentlich günstigere Ausnutzung des Murgwassers ermöglicht wird. Das Nutzgefäll der unteren Druckstufe beträgt 148,0 m.

Die obere Druckstufe nutzt das Wasser der Seitenbäche der Murg, nämlich der Raumünzach und des Schwarzenbads aus, das in zwei grossen Staubecken von insgesamt 25,6 Millionen cbm Inhalt angesammelt wird. Das Nutzgefäll dieser Stufe ist 345,0 m.

Das Wasser beider Druckstufen wird durch annähernd horizontale Druckstollen nach den beiden Wasserschlässern an der Lindenthal oberhalb Forbad und von dort durch stark geneigte eiserne Druckrohre nach dem beiden Druckstufen gemeinsamen Krafthaus geleitet. Die früher gemachten Angaben über die Maschinen und elektrischen Einrichtungen sind zutreffend.

An das Murgwerk sollen die vorhandenen bahneigenen Dampf-Elektrizitätswerke in Mannheim, Karlsruhe und Offenburg mit einer Gesamtleistung von 7800 P. S. angeschlossen werden. Auf diese Art kann die Kraftleistung des Werkes ohne wesentliche Erhöhung der Stromerzeugungskosten beträchtlich gesteigert und dem Bedarf in vorteilhafter Weise angepasst werden.

Durch die untere Druckstufe, deren Leistung bei niederen Murgwasserständen auf 1500 P. S. zurückgeht, kann in Verbindung mit den Dampfzentralen eine mittlere Jahresleistung von 6000 P. S. bei einer Höchstleistung von 18 000 P. S. geliefert werden. Die mittlere Leistung des Gesamtwerkes beträgt 11 000 P. S. und kann durch den Anschluss der Dampfzentralen auf 15 000 P. S. bei 45 000 P. S. Höchstleistung gesteigert werden, ohne dass der Gestehungspreis der Kraft sich nennenswert erhöht.

Die badische Eisenbahnverwaltung hat die Absicht, zuerst die untere Druckstufe allein zu erbauen und in Verbindung mit den Dampfzentralen in Betrieb zu nehmen. Erst mit steigendem Kraftbedarf soll die obere Druckstufe folgen, und zwar soll zuerst das Schwarzenbadbecken mit 10,6 Millionen cbm, dann das Raumünzachbecken mit 15,0 Millionen cbm Stauinhalt ausgeführt werden.

**Die Stadt Lausanne und ihr Wasserwerk.** Anfangs Juli letzten Jahres unterbreitete der Stadtrat von Lausanne dem Grossen Stadtrat eine Vorlage über den Rückkauf der Eaux de Bret und Errichtung einer hydro-elektrischen Kraftanlage bei Treytorrens. Der Kostenvoranschlag des ganzen Projektes belief sich auf rund 7,2 Millionen, wovon 4,8 Millionen auf den Ankauf der Eaux de Bret entfielen. Das von Ingenieur Butticaz ausgearbeitete Projekt hatte einen doppelten Zweck. In erster Linie sollte damit die Wasserversorgung der Stadt Lausanne vollständig kommunalisiert werden; aus den einer Aktiengesellschaft gehörenden Eaux

de Bret — das kleine Seelein in der Nähe der Station Chexbres am Fusse der Tour de Gourze — wird nämlich ein grosser Teil der Stadt Lausanne mit Brauchwasser versorgt. Ferner sollte in Verbindung mit diesem grossen, natürlichen Wasserreservoir, dessen Fassungsvermögen durch Stauanlagen von 2,790,000 auf 3,940,000 Kubikmeter erhöht werden sollte, eine grosse hydro-elektrische Kraftanlage bei Lutry-Treytorrens errichtet werden, welche als Reserve des städtischen Elektrizitätswerkes im Bois-Noir bei St. Maurice (Wallis) gedacht war. Nach den Ausführungen der gemeinderätlichen Botschaft würde die während des Tages vorhandene überschüssige Energie des Werkes in St. Maurice zur Bewegung der hydraulischen Pumpen in Treytorrens benutzt, um Wasser aus dem Genfersee über das 300 Meter über dem Seespiegel gelegene Bret-Seelein zu pumpen, während umgekehrt die so aufgespeicherte Wassermenge in den Zeiten grossen Energiekonsums (Abendstunden usw.) oder bei Störungen im Hauptwerk zur Erzeugung elektrischer Energie wieder auf die in Treytorrens befindlichen Generatoren geleitet werden sollte.

