

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

**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

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

**Heft:** 9

**Artikel:** Verstaatlichung von Elektrizitätswerken in der Ostschweiz

**Autor:** Härry, A.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-919911>

### **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:** 17.05.2025

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

# SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT



OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZER-  
ISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

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

HERAUSGEGEBEN 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  
Deutschland Mk. 14.— und 7.—, Österreich Kr. 16.— und 8.—  
Inserate 35 Cts. die 4 mal gespaltene Petitzeile  
Erste und letzte Seite 50 Cts. Bei Wiederholungen Rabatt

Verantwortlich für die Redaktion:  
Dr. OSCAR WETTSTEIN u. Ing. A. HÄRRY, beide in ZÜRICH  
Verlag und Druck der Genossenschaft „Züricher Post“  
in Zürich I, Steinmühle, Sihlstrasse 42  
Telephon 3201 Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

N<sup>o</sup>. 9

ZÜRICH, 10. Februar 1911

III. Jahrgang

## Inhaltsverzeichnis

Verstaatlichung von Elektrizitätswerken in der Ostschweiz  
(Schluss). — Vom Panamakanal (Abbildungen 5—9). — Was  
können wir vom Hochwasser des Jahres 1910 lernen? —  
Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserrecht. —  
Wasserkraftausnutzung. — Schifffahrt und Kanalbauten. — Pa-  
tentwesen. — Verschiedene Mitteilungen.

## Schweizer. Wasserwirtschaftsverband.

Donnerstag den 23. Februar 1911, abends 8<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr

im Saale des

Zunfthauses z. Schmieden, Stüssihofstatt, Zürich I

## II. VORTRAG

Referent: Herr Ingenieur Froté, Zürich

über

**Wasserwerkprojekte im Gebiete  
der Albula und des Landwassers  
(Kanton Graubünden).**

Zur Teilnahme an diesem öffentlichen Vortrage  
sind alle Interessenten an einer wirtschaftlichen Aus-  
nutzung unserer Wasserkräfte freundlichst eingeladen.

ZÜRICH, den 1. Februar 1910.

Der Vorstand des  
Schweiz. Wasserwirtschaftsverbandes.

## Verstaatlichung von Elektrizitätswerken in der Ostschweiz.

Von Ingenieur A. HÄRRY, Zürich.

(Schluss.)

Da, wie schon eingangs erwähnt, die Verstaat-  
lichung der Kraftwerke Kubel und Altstätten-  
Berneck ohne Zweifel den Anfang einer Reihe von  
weiteren Verstaatlichungen bildet, scheint es gegeben  
zu sein, etwas näher auf die wirtschaftliche Bedeu-  
tung dieser Transaktionen einzutreten.

Es lag noch im Jahre 1902 nicht im Willen des  
Staates, die aus dem rheintalischen Binnen-  
kanal zu gewinnende elektrische Energie selbst zu  
verteilen. Man hat ihre Verwertung gegen geringes  
Entgelt der Privatinitiative überlassen. Die Anlage-  
kosten betragen bis heute Fr. 860,634.19. Die Be-  
sitzerin verlangt aber eine Entschädigung von Fr.  
2,100,000.—, der Goodwill beträgt also Fr. 1,239,305.81  
oder nicht weniger als 140% des Wertes des Kauf-  
objektes. Sie hat in dem kurzen Zeitraum von zirka  
7 Jahren aus dem Werke nicht nur bedeutende Ein-  
nahmen gezogen, sondern auch noch einen sehr be-  
deutenden Kapitalgewinn davongetragen.

Bedeutend günstiger für den Staat liegen die  
Verhältnisse beim Ankauf des Kubelwerkes. Die  
durchschnittliche Dividende in den zirka 12 Jahren  
betrug 6,6%, also ein Wert, der nicht als übermässig  
bezeichnet werden kann. Dagegen ist ein Vermögen  
von zirka Fr. 5,470,911 gebildet worden, so dass auf  
jede Aktie von nominell Fr. 500.— Fr. 1290.— aus-  
bezahlt werden könnten. Also auch hier ist ein ganz  
ansehnlicher Kapitalgewinn zu verzeichnen, der für  
den einzelnen Aktionär um so höher anzuschlagen

ist, da dafür gesorgt wurde, dass die Aktien der einzelnen Emissionen stets in gleichen Händen blieben.

