

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 12 (1919-1920)

**Heft:** 9-10

**Rubrik:** Mitteilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 16.03.2025

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

Unter den ausgeführten Anlagen waren solche, die ohne die Düse bei Hochwasser überhaupt nicht mehr in Betrieb gesetzt werden konnten. Ich glaube daher, dass diese Einrichtung von den Österreichern schon lange vor den Amerikanern benutzt worden ist.

Der Bau der von mir entworfenen Anlage bei Latford sollte im September 1914 begonnen werden, wurde dann aber leider durch den Krieg verhindert, und der Bauherr verkaufte Konzession und Pläne an die Northern Ontario Light Heat & Power Co., eine amerikanische Firma.

Ich zweifle nicht daran, dass solche Vorrichtungen auch in der Schweiz mit Vorteil eingebaut werden könnten, besonders bei den Kraftwerken an der Aare, wenn sie mit der nötigen Sorgfalt durchkonstruiert werden.

Ich möchte nun noch auf eine Tatsache hinweisen, der man meines Erachtens in der Schweiz bis jetzt zu wenig Beachtung schenkte. Man ist in Amerika immer mehr dazu gekommen, die Zahl der Einheiten in ein und demselben Kraftwerk zu reduzieren und damit die Einheiten selber zu vergrössern. Nach mehr als 15jährigen Erfahrungen tritt diese Tendenz in immer grösserem Maßstabe zutage, ein Zeichen, dass keine schlechten Erfahrungen gemacht worden sind. Ich kenne Fälle, wo zusammengehörnde Werke von 1000 bis 2000 PS. an einem Flusslauf mit nur einer Einheit ausgebaut wurden. Das war allerdings in Gegenden, wo infolge grosser natürlicher Stauseen der Wasserabfluss recht gut reguliert werden konnte. Die Reduktion der Einheiten einer Kraftanlage konnte jedoch erst ernstlich ins Auge gefasst werden, nachdem man angefangen hatte, entfernte Werke zusammenzukuppeln und nachdem es den Konstrukteuren gelungen war, Turbinen von ausserordentlich solider und auch leicht und rasch zu montierender und demontierender Bauart zu erstellen.

In letzterer Beziehung ist von den schweizerischen Firmen leider vielfach gefehlt worden, und es sind ihnen grosse Aufträge ins Ausland verloren gegangen, weil sie sich nicht rasch genug den Verhältnissen in andern Ländern angepasst haben. Ein Beispiel möge hier Erwähnung finden. Im Jahre 1912 übertrug ich die Aufgabe, die Bedingungen für die Angebote zur Lieferung der 10,000 PS. vierfachen horizontalen Turbinen unter 9,76 bis 11,6 m Gefälle der Ottawa & Hull Power & Mfg. Co. aufzustellen (siehe Zeitschrift des V. D. I. No. 16 — 1918). Da ich kurze Zeit vorher selber 4500 PS.-Einheiten dieser Bauart für dieselbe Firma entworfen hatte, die sich im Betrieb gut bewährt (sie mussten des Frasileises wegen heizbar gemacht werden), konnte ich mich auf eigene Erfahrung stützen. Die Bedingungen wurden dem Vertreter einer schweizerischen Grossfirma noch mündlich erläutert; aber als die Angebote einliefen, zeigte es sich, dass diese Firma von ihrer alten Kon-

struktion nicht abgewichen war und, darüber befragt, erklärte der Ingenieur-Vertreter, das seien ihre altbewährten Konstruktionen, von denen sie nicht abweichen könnten. Die Folge davon war, dass die Ausführung an die Firma Voith in Heidenheim vergeben wurde.

Die Vergrösserung der Einheiten hat auf der hydraulischen Seite der Anlage entschieden grosse Vorteile. Einmal wird die Turbine und das ganze Krafthaus billiger pro Krafteinheit. Dann ist die grosse Turbine der kleineren im Wirkungsgrad zweifellos überlegen.