Dieses Projekt wurde vom Stadtpräsidenten Mailefer, welchem die Direktion der städtischen Industriewerke untersteht, zur Abgabe eines Gutachtens den Ingenieuren Peter (Zürich) und Perrin (Bordeaux) unterbreitet. Als 84 Seiten starke Broschüre, versehen mit graphischen und statistischen Tabellen und genauen technischen Berechnungen, liegt deren Bericht, wie den „Basler Nachrichten“ geschrieben wird, jetzt vor. Das Resultat ist eine entschiedene Ablehnung der Vorlage. Wohl erkennen die Experten das Interesse der Stadt Lausanne an, durch den Ankauf der Eaux de Bret die Wasserversorgung in ihren Händen zu monopolisieren und von jeder privaten Ausbeutung unabhängig zu machen. Es muss dies aber zu einem annehmbaren Preis geschehen können, der mit dem Wert und dem Ertrage des Kaufobjektes im richtigen Verhältnis steht. Nach dem Befund der Experten wäre aber das Objekt mit 4,8 Millionen Franken um rund zwei Millionen zu hoch bezahlt, da hierfür auf keinen Fall mehr als drei Millionen Franken ausgegeben werden dürfen.

Die Experten legen dar, dass das Interesse der Stadt Lausanne an der Ausführung des Projektes Butticaz keineswegs so gross sei, wie behauptet wurde. Denn trotz der geplanten Reserveanlage in Treytorrens könnte weder der Ausbau der bereits bestehenden Dampfreserve des Elektrizitätswerkes oberhalb Lausanne, noch die Vergrösserung des Hauptwerkes in St. Maurice vermieden werden. Die Erstellung einer zweiten Hochspannungsleitung von St. Maurice nach Lausanne sei vielmehr absolut dringlich, und wenn des weitern die Stadt Lausanne ihre Wasserversorgung erweitern wolle, so erreiche sie diesen Zweck dadurch ebenso gut, dass sie tiefgelegenes Seewasser in ihre eigenen Wasserreservoirs leite, statt in den Bretsee.

**Die Roosevelt-Staumauer.** Die von der Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika erbaute Salt-River-Bewässerungsanlage in Arizona, deren Hauptobjekt diese Talsperre bildet, wurde am 18. März dieses Jahres in Betrieb gesetzt. Die Talsperre, ganz aus lagerhaftem Bruchstein-Mauerwerk in Cementmörtel aufgebaut, besitzt eine maximale Höhe vom Fundament bis zur 6 Meter breiten Krone von 86 Meter. Die Länge der letzteren misst 330 Meter und bildet zwischen den Brüstungsmauern eine breite Fahrstrasse. Die maximale Stärke der auf der Wasserseite im Grundriss nach einem Radius von 125 Meter gekrümmten massiven Mauer beträgt an der Basis 48 Meter. 250,000 Kubikmeter Beton waren zu ihrer Herstellung nötig. Der Zement wurde in einem zu diesem Zwecke in der Nähe neu erstellten Zementwerke hergerichtet, in welchem nur rohes Petroleum als Brennmaterial verwendet wurde. Hinter der Staumauer können bei einer maximalen Wassertiefe des Stausees von zirka 73 Meter rund 1600 Millionen Kubikmeter Wasser aufgespeichert werden, die genügen, um 80,000 Hektaren bisher öden Landes in fruchtbarstes Ackerland zu verzaubern. Der Stausee hat eine grösste Längenausdehnung von zirka 40 Kilometer. Der Bau der Staumauer hat zirka 5 1/2 Jahre in Anspruch genommen und wurde mehrmals durch ausserordentlich grosse Hochwasser auf mehrere Monate unterbrochen. Hd.