Man wird geneigt sein, angesichts dieses Ergebnisses die Frage der Verstaatlichung der Kraftwerke wieder aufzurollen. Die Anhänger des Monopolgedankens werden dartun, dass der Staat diesen grossen Gewinn selbst hätte verdienen können, zum Nutzen der Allgemeinheit.

Wir geben ohne weiteres zu, dass uns für die beiden anzukaufenden Werke der Moment gekommen zu sein schien, wo der Staat die Monopolstellung der Kraftwerke und ihrem grossen Kapitalgewinn nicht mehr passiv gegenüberstehen konnte, ohne die allgemeine Volkswirtschaft zu benachteiligen. Dagegen ist sehr zu bezweifeln, ob es dem Staate gelungen wäre, seine Werke so lukrativ auszubauen. Die kantonale Kraftversorgung hätte von Beginn an die Verteilungsanlage über das ganze Kantonsgebiet anlegen müssen, während die Privatgesellschaft naturgemäss sich auf diejenigen Gebiete beschränkt hat, die gemäss ihrer Besiedelung und Industrieentwicklung Aussicht auf eine gewinnbringende Anlage bieten konnten. Während bei einem Privatunternehmen rein wirtschaftliche, ökonomische Gesichtspunkte in Betracht fallen, muss ein Staatsbetrieb auch Rücksicht nehmen auf Erwägungen politischer Natur, was natürlich die finanziellen Verhältnisse in ungünstiger Weise beeinflussen muss. Zudem ist der Umstand zu würdigen, dass seinerzeit das Privatkapital ein Risiko auf sich genommen hat, das der Staat resp. das Volk nicht eingegangen wäre. Die Tüchtigkeit der Leitung der privaten Werke hat diese zu einer Entwicklung und Blüte gebracht, dass nun der Staat ein schönes Erbe der Privatinitiative und Privat-tätigkeit antreten kann. Wenn der Grundsatz gelten soll, dass sich der Staat nicht in Privatspekulationen einlassen kann, so war dies besonders bei den Kraftwerken geboten, die im Anfange ihrer Entwicklung noch so ziemlich vor einer „terra incognita“, vor ungekannten, unabsehbaren Schwierigkeiten standen.

Es liegt ja im Wesen unserer wirtschaftlichen Entwicklung, dass in dem Moment, wo die Privatwirtschaft etwas grosses erreicht hat, wo Rentabilität und Sicherheit des Unternehmens keinem Zweifel mehr begegnen können, der Staat die Hand auf diese Betriebe legt und sie der Privatwirtschaft entzieht. Inwieweit diese Tatsache als richtig und gut anerkannt wird, hängt von dem sozialen Empfinden des Einzelnen ab.

Nun wird noch die Frage aufgeworfen werden, ob es den konzessionierenden Kantonen nicht möglich gewesen wäre, durch gewisse, schützende Bestimmungen in den Konzessionen allzugrosse Gewinne der Privatgesellschaften zu vereiteln. Gewiss hätte man dies tun können; dass man es nicht getan

hat, beweist, welch unzulängliches Verständnis für die Entwicklung und Bedeutung der Kraftnutzung und Kraftverteilung bei den zuständigen Behörden bis vor kurzem vorhanden war.

Zunächst das Kubelwerk. Im Jahre 1890 wurde die Konzession für Ausnutzung der Wasserkraft der Urnäsch ohne Festsetzung einer bestimmten Grenze und Zeitdauer einem st. gallischen Liegenschaftsbesitzer erteilt. Da ferner die Meinung obwaltete, dass zur Ausnutzung der Wasserkräfte die Zustimmung sämtlicher Uferanstösser erforderlich sei, kaufte der Konzessionsinhaber auf beiden Uferseiten einen Landstreifen von 10 Meter Breite bis nach Urnäsch. Eine erste Anlage endete mit vollem Misserfolg und die Konzession wurde als dahingefallen erklärt. 1894 wurde sie dann wieder auf Grund neuer Projekte erneuert und zwar war sie präziser und ausgedehnter gefasst und auf die Dauer von 50 Jahren ohne Heimfallrecht, aber mit ganz geringen Konzessionsgebühren und ohne irgendwelche Bestimmung über Finanzgebarung, Rechnungsweise etc.