Auch die Betriebsicherheit nimmt zu. Die Öffnungen der Leit- und Laufräder werden so gross, dass auch ansehnliche Holz- und Eisklötze die Turbine passieren können, ohne Verstopfung oder sogar Brüche zu verursachen, besonders bei dem den Schnellläuferturbinen eigenen grossen Zwischenraum zwischen Leitrad und Laufrad. Es folgt daraus, dass auch die Rechen vor den Turbinenkammern mit grösseren Zwischenräumen und daher billiger erstellt werden können, und dass der Gefällsverlust beim Rechen vermindert wird.

Nachdem nun auch die Turbinen hoher, spezifischer Tourenzahl schon bei verhältnismässig geringer Beaufschlagung recht hohe Wirkungsgrade aufweisen, sollten die Turbinenbauer in der Schweiz weder Mühe noch Kosten scheuen, ihre Einrichtungen so zu schaffen, dass grosse Einheiten auch für die Niederdruckwerke gebaut werden können.

Auch die Tatsache, dass die Kraftwerke immer enger miteinander Fühlung nehmen, ermöglicht die namhafte Reduktion der Zahl der Einheiten. Früher oder später wird ja der Zusammenschluss der Werke, zum mindesten an einem und demselben Flusse, unvermeidlich werden, denn nur so werden sich die Wasserkräfte restlos und ohne gegenseitige Reibungen ausnützen lassen.

### Nutzbarmachung und Schiffbarmachung der schweizerischen Hauptgewässer.

Mitgeteilt vom Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes.

Unter diesem Titel ist der schweizerischen Presse im November 1919 eine Mitteilung vom Sekretariat zugegangen, welche eine Ergänzung zu den Ausführungen in Nr. 2 vom Oktober 1919 der S. W. bildet. Sie lautet folgendermassen:

Nach dem heutigen Stande der Bestrebungen kommen für die Grossschiffahrt folgende Gewässerstrecken in Betracht: Rhein von Basel bis Bodensee, Aare vom Rhein bis Bielersee und vom Bielersee bis Brienersee, Rhone von der Landesgrenze bis zum Genfersee, Reuss von der Aare bis zum Zugersee und Vierwaldstättersee, Limmat und Linth von der Aare bis zum Zürichsee-Wallensee, Tessin vom Langensee bis Bodio, Tresa vom Langensee bis Luganersee. Das gesamte Wasserstrassennetz der Schweiz wird eine Länge von 910 km umfassen. Hiervon entfallen 527 km auf Flußstrecken, die kanalisiert werden müssen, 58 km auf Flußstrecken, die bereits heute schiffbar sind und die nur noch korrigiert werden müssen und 325 km entfallen auf Seestrecken, die ohne weiteres schiffbar sind. Die natürlichen Verhältnisse bringen es mit sich, dass

die Schiffbarmachung der schweizerischen Gewässer nur mit der gleichzeitigen Nutzbarmachung der Wasserkräfte erfolgen kann. Die Schifffahrt benützt z. T. die gestauten Flussläufe selbst, z. T. die Kraftwerkkanäle. Es können an den schiffbar zu machenden Gewässerstrecken der Schweiz 61 Kraftwerke erstellt werden. Die konstante Leistung dieser Werke wird rund 467,000 PS. betragen, die nach Regulierung der Seen und Erstellung von künstlichen Sammelbecken auf 850,000 PS. gesteigert werden kann. Die maximale Leistungsfähigkeit der Kraftwerke (der Ausbau) beträgt rund 1,740,000 PS. netto. Sämtliche Werke zusammen liefern eine durchschnittliche Energie von rund 7,33 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr. Die maximale Leistungsfähigkeit der bestehenden Kraftwerke an den oben bezeichneten Gewässern beträgt gegenwärtig rund 290,000 PS. bzw. rund 1,3 Milliarden kWh., sodass also weitere rund 1,450,000 PS. bzw. 6,43 Milliarden kWh. durch die Erstellung neuer und die Erweiterung bestehender Anlagen zu gewinnen sind. Hiervon entfallen 4,7 Milliarden kWh. auf die Schweiz. Im Bau begriffen oder nächstens in Bau kommen die Werke: Eglisau, Mühleberg, Aarau-Wildegg, Wildegg-Brugg und Böttstein-Gippingen mit einem Ausbau auf rund 313,000 PS. und einer jährlichen Leistung von rund 1,1 Milliarden kWh.

