

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

**Band:** 9 (1916-1917)

**Heft:** 1-2

  

**Artikel:** Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1915 [Schluss]

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-920614>

### **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:** 06.02.2025

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

# SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK,  
WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFFAHRT .: ALLGEMEINES  
PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN  
VERBANDES FÜR DIE SCHIFFFAHRT RHEIN - BODENSEE

GEGRÜNDET VON DR. O. WETTSTEIN UNTER MITWIRKUNG VON  
a. PROF. HILGARD IN ZÜRICH UND ING. GELPKE IN BASEL



Erscheint monatlich zweimal, je am 10. und 25.  
Abonnementspreis Fr. 15. — jährlich, Fr. 7.50 halbjährlich  
für das Ausland Fr. 2.30 Portozuschlag  
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile  
Erste und letzte Seite 50 Cts. ☞ Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär  
des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH  
Telephon 9718 . . . . . Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich  
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“  
Administration in Zürich 1, Peterstrasse 10  
Telephon 3201 . . . . . Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

№ 1/2

ZÜRICH, 10. Oktober 1916

IX. Jahrgang



## Das Inhaltsverzeichnis

für den abgelaufenen VIII. Jahrgang 1915/16 ist  
dieser Nummer beigelegt.

Die **Einbanddecke** wird angefertigt und kann  
zum Preise von **Fr. 2.40** zuzüglich Porto bei unserer  
Administration bezogen werden.

**Die Administration.**

## Inhaltsverzeichnis:

Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im  
Jahre 1915 (Schluss). — Die Wasserkräfte Canadas. —  
Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband — Schiffsverkehrs-  
verbände. — Wasserwirtschaftliche Bundesbeiträge. — Elektro-  
chemie. — Geschäftliche Mitteilungen. — Wasserwirtschaftliche  
Literatur. — Zeitschriftenschau.

## Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1915.

(Schluss)

Dem Bericht der Abteilung für Wasser-  
wirtschaft entnehmen wir folgende Mitteilungen:

### 1. Allgemeines.

Ein Teil des Personals hatte auch im Jahr 1915  
der Militärpflicht zu genügen, wodurch verschiedene  
Arbeiten erheblich in Rückstand gerieten, so die Ver-  
öffentlichung über die ausgenutzten und noch ver-  
fügbaren Wasserkräfte der Schweiz, die Regulierung  
des Vierwaldstätter-Sees etc. Wenn man bedenkt,  
dass unsere Abteilung für Wasserwirtschaft an Be-  
deutung und Grösse mehr und mehr zunimmt, so  
wird auch ihr Personal entsprechend vermehrt werden  
müssen, andernfalls könnten gewisse Arbeiten für

kantonale Behörden, zum Beispiel Projekte von See-  
regulierungen etc., die bisher unentgeltlich besorgt  
wurden und viel Zeit und Personal für sorgfältige  
Erhebungen in Anspruch nahmen, in Zukunft nicht  
mehr ausgeführt werden.

*Wissenschaftliche Mitarbeiter.* Zum Zwecke wis-  
senschaftlicher Untersuchungen haben wir vorgesehen,  
der Abteilung für Wasserwirtschaft zeitweilige, aus-  
wärtige Mitarbeiter beizugeben. Diese letzteren wer-  
den im Einverständnis mit dem Departementsvor-  
steher vom Direktor der Abteilung auf die Dauer  
eines Jahres ernannt. Für 1916 haben wir uns die  
Mitarbeit von Professor Dr. R. Mellet von der Uni-  
versität in Lausanne (für chemische Wasserunter-  
suchungen und die Bestimmung des Schlammgehaltes  
in Gewässern) und Dr. J. Hug, Geolog in Zürich  
(für Grundwasseruntersuchungen), gesichert. Nach  
Kenntnisnahme der bemerkenswerten Ergebnisse ver-  
schiedener Amtsstellen der grossen, uns umgeben-  
den Staaten sind auch wir zum Entschlusse gekom-  
men, diese Art von Mitarbeit einzuführen.