Nun scheint dann bei den appenzellischen Behörden mit den Jahren und angesichts der Prosperität des Kubelwerkes der Gedanke aufgetreten zu sein, dass man wohl etwas versäumt habe. Als das Kubelwerk die Konzession für das Lankprojekt in den Jahren 1904—1907 zu erlangen suchte, da wurden ganz plötzlich exorbitante Bedingungen gestellt. Nicht nur verlangte man einen fast kostenlosen Heimfall nach 50 Jahren, das Werk wäre durch Wasserzinse und Grundsteuern mit einer Abgabe von zirka Fr. 60,000.— jährlich belastet worden. Und dazu sollte diese Anlage lediglich als Regulierweiher für das Kubelwerk dienen und es würden im neuen künstlichen Gefälle nur etwa 1500 P. S. erzeugt. Der Jahresbericht des Kubelwerkes vom Jahre 1906/07 enthält darüber folgendes:

„Beim Erkennen der Unmöglichkeit, auf eine derartige Konzession einzugehen, sahen wir uns genötigt, die schon früher ventilirte Aufstellung einer Dampfturbinenanlage, welche für den projektierten Regulierweiher an der Lank in den Riss zu treten bestimmt ist, sofort zu beschliessen und die Lieferungen im September vorigen Jahres zu vergeben.

Dadurch gehen alle die finanziellen und wirtschaftlichen Vorteile, welche die Realisierung unseres Projektes dem Lande Innerrhoden in seiner Allgemeinheit, dem Staate und den in Betracht gekommenen Grundbesitzern im besonderen durch einmalige oder dauernde Leistungen gebracht haben würde, verloren. Die Wasser der Sitter, deren Stauung auch zu einer landschaftlichen, der Fremdenindustrie zugute kommenden Zierde geworden wäre, werden also weiterhin unbenutzt und zwecklos durch Innerrhoden fliessen. Dafür aber wird ein Unternehmen, dessen Erweiterung durch die öffentlichen Interessen und Bedürfnisse eines grossen Teils der Ostschweiz ge-

bieterisch gefordert wird, dem Auslande tributär gemacht, indem es von letzterem die nötigen Kohlen zu beziehen haben wird, um eine schweizerische, der Ausnutzung vorenthaltene Wasserkraft zu ersetzen!“

Die Geschichte dieses Projektes und die daraus sich ergebende Stellungnahme der Behörden bilden eine seltsame Illustration zu der von allen Seiten gepredigten Förderung der einheimischen volkswirtschaftlichen Interessen. Auch die letztes Jahr gemachten Erfahrungen am Seealpseewerk dürften schon gezeigt haben, wie dieses Vorgehen die ureigensten Interessen schädigen muss und wie man mit dem Lankprojekt Unterstützung und Ergänzung für das eigene Werk und die künftigen Bedürfnisse Appenzells zurückgestossen hat.“

Man sieht, die appenzellischen Behörden sind von einem Extrem ins andere gependelt. Statt die Rechte des Staates sich in einem für das Gedeihen der einheimischen Wasserwirtschaft und des Wohls des eigenen Landes entsprechender Art und Weise zu wahren, hat man überhaupt alles verunmöglicht. Das nennt man nun nicht Volkswirtschaft treiben. Noch weniger kann man sich nun im Kanton Appenzell natürlich über die in Aussicht stehende Verstaatlichung des Kubelwerkes freuen. Die „Appenzeller Landeszeitung“ gibt wohl ungefähr die Art der Meinung des Volksempfindens wieder, wenn sie in einer Besprechung des Kubelrückkaufs u. a. schreibt:

„Wir Appenzeller haben also, wie gewohnt, das Nachsehen und werden mit unsern paar Aktien das tun, was die St. Galler wollen. Zweifellos hat der Kanton St. Gallen diese Form der Verstaatlichung gewählt, um uns Appenzellern zu verunmöglichen, bei Anlass der Erneuerung der Konzession, die bei einer formellen Verstaatlichung nötig gewesen wäre, die Fehler, die früher begangen worden sind, wieder gutzumachen. Sie sind also wieder einmal früher aufgestanden als wir und wir können uns nun freuen, je länger je mehr von dem grossen Nachbar recht brüderlich ‚umarmt‘ zu werden.“

Es wird dann ein Ankauf des Leitungsnetzes des Kubelwerkes vorgeschlagen und schliesslich bemerkt: „Jedenfalls verdient die Kubelaffäre, dass sie in herwärtigem Kanton scharf verfolgt wird und dass man sich bei uns auch auf die wirtschaftlichen Hinterbeine in Elektrizitätssachen stellt.“

Letzteres ist allerdings dem Appenzeller zu empfehlen, aber nicht in der Form der intransigenten Haltung, die zum vorneherein jeden wirtschaftlichen Fortschritt verunmöglicht.