Die vorstehenden Zahlen umfassen nur die an den schiffbar zu machenden Gewässerstrecken der Schweiz verfügbaren Wasserkräfte. Die in den Voralpen und im Gebirge noch nutzbar zu machenden Wasserkräfte, also diejenigen der Kantone: Graubünden Glarus, Tessin, Wallis Urkantone, Bern usw. sind in den Zahlen nicht inbegriffen.

In diesen Gebieten werden, soweit bekannt, in den nächsten Jahren folgende grössere Werke zur Ausführung gelangen: Barberine, Vernayaz, Ritom, Amsteg und Etsel der schweizerischen Bundesbahnen, Klosters der Bündner Kraftwerke A.-G., Heidseewerk der Stadt Zürich, Broc der E. W. des Kantons Freiburg, Wägghal der N. O. K. und der Stadt Zürich, Lungernsee der Zentralschweizerischen Kraftwerke, Oberhasliwerke der Bernischen Kraftwerke. Die maximale Leistung dieser Werke, deren Zahl sich sicher noch vermehren wird, wird 650,000 PS. netto mit einer jährlichen Energieproduktion von rund 1,2 Milliarden kWh. betragen. Zusammen mit den oben erwähnten Werken an den schiffbar zu machenden Gewässern werden also in den nächsten 8—10 Jahren in der Schweiz weitere rund 960,000 PS. nutzbar gemacht mit einer durchschnittlichen Energieproduktion von ca. 2,3 Milliarden kWh. im Jahr. Darin sind allerdings sehr bedeutende Quantitäten Sommerenergie enthalten. Die Erstellung von künstlichen Sammelbecken zur Aufspeicherung der im Sommer reichlich vorhandenen Wassermengen zur Verwendung in den Wintermonaten ist leider fast überall mit Schwierigkeiten verbunden.

Das Sekretariat des schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes schätzt die Gesamtproduktion der schweizerischen Wasserkräfte auf 8 Millionen PS. maximaler Ausbau bzw. jährlich rund 20 Milliarden kWh, wovon durch sämtliche Wasserwerke der Schweiz gegenwärtig rund 1,140,000 PS. maximaler Ausbau mit einer jährlichen Energieproduktion von rund 2,75 Milliarden kWh. ausgenutzt werden. Der zusätzliche Bedarf der ganzen Schweiz für Beleuchtung, Industrien, Bahnbetrieb, Gewerbe, Landwirtschaft, Haushalt (ohne Heizung, aber inkl. Kochen) wird vom Sekretariat auf rund 5 Milliarden kWh. geschätzt.

Die Zahlen zeigen, dass in der Schweiz in der Ausnutzung der Wasserkräfte namentlich im Vergleich zu einigen Nachbarländern Bedeutendes geleistet worden ist. Diesem Umstand ist es zu verdanken, dass das schweizerische Wirtschaftsleben von der bestehenden schweren Kohlenkrise verhältnismässig wenig in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Zahlen zeigen aber auch, welche gewaltigen Schätze noch in unsern Gewässern ruhen. Ihre Hebung ist eines der wichtigsten Postulate unserer Wirtschaftspolitik. Die Aufgaben, die noch zu lösen sind, verlangen das Zusammenwirken aller Kräfte des Landes und namentlich auch die Unterstützung der Gebirgskantone zur Erstellung der so notwendigen Sammelbecken. Es ist auch zu hoffen, dass sich genügende finanzielle Mittel in der Schweiz selbst zur Erstellung dieser Bauten finden lassen.

