

# Die Wasserkräfte Canadas

Autor(en): **Schultze, Ernst**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 1-2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920615>

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

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 Wasserkraften 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 unbenützt 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 Flüsschen 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

Pferdestärken. Ein sehr grosser Teil der so auf der canadischen Seite entwickelten Wasserkraft wird zunächst durch Kabelleitungen auf die amerikanische Seite übertragen, da die Industrie in Canada einstweilen weit weniger entwickelt ist als in der Union. Übrigens nutzen die Yankees noch nicht einmal die 27,200 Kubikfuss aus, für die auf ihrer Seite die Ermächtigung erteilt war. Die Gesamtmenge der elektrischen Kraft, die von der canadischen nach der amerikanischen Seite übertragen werden darf, hat man auf 160,000 Pferdestärken begrenzt. 1911 wurde ein internationaler Vertrag zwischen England und den Vereinigten Staaten geschlossen, wonach die Gesamtmenge des Wassers, das den Niagara-Fällen zu industriellen Zwecken entnommen werden darf, auf insgesamt 56,000 Kubikfuss in der Sekunde begrenzt wird, wovon 20,000 Kubikfuss auf die amerikanische, 36,000 Kubikfuss auf die canadische Seite entfallen.

Indessen bilden die Niagara-Fälle trotz ihrer gewaltigen Wucht nur einen geringen Teil der Wasserkräfte, die Canada zur Verfügung stehen. Sowohl im Osten wie im Westen besitzt es sehr bedeutende Wassermengen starken Gefälles, dass die Ansiedlung von Industrien in beiden Teilen des Landes möglich ist.

Die Bodengestaltung des östlichen Canada ist durch eine Anzahl grosser und kleiner Seen und unregelmässiger, vielfach gewundener Flüsse mit zahlreichen Stromschnellen und Fällen gekennzeichnet; haben doch alle sich in die Hudsonbucht ergiessenden Flüsse die Platte zu durchbrechen, die stufenartig 100—200 Fuss tief und zwar innerhalb weniger Kilometer zu dem Flachlande abfällt.<sup>1)</sup>

Im Westen liegen die Verhältnisse ebenfalls günstig, da die Zahl und die Gestaltung der Flüsse auch hier grössere Vorteile bieten als in den Vereinigten Staaten.

Die in Canada insgesamt für die industrielle Ausnutzung in Betracht kommenden Wasserfälle wurden um das Jahr 1912 von einer amtlichen canadischen Kommission auf 25,700,000 Pferdestärken geschätzt. Auf die einzelnen Provinzen entfallen folgende Mengen:<sup>2)</sup>

Provinz	Mindest vorhandene Energie in 1000 Pferdekräften	Gegenwärtige Benutzung
Quebec . . . . .	17,076	50
Ontario . . . . .	3,129	331
Brit. Kolumbien . . . . .	2,065	73
Alberta . . . . .	1,144	1
Die Territorien . . . . .	600	—
Manitoba . . . . .	505	18
Saskatschewan . . . . .	500	—
Yukon . . . . .	470	—
Neu Braunschweig . . . . .	150	—
Neu Schottland . . . . .	54	13
zusammen rund	25,700	486

<sup>1)</sup> Dr. Emil Gerhardt: Canada selbständig? Berlin: Puttkammer & Mühlbrecht, 1910. S. 20.

<sup>2)</sup> Nachrichten für Handel und Industrie 1912 Nr. 30.

Aus dieser Aufstellung ergibt sich, dass bis zum Jahre 1912 nicht weniger als 2% der zur Verfügung stehenden Wasserkräfte ausgenutzt wurden, und ferner, dass in allen Teilen des Landes ohne Unterschied Wasserkräfte zu finden sind.

Am reichsten ist allerdings der Osten damit versehen, namentlich die Provinz Quebec. Es folgt Ontario, das von allen Provinzen am dichtesten besiedelt ist, mit den Vereinigten Staaten in besonders regen wirtschaftlichen Beziehungen steht und vielleicht infolge beider Gründe in der Ausnutzung der Wasserkräfte in Canada an der Spitze steht.