Etwas anderer Art sind die Verhältnisse beim Elektrizitätswerk Altstätten-Berneck. Auch hier hat im Jahre 1903 der Staat das Risiko der eigenen Kraftverteilung nicht übernehmen wollen und der Privatinitiative überlassen. Es scheint, dass auch hier in den Verkaufsbestimmungen die Rechte des

Staates respektive die Möglichkeit eines Rückkaufes zuwenig in Berücksichtigung gezogen worden sind, sonst wäre man nicht genötigt, einen „Goodwill“ von rund Fr. 1,239,000.— zu bezahlen, respektive die Anlage mit mehr als dem doppelten Betrage ihres Wertes anzukaufen. Aber man ist im Kanton St. Gallen nach dem Schaden klug geworden und dies ist auch etwas zu schätzen.

Durch das kommende eidgenössische Wasserrechtsgesetz wird ähnlichen Erfahrungen in Zukunft vorgebeugt werden können, hoffen wir, dass es bald seine für unsere wirtschaftliche Prosperität segensreichen Bestimmungen über Konzessionserteilungen zur Ausnutzung der Gewässer erfüllen kann.

Man hat im regierungsrätlichen Bericht von einer völligen Abschreibung der Anlagen in 24 Jahren gesprochen. Das ist ein schöner Zukunftsgedanke. Gewiss würde es möglich sein, die Mehrzahl unserer hydroelektrischen Anlagen in absehbarer Zeit völlig abzuschreiben, so dass alle Verzinsung und Amortisation von Kapitalien wegfielen, für unser Land eine verheissungsvolle Perspektive im internationalen wirtschaftlichen Wettbewerb. Aber wie werden sich die Dinge tatsächlich, vorab im Kanton St. Gallen, gestalten? Es kommt zuerst der Ausbau des Leitungsnetzes, vermehrter Konsum, die Notwendigkeit der Beiziehung neuer Kraftquellen, oder die Erweiterung der bestehenden, das alles verschlingt neue Kapitalien, die auch wieder verzinst und amortisiert werden müssen. Es wird also schon dadurch der ideale Zeitpunkt der völligen Amortisation hinausgeschoben. Dazu tritt noch ein anderer wichtiger Umstand. Die Erfahrung, besonders bei den kommunalen Unternehmungen zeigt, dass die Reingewinne vorab an die allgemeine Verwaltung abgeführt werden. Man weiss ja, wie schwer es ist, die notwendigen öffentlichen Mittel auf dem Wege der Steuererhebung aufzubringen. Da greift man gern zum Mittel der indirekten Besteuerung, indem man die öffentlichen Unternehmungen als Einnahmequellen heranzieht. Sie sind ergiebig, steigend, und was das beste ist, der Konsument und Steuerzahler merkt wenig von der Belastung und beklagt sich nicht. Übrigens ist diese Art der indirekten Besteuerung meist gerecht, indem sie in einem direkten Verhältnis zum Vermögen oder Einkommen des Besteuernten steht. Auch der Kanton St. Gallen wird die neue Einkommenquelle, die seine Elektrizitätswerke bilden, nicht unbenutzt lassen und es sagt auch der regierungsrätliche Bericht mehr offen als vorsichtig: „Die Vereinigung aller vorgenannten Anlagen zu einem grossen kantonalen Unternehmen gewährt also alle Garantie für eine annehmbare Rendite vom ersten Betriebsjahre an und es ist zu hoffen, dass das Unternehmen dem Kanton recht namhafte Reinerträge abwerfe.“ Mit dieser Äusserung wird auch das Bild

von der völligen Amtortisation in eine etwas nebelhafte Ferne gerückt.