### 2. Die Pegelbeobachtungen.

#### *Pegelnetz.*

Im Laufe des Jahres sind folgende Pegelstationen  
neu errichtet worden:

1. Acla (Medelserrhein);
2. Neftenbach (Töss);
3. Niederhöri (Glatt);
4. Erlenbach (Simme);
5. Niederried (Aare);
6. Seewen (Seeweren);
7. Rathausen (Reuss, Kraftwerk);

8. Mattmarksee;
9. Dalpe (Piumogna).

Eine Verlegung des Standortes der Pegelskala hat an den nachstehend genannten Stationen stattgefunden:

1. Necker (Necker), 300 m flussabwärts;
2. Appenzell (Sitter), 230 m flussabwärts;
3. Rathausen (Reuss), von der Fähre an die Strassenbrücke.

Acht Stationen sind mit je einem Limnigraphen ausgerüstet worden, nämlich:

1. Neftenbach (Töss);
2. Niederhöri (Glatt);
3. Brienzwiler (Aare);
4. Lucendrosee;
5. Rathausen (Reuss, Kraftwerk);
6. Zenhäusern (Rhône);
7. Brig (Rhône);
8. Mattmarksee.

Eingegangen sind folgende Stationen:

1. Ilanz (Glenner);
2. Lienz (Rheintalischer Binnenkanal, Oberwasser);
3. Lienz (Rheintalischer Binnenkanal, Unterwasser);
4. Montlingen (Rheintalischer Binnenkanal, Oberwasser);
5. Montlingen (Rheintalischer Binnenkanal, Unterwasser);
6. Kollbrunn (Töss);
7. Töss (Töss);
8. Glattfelden (Glatt);
9. Tecknau (Eibach);
10. Latterbach-Oei (Simme);
11. Chevroux (Neuenburgersee);
12. Göschenen (Reuss);
13. Ibach (Muota);
14. Sarnen (Sarnersee);
15. Zufikon (Reuss, Oberwasser);
16. Schwanden (Linth, mit Sernft);
17. Gebidem (Massa);
18. Bitsch (Massa);
19. Gampel-Steg (Lonza);
20. Penney (Rhône).

### 3. Feldarbeiten.

*Wassermessungen.* Im ganzen sind 299 Wassermessungen ausgeführt worden.

*Längenprofile.* Es wurden die nachstehend verzeichneten Längenprofile aufgenommen:

1. Saaser Visp von Saas-Grund bis zum Mattmarksee (11,0 km, generelles Projekt);
2. Saaser Visp vom Ausfluss des Mattmarksees bis zur Distelalp (3,2 km);
3. Rhône von Chancy bis zur Landesgrenze (2,0 km).

Das im Jahr 1914 begonnene und 1915 vollendete Längenprofil der Reuss ist ausgearbeitet worden.

*Nivellements.* Für das Studium der Senkungserscheinungen in Zug und Umgebung sind die früher erstellten zahlreichen Fixpunkte neuerdings einnivelliert worden. Zur Ausführung gelangte ferner ein Nivellement von Niederried nach Oltigen (2,6 km) und ein solches von Saas-Grund bis zur Distelalp (15,0 km).

*Abflussmengenkurven.* Im Berichtsjahr sind die nachgenannten Abflussmengenkurven neu aufgestellt, vervollständigt oder revidiert worden:

#### *Rheingebiet.*

Glenner (Ilanz), Vorderrhein (Ilanz), Medelserrhein (Acla), Julia (Savognin), Albula (Tiefenkastr), Hinterrhein (Rothenbrunnen), Rhein (Felsberg), Landquart (Klosters, Felsenbach), Tamina (Vättis), Rhein (Oberriet), Thur (Alt- und Neu-St. Johann, Lichtensteig, Andelfingen), Necker (Neckerthal), Sitter (Appenzell, Bischofszell), Rhein (Flurlingen, Nol), Ergolz (Augst), Birs (Münchenstein).