Für die Provinz Quebec ist damit zu rechnen, dass eine Anzahl der Gewässer, aus denen sich Kraft gewinnen liesse, in Gegenden liegt, die in absehbarer Zeit für Industrie-Zwecke kaum in Betracht kommen werden. Beispielsweise bildet der an Wasserkraften reiche Hamilton-Fluss einen Teil der nördlichen Grenze nach Ungava und Labrador zu. Seine Wasserkraft wird auf 9 Millionen PS. angenommen, also auf die Hälfte mehr als die Kraft des Niagara.

Schwer ausnutzbar werden in der nächsten Zeit die zwei Millionen PS. des Rupert-Flusses sein, der sich in die Hudson- (James) Bucht ergiesst, ferner die 1 Million PS. des Abitibi-Fluss-Systems und die gleich grosse Kraft des Nattawa-Flusses.

Überhaupt noch nicht verwertet sind bisher die Wasserkräfte des Gatineau mit 225,000 PS. und die des Quinze mit 90,000 PS. Aber auch bequemer gelegene Wasserkraft-Quellen sind erst zum Teil in Benutzung genommen; so werden z. B. von den Cedar- und Cascade-Fällen des St. Lorenzstromes, die 800,000 PS. leisten können, nach Vollendung der jetzt im Bau befindlichen Anlagen nur 180,000 PS. benutzt werden.

In Quebec sind besonders zu nennen die Wasserkräfte des St. John-See-Bezirks; dazu gehören der Chamouchonan-Fluss mit 225,000 PS., der grosse Peribonka mit 300,000 PS., die Shawinigan-Fälle des St. Moritz-Flusses mit 225,000 PS., von denen die Stadt Montreal elektrische Kraft bezieht; weiter die Stromschnelle bei Lachine mit 220,000 PS.; endlich die Grande Decharge des Saguenay mit 375,000 PS.

Der Saguenay gehört zu den am frühesten ausgenutzten canadischen Wasserkraften. In der Nähe von Chicoutimi entwickelt er bei einem Gefälle von 21 Metern 200,000 PS., die von der canadischen Regierung schon um die Jahrhundertwende für industrielle Zwecke verkauft wurden. Ferner mündet in dieser Gegend der Ship Shaw in den Saguenay, und dieser gestattet bei einem Gefälle von 42 Metern eine Nutzbarmachung von mindestens 150,000 PS.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Einige Mitteilungen über diese ersten canadischen Wasserkraft-Anlagen gibt F. Reuleaux: Aus Kunst und Welt. Berlin: Allgemeiner Verein für deutsche Literatur, 1901. S. 309 ff.

In weit höherem Masse als in der Provinz Quebec macht man in Ontario von den vorhandenen Wasserkraften Gebrauch. Hier ist nach der oben mitgeteilten Tabelle mehr als der 10. Teil in Benutzung genommen, während die Vergleichszahl für Quebec nur  $1/340$  beträgt. Man kann allerdings auch sehr abweichende Zahlen-Angaben finden. So gab Woldemar Schuetze-Hamburg 1907<sup>2)</sup> an, dass in der Provinz Quebec während der letzten 10 Jahre etwa 50 Wasserquellen von zusammen bereits 1,250,000 PS. nutzbar gemacht worden seien.

In der Provinz Ontario stehen 5 Wasser-Systeme zur Verfügung, die elektrische Kraft für industrielle Verwertung liefern können: der Niagara-, der Trent, der Huron, der Ottawa und St. Lorenz-Strom, und der Rainy-Fluss. Die Gesamtkraft des Niagara schätzt man auf 6 Millionen PS. Geographisch betrachtet gehört der Niagara zu dem Wassersystem der Grossen Seen. Für Canada beginnt dies mit dem Oberensee, setzt sich in Sault Ste Marie und weiter in den Niagara-Fällen fort und bildet alsdann die Stromschnelle des St. Lorenz. In diesem Wasser-System werden nicht weniger als 11 Millionen PS. entwickelt, das heisst eine Kraftmenge, der ungefähr der gesamte Bedarf der Vereinigten Staaten an Triebkraft für industrielle Zwecke gleichkommt.