## Schifffahrt und Kanalbauten

**Eisenbahnen und Wasserstrassen im Kanton Genf.** Der Staatsrat des Kantons Genf hat beschlossen, über die verschiedenen Eisenbahn- und Schifffahrtsprojekte im Kanton Genf eine technisch-wirtschaftliche Expertise zu veranlassen. Als Experten hat er die Herren Obering. Van Bogaert, General-Inspektor der belgischen Staatsbahnen, Bruxelles, Prof. Bernoulli, Architekt, Basel, Obering. J. M. Lüdinger in Firma Loder & Co., Zürich, Obering. Victor Sabouret der Eisenbahngesellschaft Orléans, Paris, bezeichnet.

Die Experten haben sich über folgende Fragen auszusprechen:

1. Welche der bestehenden oder vorgeschlagenen Linien, Bahnhöfe und Hafenanlagen entsprechen in technischer und wirtschaftlicher Beziehung am besten den normalen Betriebsbedürfnissen eines Genf dienenden Eisenbahn- und Wasserstrassennetzes?

2. Falls die bestehenden und vorgeschlagenen Linien und Örtlichkeiten nicht allen gewünschten Bedingungen entsprechen, welche Änderungen und Verbesserungen sind anzubringen, damit sie den Interessen von Industrie, Handel und Ästhetik am besten entsprechen?

Den Experten dient als Wegleitung, dass die Eisenbahnlinie über die „Pont Butin“ ohne Änderung aufrecht erhalten werden kann und dass der Bahnhof Lancy-Plainpalais auf das Gebiet „de la Praille“ zu liegen kommt.

## Geschäftliche Mitteilungen

**Schweiz. Schlepsschiffahrts-Genossenschaft, Basel.** In einem Zirkular, dat. Oktober 1919, teilt die Genossenschaft mit, dass sie ihre Bureaux, Blumentain Basel, eröffnet und den Schifffahrtsbetrieb, zunächst mit gemietetem Schiffsraum, aufgenommen hat, um ihn später mit eigenem Material fortzusetzen. Die Gesellschaft besorgt Transporte von und nach dem Rheinhafen Basel in Verbindung mit den Häfen von Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam und sie befasst sich mit Transporten im Durchfrachtenverkehr nach England, Skandinavien, Bremen, Hamburg und den Überseegebieten.

Die Genossenschaft, die am 31. März 1919 ins Handelsregister eingetragen worden ist, wird nach aussen vertreten durch folgende Mitglieder des Vorstandes, die kollektiv zeichnen: Herr Prof. Dr. Paul Speiser, Präsident, Aloïs de Meuron, Vizepräsident, Werner Stauffacher. Die Leitung der laufenden Geschäfte ist Herrn Robert Stocker übertragen, der mit dem bisher tätigen Herrn Fritz Krapf die rechtsverbindliche Kollektivunterschrift für die Gesellschaft per Prokura führt.

**Nordostschweizerische Kraftwerke A.-G., Baden (Schweiz).** Der Verwaltungsrat teilt mit Zirkular vom November 1919 mit, dass er dem bisherigen Mitgliede seines leitenden Ausschusses Herrn Oberst Erny in Kildberg die Funktionen eines Verwaltungsratsdelegierten übertragen hat. Herr Oberst Erny leitet am Sitze der Gesellschaft in Baden die Geschäfte unserer Unternehmung. Er ist gleichzeitig von der Direktion der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich zurückgetreten. Für die Firma wird Herr Oberst Erny wie bisher kollektiv mit einem weitem Unterschriftsberechtigten zusammen zeichnen.



## Die Einbanddecke

zum abgelaufenen **XI. Jahrgang** der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ ist fertig erstellt (Ganzleinwandband mit Goldprägung) und kann zum Preise von **Fr. 3.50** durch unsere Administration bezogen werden. Wir bitten unsere geehrten Abonnenten, uns ihre Bestellungen recht bald einsenden zu wollen.

Administration der  
„Schweiz. Wasserwirtschaft“  
Peterstrasse 10.