#### *Aaregebiet.*

Aare (Rätherichsboden, Innertkirchen, Brienzwiler, Thun), Urbachwasser (Pfengli), Gadmerwasser (Hopflauen), Unterwasser (Innertkirchen), Lüttschne (Gsteig), Kander (Hondrich), Simme (Erlenbach), Saane (Freiburg), Orbe (Orbe), Areuse (Champ du Moulin), Aare (Talmatten, Murgenthal, Döttingen).

#### *Reussgebiet.*

Gotthardreuss (Lucendrosee), Reuss (Andermatt, Göschenen, Wassen, Seedorf), Meienreuss (Husen), Kärstelenbach (Hinterbristen), Seewern (Seewen), Muota (Ingenbohl), Engelberger Aa (Büren), Sarner Aa (Sarnen), Kleine Emme (Werthenstein), Reuss (Luzern, Gisikon, Mühlau, Melligen).

#### *Limmatgebiet.*

Linth (Schwanden), Escherkanal (Weesen-Gäsi), Linthkanal (Weesen-Biäsche), Limmat (Zürich, Baden).

#### *Rhônegebiet.*

Rhône (Oberwald, Redkingen, Zenhäusern, Gampenen, Porte du Scex), Fiescherbach (Fiesch), Saaser Visp (Mattmarksee), Visp (Visp), Drance de Bagne (Châble), Drance d'Entremont (Sembrancher), Drance (Martigny), Barberine (Barberine), Eau Noire (Châtelard), Trient (Vernayaz), Gryonne (Bex), Veveyse (Vevey), Venoge (La Bâtie), Arve (Genf), Rhône (Genf, La Plaine), Doubs (St. Ursanne).

#### *Tessingebiet.*

Tranola (Lago della Sella), Tessin (Rodi, Bellinzona), Piumogna (Dalpe), Moësa (St. Giacomo, Lurmino), Maggia (Fusio, Lodano).

*Inngebiet.*

Inn (St. Moritzbad, Samaden, Scans, Martinsbruck), Rosegbach (Pontresina), Spöl (Zernez).

*Etschgebiet.*

Rambach (Münster).

*Mattmarksee (Wallis).* Die Abteilung für Wasserwirtschaft hat Ende Juni 1915 mit der Untersuchung der Wasserverhältnisse des Mattmarksees nach folgendem Programm begonnen:

1. ehemalige Zustände des Sees, des Allalin- und des Schwarzenberggletschers; Seeausbrüche;
2. die atmosphärischen Niederschläge im Einzugsgebiet des Sees und Abflussverhältnisse des letztern, Wasser- und Lufttemperaturen;
3. Nivellement und Längenprofil von Saas-Grund bis zur Distelalp;
4. die von den Zuflüssen des Sees mitgeführten Sinkstoffe.

*Lac Brenet (Waadt).* Die Untersuchungen über den unterirdischen Abfluss des Sees, die 1911/1912 begonnen, dann infolge der Arbeiten für die schweizerische Wasserkraftstatistik unterbrochen wurden, sind im Berichtsjahr zu Ende geführt worden. Die Wasserverluste schwanken gegenwärtig zwischen den Ständen von 7,55 bis 8,35 am Pegel in Le Pont von 0,863 bis 1,148 m<sup>3</sup>/sek.

*Geschiebeführung der Gewässer.* Die im Sommer 1913 begonnene Studie über die Sinkstoffführung des Oberflächenwassers der Massa wurde im Berichtsjahre abgeschlossen. Eine ähnliche Untersuchung soll im Jahre 1916 an der Eau Noire bei Châtelard vorgenommen werden. Erfolgreiche Versuche über die Sandführung an der Flußsohle liessen sich mittelst eines neuen Apparates an der Rhone bei Porte du Scex bewerkstelligen. Dieselben werden im Jahre 1916 fortgesetzt. Auf Anraten der Abteilung für Wasserwirtschaft sind von privater Seite an der Arve bei Genf Versuche unternommen worden, um die Variationen der Sinkstoffführung während der Hochwasser- und Niederwasserperiode festzustellen, desgleichen, um die Verschiedenheit des Sandgehaltes des Wassers mit zunehmender Tiefe zu bestimmen. Schliesslich möge noch erwähnt werden, dass, wie letztes Jahr, die Studien über die Kiesablagerung beim Zusammenfluss der Aare und Saane oberhalb des Kallnacherwehres weitergeführt wurden.