Der Ottawa soll mit seinen Nebenflüssen in einer Entfernung von 50 Meilen von der Landeshauptstadt die Möglichkeit zur Entwicklung von 1 Million PS. geben.

Weitere 3 Millionen PS. dürften in Canada in angemessenen Entfernungen von andern Mittelpunkten verfügbar sein.

Diese drei leicht erreichbaren Kraft-Quellen allein würden also 15 Millionen PS. liefern können oder  $3/5$  der in der obigen Tabelle angegebenen Menge.

Die übrigen  $2/5$  sind bei den gegenwärtigen Verkehrs-Verhältnissen schwerer erreichbar. Sie kommen also mehr für die zukünftige Entwicklung des Landes in Betracht. Wasserfälle gibt es in jedem bedeutenden Strom auf canadischem Boden ohne Unterschied. Je mehr die Methoden der elektrischen Kraft-Übertragung ausgebildet werden, desto leichter wird es möglich sein, auch diese von den gegenwärtig stärker besiedelten und durch Eisenbahnen oder Schifffahrt erreichbaren Gebieten, entfernter gelegenen Wasserkraften nutzbar zu machen.

Über Entfernungen von 100 englischen Meilen Länge (160 km) hat man in Canada bereits wiederholt einen Wasserfall mit Orten verbunden, die seine Kraft industriell verwerten wollen; in einigen Fällen ist man bis zu 200 englischen Meilen (320 km) Entfernung gegangen.

Beispielsweise benutzt die „Winnipeg General Power-Company“ eine Kraft-Quelle von 30,000 PS.

<sup>2)</sup> In einem Aufsatz „Wasserkraft in Canada“ im „Prometheus“ 1907 Nr. 914 S. 465 ff (zitiert nach Gerhardt S. 93 ff).

in Lac du Bonnet, entstammend einem Wasserfall von 40 Fuss Höhe, etwa 65 Meilen von Winnipeg entfernt. Die „Winnipeg Electric Railway“ nutzt diese Kraft für den Betrieb ihrer Bahn sowie für elektrische Beleuchtung und andere Kraft-Zwecke aus. Der Kraft-Verlust in der 65 Meilen langen Leitung beträgt 10 %. Die Stadt Winnipeg, die wirtschaftliche Hauptstadt des canadischen Westens, bildet ein gutes Absatz-Gebiet für beinahe jede Wasserkraft-Menge, die ihr geliefert werden kann.

Bereits hat sich hier eine nennenswerte Industrie angesiedelt. Wahrscheinlich wird sie sich auch im canadischen Westen ähnlich wie im Osten um die Wasserkraft-Mittelpunkte herumlagern. So betreibt die „Lake Superior Corporation“ (im Osten), die eine Kraftquelle von etwa 50,000 PS. besitzt und davon einstweilen 30,000 PS. ausnutzt, Walzwerke und Hochöfen, Giessereien und Maschinen-Bau-Anstalten, Sägemühlen und Strassenbahnen sowie elektrische Beleuchtung. In den Betrieben dieser Gesellschaft fanden die auf Rechnung der canadischen Regierung von Dr. Héroult und Dr. Haanel angestellten Versuche mit elektrischer Schmelzung statt.

Verhältnismässig starken Gebrauch macht die westlichste Provinz, British Columbia, von ihren Wasserkraften, während die sogenannten „nordwestlichen“ Provinzen ebenso wie die der Ostküste einstweilen erst in ganz ungenügender Masse oder überhaupt noch nicht angeschnitten sind.