Was hier im kleinen im Kanton St. Gallen geschehen wird, das wird auch zweifellos bei allen andern künftigen Staatswerken eintreten. Und das weist auch schon hin auf künftige grössere wirtschaftliche Umgestaltungen in unserer Kraftnutzung, auf die Übernahme der Kraftwerke durch den Bund. Das Gespenst, das auch schon gedroht hat, wird dann zur Wirklichkeit werden, wenn es sich um unsere Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Ausland handelt, wenn es sich zeigt, dass der kantonale Betrieb der Werke, der nur auf eine möglichst hohe Rendite aus den Staatswerken eingerichtet ist, der Volkswirtschaft des gesamten Landes nicht mehr genügen kann. Aus der Privatwirtschaft zur Kantonalwirtschaft, aus dieser zur Bundeswirtschaft, das ist

Laufenburg in den Kreis treten. Beznau-Löntsch ist ferner verbunden mit dem städtischen Elektrizitätswerk Zürich, mit den Zürcher Kantonswerken und mit den künftigen St. Galler Kantonswerken. Die Kraftwerke Beznau-Löntsch versorgen auch die Anlagen des Kantons Schaffhausen mit Energie. So ist also die ganze Ostschweiz mit einem zusammenhängenden Kraftverteilungsnetz überspannt, das organisch zusammenhängt. Sollte die Verstaatlichung der Beznau-Löntschwerke zur Tatsache werden, dann könnten wir bereits von den nordostschweizerischen Staatswerken sprechen. Aber dabei wird es nicht bleiben. Die elektrische Energie kennt keine Kantons Grenzen, wir werden zu einem schweizerischen Staatswerk gelangen. Nur wer die enormen Schwankungen der Wasserführung unserer Gewässer kennt und den ebenso enorm schwankenden Energie-

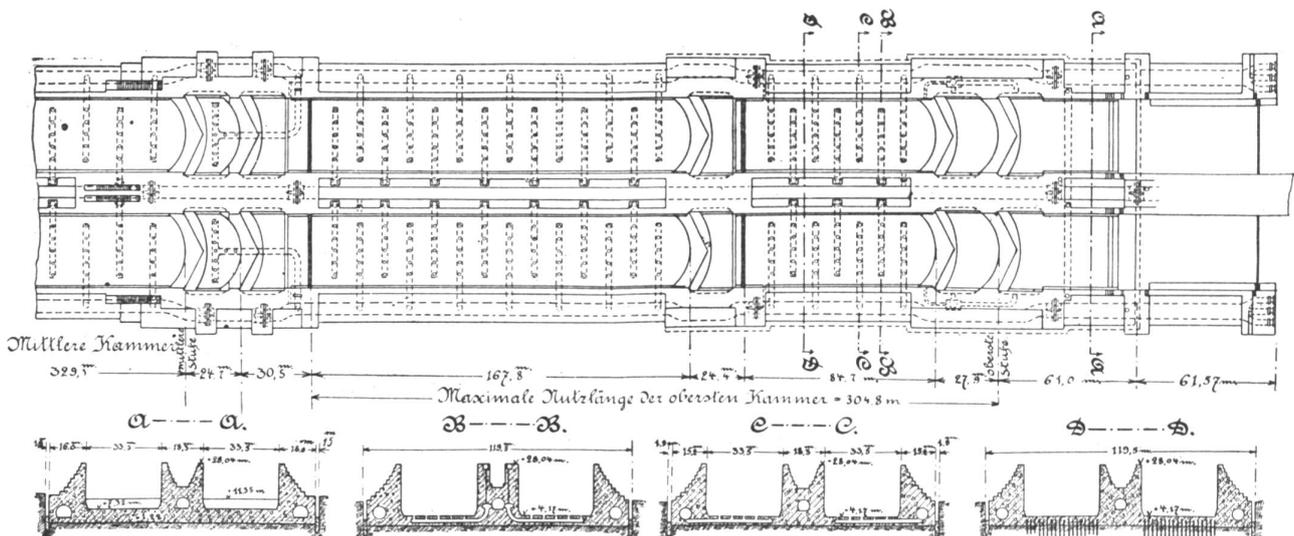


Abbildung 5. Detailplan: Grundriss und charakteristische Querschnitte der obersten Kammer der dreistufigen Doppelschleusentreppe bei „Gatun“.<sup>1)</sup>

der Weg, den die Wasserkraftnutzung und Energieverteilung in der Schweiz nehmen wird.