**4. Instrumente und Messmethoden.***Flügelprüfungsanstalt.*

*Tarierung (Prüfung) von Wassermessflügeln.* Im Berichtsjahr sind 46 Tarierungen von Flügeln für die Abteilung und 23 Tarierungen von Flügeln für Private (gegen Entschädigung) ausgeführt worden, im ganzen also 69 Tarierungen.

Es wurden in der Anstalt zum ersten Male von privater Seite Schleppversuche mit Schiffsmodellen, ebenfalls gegen Entschädigung inkl. Anstaltsmiete, mit vollem Erfolge durchgeführt.

*Vergleichs-Wassermessungen mittelst Überfall und Flügel.* Eine Anzahl solcher Wassermessungen wurde in der Versuchsanstalt der Firma J. J. Rieter & Cie. A.-G. in Winterthur zur Durchführung gebracht. Die bezüglichen Ergebnisse sollen später veröffentlicht werden.

*Chemische Wassermessungen (Methode Boucher-Mellet).* Im Berichtsjahre sind im Laboratorium der Maschinenfabrik vormals J. J. Rieter & Cie. A.-G. in Winterthur zwei Serien Wassermessversuche an einer Francis-Turbine mit geringem Gefälle vorgenommen worden. Die von der Abteilung für Wasserwirtschaft in die Praxis umgesetzte neue Methode ist von ihr für die Turbinen-Wassermessungen (Kollaudation) im hydro-elektrischen Kraftwerk der S. B. B. im Massaboden (Brig) praktisch zur Anwendung gekommen. Am 19. September hat in der hydro-elektrischen Zentrale Ackersand bei Stalden (Wallis) vor dem schweizerischen Ingenieur- und Architektenverein eine Vorführung der neuen Wassermessmethode stattgefunden. Die Ergebnisse sämtlicher Messungen dürften 1916 zur Veröffentlichung gelangen.

**5. Flächeninhalte der Einzugsgebiete.**

Im Berichtsjahr ist das Manuskript für die Publikation der Flächeninhalte der schweizerischen Flussgebiete in ihrer Hauptgliederung fertiggestellt und die zugehörige hydrographische Übersichtskarte der Schweiz mit Stand auf Ende 1915 bearbeitet worden. Die Herausgabe dieser Publikation wird 1916 erfolgen.

Die Bestimmung der Einzugsgebiete der bestehenden Wasserkraftanlagen ist beendet.

In Angriff genommen wurde die Bearbeitung der Veröffentlichungen:

1. Die Flächeninhalte des Aaregebietes von der Einmündung der Aare in den Bielersee bis zur Mündung in den Rhein, in detaillierter Bearbeitung (I. Teil der Wasserverhältnisse der Schweiz).
2. Schweizerisches Seen- und Gletscherverzeichnis.

**6. Seeregulierungen.**

*Vierwaldstätter-See* (siehe Geschäftsbericht 1914). Die Abteilung für Wasserwirtschaft hat die Berechnungen über den Wertzuwachs der Reusswasserkräfte als Folge der Regulierung des Vierwaldstätter-Sees zum grössten Teil vollendet; es handelt sich um einen Vorschlag zuhanden der interessierten Kantone, betreffend die Beitragspflicht der Kraftwerkbesitzer an die Regulierungskosten.

Die Ergebnisse dieser umfangreichen und schwierigen Arbeit werden den Interessenten im Februar 1916 zugestellt.