In British Columbia ist eine starke Kraft-Quelle beispielsweise die des State River, 32 englische Meilen (51 km) von Vancouver entfernt. Die Anlage soll eine Leistungsfähigkeit von 30,000 PS. haben, die sämtlich in Vancouvers Nachbarschaft Verwendung finden sollen, zum Teil für den Betrieb von Lokal-Bahnen. Einen Teil der Kraft soll die Regierung benutzen, um durch ungeheure Pumpen einige Bezirke zu entwässern, die dem Anbau von Obst dienen sollen. Die grösste Wasserkraft-Anlage der Provinz gehört in Lake Buntigen der „British Columbia Electric Railway“. —

In den letzten Jahren hat die Ausnutzung der Wasserkraften Canadas stark zugenommen. Auf der Panama-Pacific-Ausstellung in San Francisco 1915 hat Canada eine Ausstellung seiner Wasserkraften veranstaltet, in der sich auch 5 für diesen Zweck zusammengestellte Bücher befanden, die mir jedoch infolge des Krieges nicht zugänglich waren. Das grösste der 5 behandelt die Provinz British Columbia, wo man die Wasserkraftanlagen für Beleuchtung, für industrielle Kraft, für Strassenbahnen und andere Zwecke verwertet.

In der Provinz Ontario sind nach den auf dieser Ausstellung gemachten Angaben jetzt bereits 702,000 PS. nutzbar gemacht (gegen 331,000 in der oben mitgeteilten Tabelle), wovon allein 462,000 PS. auf die internationalen Ströme (durch die die Grenze



zwischen Canada und den Vereinigten Staaten läuft) entfallen. Insgesamt rechnet man in dieser Provinz mit 4,929,000 verfügbaren PS. (gegen 3,129,000 PS. in der Tabelle).

Allem Anschein nach wird also die bedeutende Zahl von Wasserkraften, die in Canada zur Verfügung stehen, zu einem der wichtigsten Faktoren in der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes werden. Nannte man Canada früher „Our Lady of the Snows“, so bürgert sich jetzt — mit Recht — der Name „Our Lady of the Waters“ ein.

Es wird in Canada in späteren Zeitaltern jedenfalls als ein grosses Glück betrachtet werden, dass seine industrielle Entwicklung erst zu einer Zeit eingesetzt hat, als man durch eine hochentwickelte Technik gelernt hatte, das Gefälle des Wassers durch Kraftwerke auszunutzen. Hätte der industrielle Aufschwung Canadas, wie der der Vereinigten Staaten, um ein Jahrhundert früher begonnen, so wären die erforderlichen Kraftmengen den Kohlenvorräten des Bodens entzogen worden. Die canadischen Kohlenlager wären dann vielleicht schon ebenso stark geschwächt wie die amerikanischen, von denen man heute selbst in den Vereinigten Staaten genau weiss, dass sie nicht ewig reichen, sondern dass z. B. die Anthrazit-Kohlenlager, die sich fast nur im Staate Pennsylvania finden, nach spätestens 75 Jahren vollständig verbraucht sein werden. Jede Pferdestärke, die aus Kohle entwickelt wird, erfordert jährlich etwa 21,9 Tonnen Kohlen. Canada ist also durch den Besitz der obengenannten Zahl von PS., die durch seine Wasserkraften entwickelt werden, in der Lage, seine Industrie und sein Eisenbahnwesen schnell zu entwickeln und dabei erheblich an Kohlen zu sparen. Werden die canadischen Wasserkraften einmal völlig entwickelt sein, so wird dies, werden wirklich alle 25,700,000 PS. benutzt, einer jährlichen Ersparnis von 562,830,000 Tonnen Kohlen gleichkommen.