Dazu kommt noch eine Erwägung, die mehr auf technisch-wirtschaftlichem Gebiete liegt und mit den gewaltigsten wasserwirtschaftlichen Problemen der Schweiz zusammenhängt. Wenn wir einen Blick werfen auf die Kraftverteilung in der Nordostschweiz, wie sie heute besteht, so können wir folgendes konstatieren: Man hat das Beznauwerk mit dem Löntschwerk elektrisch zusammengekuppelt und so ein in bezug auf die wirtschaftliche Ausnutzung der Wasserkraft und in der Variation der Energieproduktion ideal dastehendes Unternehmen geschaffen. Die Kraftwerke Beznau-Löntsch sind verbunden mit Rheinfelden, dieses ist gekuppelt mit Wangen a. A., und in nächster Zeit werden noch Augst-Wyhlen und

bedarf, wird die grosse wirtschaftliche Bedeutung dieser Wasserwerkombinationen erfassen. Auf die technischen Einzelheiten, insbesondere die wichtigen Fragen der Kuppelung von Niederdruck- mit Hochdruckanlagen (vergleiche Beznau-Löntsch, Kander-Hagneck-, Projekt Nizzola Löntschwerk) können wir hier nicht eingehen. Wir können auch die Massnahmen zur Ausgleichung der Wasserführung unserer Flüsse durch Seeregulierungen, Staubecken usw. nur streifen. Wir können auch die Binnenschiffahrtsbestrebungen, welche unter dem Gesichtswinkel eines Bundeswerkes eine etwas andere Würdigung erhalten werden, als es vielfach jetzt geschieht, da sie den durch die Entwicklung der Industrie enorm anwachsenden Güterverkehr im In- und nach dem Ausland zu fördern imstande sind, nur kurz erwähnen. Und es soll zum Schlusse auch nicht unerwähnt bleiben, dass die Schweiz ein Recht hat, von den an der Regulierung unserer Flüsse be-

<sup>1)</sup> Wir lassen hier die zum Artikel über den Panamakanal in der letzten Nummer noch gehörigen Abbildungen folgen.

teiligten Rheinstaatens entsprechenden Anteil an den Kosten zu fordern, was zu wichtigen und wohl auch schwierigen internationalen Verhandlungen führen wird.

Das sind Zukunftsgedanken ohne utopistische Färbung und auf Grund tatsächlicher Erwägungen. Wenn sie der heutigen Generation und insbesondere den staatlichen Behörden zeigen, dass die gesetzliche Regelung der Wasserrechtsverhältnisse, die Mitarbeit an einer gesamten Wasserwirtschaft nach weiteren Gesichtspunkten erfasst werden müssen, so ist schon vieles erreicht<sup>1)</sup>. Noch stets ist die technische Entwicklung schneller und weiter vor sich gegangen, als man jeweilen selbst in technischen Kreisen je geahnt hat. Und wenn sie gehemmt wurde, so war es stets durch die nachhinkende Gesetzgebung, durch den Mangel an weitblickendem Verständnis der lebenden Generation für die Forderungen der Zukunft.



## Was können wir vom Hochwasser des Jahres 1910 lernen?

Von Dr. Ed. BLÖSCH, Zürich.

Wir gewähren der nachstehenden Einsendung Aufnahme, da sie Fragen berührt, die wohl eines eingehenden Studiums wert sind. Vielleicht veranlassen verschiedene Behauptungen des Autors Interessenten aus unserem Leserkreise zur Erwiderung und Begründung gegenteiliger Ansichten.

Die Redaktion.