### 7. Schweizerische Wasserkraftstatistik.

Unsere Abteilung für Wasserwirtschaft wird im Jahre 1916 eine eingehende Untersuchung über die ausgenutzten und verfügbaren Wasserkräfte der Schweiz unter folgender Aufschrift veröffentlichen:

Die Wasserkräfte der Schweiz  
in drei Teilen und fünf Bänden.

#### I. Teil.

##### *Die Wasserverhältnisse:*

- A. Die Flächeninhalte der Einzugsgebiete (mit einer hydrographischen Karte der Schweiz);
- B. die Abflussmengen;
- C. die Längensprofile.

#### II. Teil.

Die ausgenutzten Wasserkräfte (bestehende Wasserkraftanlagen).

#### III. Teil.

Die verfügbaren Wasserkräfte.

### 8. Wasserkräfte für den elektrischen Betrieb der S. B. B.

#### *Wasserverhältnisse einzelner Gewässerstrecken.*

Die Abteilung für Wasserwirtschaft hat die Untersuchung der Wasserverhältnisse einzelner Gewässerstrecken, die für den elektrischen Betrieb der S. B. B. Interesse bieten, fortgesetzt. Zu diesem Zwecke wurden besondere Pegel- und Wassermeßstationen an der Barberine und an der Rhone oberhalb Mörel errichtet.

### 9. Binnenschifffahrt.

*Oberwasser-Kanalbrücken beim Kraftwerk Olten-Gösigen.* Mit Schreiben vom 21. Dezember 1914 an unser Departement des Innern wies der schweizerische Wasserwirtschaftsverband darauf hin, dass die von der A.-G. „Elektrizitätswerk Olten-Aarburg“ projektierten sieben Brücken über den Oberwasserkanal des Kraftwerkes Olten-Gösigen eine zu geringe Durchfahrthöhe aufweisen, um den ungehinderten Durchlass von Transportschiffen sicherzustellen, und stellte das Gesuch, es möchten die nötigen Massnahmen zum bestmöglichen Schutze der Flußschiffahrtsinteressen getroffen werden. Das Departement des Innern ersuchte daraufhin die Regierung des Kantons Solothurn, diese Brückenbaufrage in Wiedererwägung zu ziehen. Nach gepflogenen Unterhandlungen mit dem Vorsteher des Baudepartements des Kantons Solothurn, bei denen ausser dem Vorsteher des Departements des Innern auch der Direktor und der juristische Adjunkt der Abteilung für Wasserwirtschaft vertreten waren, wurde zwar das Projekt der A.-G. „Elektrizitätswerk Olten-Aarburg“ für die Brücken-

bauten über den Oberwasserkanal seitens des Regierungsrates des Kantons Solothurn ratifiziert, dagegen wurde mit Bezug auf die beiden Unterwasserkanalbrücken beschlossen, es sei für diese eine genügende Durchfahrthöhe für den Durchlass von Transportschiffen zu fordern, das heisst eine Lichthöhe von 5 m zwischen dem Hochwasserspiegel und der Brückenunterkante. Wir sprechen an dieser Stelle dem Vorsteher des Baudepartements des Kantons Solothurn unsern Dank aus für das durch seine Vermittlung erreichte Ergebnis.

*Schiffsschleuse beim Kraftwerk Eglisau.* Auf Veranlassung des Präsidenten des Verwaltungsrates der Nordostschweizerischen Kraftwerke liess der Vorsteher des Departements des Innern an die interessierten Behörden und Schiffsverkehrsverbände eine Einladung auf den 6. August 1915 nach Zürich ergehen, zum Zwecke einer Besprechung der Vergrößerung der Schiffsschleuse des Kraftwerkes Eglisau auf Grund eines Projektes des Herrn Ingenieur Gelpke. An der von Herrn Bundesrat Calonder präsierten Versammlung nahmen teil: Vertreter der Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Aargau, Thurgau, Zürich, Schaffhausen, St. Gallen, Graubünden, der drei Schiffsverkehrsverbände, des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, der Nordostschweizerischen Kraftwerke; ferner waren anwesend der schweizerische Oberbauinspektor, der Direktor und der juristische Adjunkt der Abteilung für Wasserwirtschaft.