Übrigens hat man in Canada durch Ausnutzung der Wasserkraften bereits so viel gelernt, dass man auch im Ausland Ähnliches versucht. So ist die „Mexican Northern Power Company“, die um das Jahr 1910 unter Leitung des Amerikaners Greenwood begründet wurde, ein canadisches Unternehmen. Es bezweckt, in dem Staate Chihuahua, etwa 28 km von Santa Rosalia entfernt, eine Talsperre aufzuführen, um die Wassermasse des Rio Concho während der Regenzeit aufzustauen und sie zur Erzeugung von elektrischer Kraft sowie zu Beleuchtungszwecken zu benutzen. Man glaubt, etwa 30,000 PS. gewinnen zu können, die teilweise nach Parral, Santa Rosalia, Naica und andern nahe gelegenen Orten, teilweise nach dem etwa 30 km von Chihuahua gelegenen bedeutenden Bergwerks-Orte Santa Eulalia geleitet werden sollen, um die dortigen Bergwerke, die ihre Kraft bis dahin durch Dampf- und Gasolin-Maschinen erhielten, durch elektrischen Strom zu betreiben. Ferner

hatte die Gesellschaft von der mexikanischen Bundesregierung die Ermächtigung erhalten, aus dem zu bauenden Stau-Becken Wasser zur Bewässerung von etwa 125,000—150,000 Acker Land zu entnehmen. Die Arbeiten zur Herstellung der Talsperre wurden von der Weltfirma S. Pearson & Co. ausgeführt, die das erforderliche Material wohl ausschliesslich aus England einfuhrte.<sup>1)</sup> Die mexikanischen Wirren störten allerdings die Fertigstellung empfindlich.

In Canada selbst wird der Schwerpunkt der Wasserkraft-Gewinnung voraussichtlich für lange Zeit entgegen der geographischen Verteilung der Wasserkraftmengen nicht in Quebec, sondern in Ontario liegen. Solange man dort an die Ausnutzung der weissen Kohle nicht dachte, war man auf die schwarze angewiesen, die man selbst nicht besass, sondern aus andern Teilen Canadas, in der Regel jedoch aus den Vereinigten Staaten einführen musste. Die Kosten der Beförderung canadischer Kohle aus dem Osten oder dem fernen Westen machten ihre Benutzung für grössere Industrie-Anlagen schwer möglich, so dass man auf die Zufuhr aus den pennsylvanischen Kohlen-Bergwerken angewiesen blieb. Trat in den Vereinigten Staaten ein Kohlenstreik ein, so stieg der Kohlen-Preis derartig, dass während einer dieser Krisen der Magistrat von Toronto 50,000 Dollars bewilligen musste, um die arbeitende Bevölkerung der Stadt auch nur in kleinen Mengen mit der nötigen Haushalts-Kohle zu versehen. Am 25. April 1900 rief das Handelsamt der Stadt Toronto einen Ausschuss zur Beratung der Versorgung mit Wasserkraft ins Leben; seither ist die Bewegung nicht zum Stehen gekommen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die Provinz Ontario sich infolge ihrer Wasserkraften zu einem Industrie-Zentrum entwickelt, das mit den benachbarten Industrie-Gebieten der Vereinigten Staaten in den schärfsten Wettbewerb tritt.

### Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

**Übersichtsplan der Verbindungsleitungen der west-, zentral-, nord- und ostschweizerischen Wasserkraftzentralen.** Das Sekretariat des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes hat einen Übersichtsplan der Verbindungsleitungen der west-, zentral-, nord- und ostschweizerischen Wasserkraftzentralen erstellt, der die Leitungen mit ihrer Betriebsspannung, Periodenzahl, Anzahl und Durchmesser der Leitungsdrähte, sowie die Abgabepunkte angibt. Originalpläne im Massstab 1: 250,000 zum Preise Fr. 5.— pro Exemplar und Verkleinerungen im Masstab 1: 1,000,000 zum Preise von Fr. 2.— pro Exemplar sind durch das Verbandssekretariat, St. Peterstrasse 10, Zürich 1, zu beziehen.

### Schiffahrtsverbände

**Schweizerische Rheinschiffahrt A.-G.** Der den Schweiz. Schiffahrtsverbänden vor einiger Zeit vorgelegte Plan, eine in Mannheim domizillierte Speditions- und Schiffahrts-Firma mit Hilfe eines in der Schweiz, in Deutschland und in Holland aufzubringenden Kapitals von 3—4 Millionen Franken aufzukaufen,

<sup>1)</sup> Nachrichten für Handel und Gewerbe, 1910 Nr. 87.