Eine ständige Rubrik unserer Zeitungen während des Jahres 1910 bildete das Hochwasser. Man las auch etwa, dass der Mensch gegen Wassergefahr noch machtloser sei als gegen die Verheerungen des Feuers. Dies mag stimmen, wenn das Hochwasser einmal da ist. Aber sein Eintreffen kann vorausgesagt werden, während Feuer zufällig in jedem Augenblick ausbrechen kann, und infolgedessen könnte man vorsorgen. Die Niederschläge und damit die Hochwasser treten nämlich periodisch auf. Diese Periode beträgt zirka 30 Jahre. Sie zeigt sich auch in den Gletscherschwankungen und sehr schön in den Erdschlipfen, welche alle durch die Niederschläge bedingt werden. Trotz dieser Periodizität gehören die Verheerungen des Hochwassers noch zu den unversicherbaren Elementarschäden, und so sind die Betroffenen auf staatliche Hilfe oder auf die öffentliche Mildtätigkeit angewiesen<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Diese Mahnung bezieht sich in erster Linie auf die Behörde der innerschweizerischen Kantone, welche durch allzuhohe Anforderungen an die Privatwerke und auch rigorose gesetzliche Bestimmungen eine wirtschaftliche Ausnutzung unserer Wasserkraft zu Unmöglichkeit machen. (Man vergleiche die Verhältnisse beim Eitzelwerkprojekt, sowie das glarnerische Wassergesetz, Nr. 19, II. Jahrgang und Nr. 4, III. Jahrgang der Schweizerischen Wasserwirtschaft.) Die Redaktion.

<sup>2)</sup> Bekanntlich wird durch den Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband zurzeit die Versicherung gegen Wasserschäden einem eingehenden Studium unterzogen. Die Redaktion.

Da die Hochwasser immer wiederkehren und ihr Schaden entsprechend der zunehmenden Intensität der Bewirtschaftung und Ausnutzung des Bodens wächst, so sollte man ihnen nach Möglichkeit entgegenzutreten.

Welche Wege wären da wohl einzuschlagen? Der naheliegendste Gedanke ist vielleicht, das überschüssige Wasser der Flüsse in grossen Reservoirs aufzuspeichern und erst allmählich wieder ablaufen zu lassen. Der Bau von Talsperren als Wasserspeicher, einzig um die Hochwassergefahr zu vermindern, wäre wohl für unsere Verhältnisse nicht wirtschaftlich. Hingegen lässt sich der Bau solcher Staubecken mit Kraftgewinnungsanlagen verbinden und man sollte im Interesse der Verminderung der Hochwassergefahr die Anlage von Staubecken nach Möglichkeit fördern, und nicht, wie es noch hie und da geschieht, wegen kleinlicher Lokalinteressen hintertreiben. Jeder, auch der kleinste Stauweiher wirkt regulierend auf das ganze flussabwärts gelegene Gebiet<sup>1)</sup>.

Wir besitzen übrigens in unseren Seen natürliche Staubecken, die aber nicht genügen, um ausserordentliche Hochwasser auszugleichen. Ihre Wirksamkeit könnte bedeutend erhöht werden, wenn sie regulierbar gemacht würden. Dies wird auch von den Schiffsinteressenten und den Kraftwerken dringend gewünscht<sup>2)</sup>.

Ein anderes und wohl das beste Mittel zur Verhütung der Hochwassergefahr ist die Aufforstung. Bekanntlich fangen die Baumkronen einen wesentlichen Prozentsatz der Niederschläge auf, um ihn durch Verdunstung direkt wieder an die Luft abzugeben. Im gleichen Sinne wirken das Unterholz und die Gewächse des Waldbodens. Die im Walde so häufigen Moospolster saugen das Regenwasser auf wie ein Schwamm und auch der aus den abfallenden Blättern sich bildende lockere Humus absorbiert viel Wasser. Schliesslich nehmen die Wurzeln, insbesondere diejenigen der grossen Bäume, viel Wasser auf, das sonst vielleicht schon nach kurzem unterirdischem Lauf als Quelle wieder dem Oberflächenwasser zuströmen würde.

Seit dem Einsetzen der eidgenössischen Forstgesetzgebung befinden wir uns mit den Aufforstungen auf dem richtigen Wege. Aber es sollte noch mehr geschehen. Noch vor nicht allzulanger Zeit sah man überall an Böschungen, längs Wegen, Grenzen und Bächen lebende Hecken und kleinere Gebüsch, welche infolge ihrer Verteilung viel Niederschläge auffangen konnten. Sie bildeten gleichsam die Maschen eines Waldnetzes über das ganze Land. Die meisten dieser

<sup>1)</sup> Auch die Frage der Erstellung von Talsperren in der Schweiz wird im Wasserwirtschaftsverband durch eine besondere Kommission studiert. Die Redaktion.

<sup>2)</sup> Für das Studium des Briener- und Thunersees, sowie der Juraseen hat der Verband eine Kommission eingesetzt. Die Redaktion.