Die Versammlung stimmte dem Vorschlag des Herrn Gelpke grundsätzlich zu unter Vorbehalt der Ergebnisse von Unterhandlungen mit dem Grossherzogtum Baden, das selbstverständlich einen entsprechenden Anteil an die Kosten der projektierten Vergrößerung zu tragen hätte. Das Departement des Innern wurde mit der Ernennung einer besondern Kommission beauftragt, die, je nach dem Verlauf der Unterhandlungen mit dem Grossherzogtum Baden, verschiedene technische und wirtschaftliche Fragen einer eingehenden Prüfung unterziehen soll.

### 10. Ausnutzung von Grenzgewässern.

(Art. 24<sup>bis</sup> der Bundesverfassung.)

Kraftwerk Pougny-Chancy, an der Rhone (französisch-schweizerische Grenze). Unsere Abteilung befasste sich in Verbindung mit dem schweizerischen Oberbauinspektorat mit der Aufstellung eines Konzessionsentwurfes auf Grund der französisch-schweizerischen Übereinkunft vom 4. Oktober 1913.

Barberine und Eau Noire (Wallis, französisch-schweizerische Grenze). In seiner Sitzung vom 3. Dezember 1914 hat das Bundesgericht (staatsrechtliche Abteilung) das Recht der Konzessionserteilung für die Wasserkräfte der Barberine und der Eau Noire, von der französisch-schweizerischen Grenze bis zum Zusammenfluss der

Barberine mit dem Trient, dem schweizerischen Bundesrat zugesprochen. Am 9. Juni 1915 überwies der Staatsrat des Kantons Wallis dem schweizerischen Bundesrat in befürwortendem Sinne ein Gesuch der Generaldirektion der S. B. B. um Überlassung der Konzession für diese beiden Gewässer.

### 11. Wasserrechtsverleihungen.

Kraftwerk Eglisau. Im Berichtsjahr ist die Konzession für das Kraftwerk Eglisau, die bisher den Elektrizitätswerken Zürich und Schaffhausen zustand, auf die Nordostschweizerischen Kraftwerke übertragen worden. Der Bundesrat hat dieser Übertragung zugestimmt und auch die Zustimmung der grossherzoglich badischen Regierung zu dieser Änderung in der Person des Konzessionsinhabers vermittelt.

### 12. Abgabe elektrischer Energie ins Ausland.

Der Bundesrat hat im Berichtsjahre folgende Bewilligungen für die Ausfuhr elektrischer Energie erteilt:

1. An die st. gallisch-appenzellischen Kraftwerke A.-G. für eine Energiemenge von 200 kW. (= 272 PS.) zur Verwendung im Fürstentum Liechtenstein. Dauer der Bewilligung 3 Jahre.

2. An das Elektrizitätswerk Thusy-Hauterive in Freiburg für eine Energiemenge von 10,000 kW. (= 13,600 PS.) zur Verwendung in der Gegend von Montbéliard (Frankreich). Dauer der Bewilligung 20 Jahre.

3. An die A.-G. „Motor“ Baden für eine Energiemenge von 10,000 kW. (= 13,600 PS.) aus dem Elektrizitätswerk Olten-Gösgen zur Verwendung in Waldshut (Grossherzogtum Baden). Dauer der Bewilligung 20 Jahre.

In Abänderung einer Ausfuhrbewilligung vom Jahre 1913 wurde der A.-G. „Motor“ gestattet, 6000 kW. unkonstanter Energie aus dem Elektrizitätswerk Olten-Gösgen anstatt aus dem Beznauwerk an das Elektrizitätswerk Lonza in Waldshut abzugeben.



## Die Wasserkräfte Canadas.

Von Dr. Ernst Schultze.

Nachdruck verboten.

Noch immer ist ein grosser Teil Canadas ein unerforschtes Land. Zudem ist von den Landesteilen, die man kennt, auch erst ein Teil besiedelt oder sonst für die Menschheit nutzbar gemacht. Welche Schätze an Mineralien z. B. allein im Westen Canadas, in den gewaltigen Gebirgsketten der Felsengebirge lagern, hören wir ab und zu — wenn auch häufig arg übertrieben — durch bergmännische Feststellungen und noch mehr durch die überaus schnell fortschreitende Begründung immer neuer Bergwerksgesellschaften.

Schossen doch z. B. eine Zeitlang die Kobalt-Bergwerke im Westen Canadas wie die Pilze aus der Erde.

Auch über den Reichtum des Landes an Wasserkraften war man lange Zeit im Unklaren. Als man später begann, sich richtige Vorstellungen davon zu bilden, blieb man weit davon entfernt, einen wirklich erheblichen Teil dieser Wasserkräfte auszunutzen. Noch heute ist erst ein äusserst geringer Teil der canadischen Wasserkraften nutzbar gemacht.

Canada hat in dieser Beziehung den Vereinigten Staaten gegenüber grosse Vorteile aufzuweisen. Denn wenn auch im Osten der nordamerikanischen Union von den Alleghanies zahlreiche Ströme zu Tale fliessen, so dass die Anlage von Fabriken, Mühlen und Kraftwerken dort auf besonders günstige Verhältnisse stiess, so liegen doch andererseits die Ströme des Westens vielfach so tief in ihre Betten eingeschnitten, dass an ihre Nutzbarmachung durch Wasserwerke nur in verhältnismässig wenigen Fällen zu denken ist. Man denke an den berühmtesten Strom des Westens der Vereinigten Staaten, den grossen Colorado-Fluss, der sich so tief in die Gebirge, die er durchströmt, eingeschnitten hat, dass er eine riesenhafte Schlucht bildet, die vom geologischen Standpunkt aus eine der grössten Merkwürdigkeiten darstellt, die aber die Fluten dieses Stromes beinahe für alle Zwecke unbenützlich macht. Die Mitte der Vereinigten Staaten endlich, die gewaltige Flachmulde des Mississippi, weist zwar in diesem „Vater der Ströme“ und in seinen Nebenflüssen eine ganze Anzahl von Wasserläufen auf, diese pflegen jedoch so geringes Gefälle zu haben, dass sie für die Anlage von Wasserkraft-Werken kaum zu benutzen sind, ja, dass im Gegenteil die Gefahr der Versandung ausserordentlich gross ist.

Canada bietet dagegen wesentlich günstigere Verhältnisse dar. Schon ein Blick auf die Karte zeigt uns, wie dort im Osten sowohl wie im Westen, aber auch in der Mitte zahlreiche Ströme, Flüsse und Flüssen zu finden sind.

Die gewaltigsten Wasserkraften eines Punktes besitzt es in den Niagara-Fällen, deren Besitzrecht nur zum kleineren Teile den Vereinigten Staaten, zum grösseren Teile Canada gehört. Stürzen doch etwa 9 Zehntel der gesamten Wassermassen des Niagara über die canadischen Fälle, nur 1 Zehntel über den amerikanischen Fall.

Von den insgesamt 220,400 Raumbuss (der amerikanische Kubikfuss entspricht 0,28 Kubikmetern), die in jeder Sekunde über die Fälle niedergehen, dürften bisher etwa 72,000 Kubikfuss in der Sekunde nutzbar gemacht werden: davon bis zu 27,200 Kubikfuss für industrielle Anlagen der amerikanischen Seite, 12,200 Kubikfuss für die Speisung dreier amerikanischer Kanäle, dagegen 32,500 Kubikfuss für industrielle Anlagen in Canada. Hier hat man die riesigsten Kraftmaschinen in Betrieb gesetzt, die irgendwo auf der Welt vorhanden sind: Turbinenräder von je 10,000