Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schiffahrt

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 5 (1912-1913)

Heft: 3

Rubrik: Mitteilungen

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: 15.07.2025

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

in 2000—3000 m Höhe innerhalb weniger Tage flüssig gemacht werden können.*)

Aus langjährigen Niederschlagsergebnissen der hochalpinen Stationen im Übergangsgebiet unserer zentralen Gebirgsregion, zum Beispiel der Grimsel, dem St. Gotthard und Bernhardin-Hospiz usw., wissen wir, dass hier die jährliche Niederschlagshöhe im Niveau bei 2000 m den Betrag von 2000 mm noch erreicht oder wenig überschreitet; der Gipfel des isolierten Rochers de Naye (h = 1970 m) in den Waadtländer Alpen, am östlichen Genferseebecken, liefert ebensoviel und auch Rigi mit seiner Beobachtungsstation auf dem Gipfel liegt bezüglich der jährlichen Niederschlagshöhe nur wenig darunter. Ebenso rangiert die Niederschlagsmeßstation am Eigergletscher hinsichtlich der Gesamtniederschlagsmenge des Jahres zweifellos in dieselbe Kategorie, soweit aus den bisherigen Ergebnissen zu schliessen ist. Eine mittlere Schmelzwasserhöhe in demselben Betrage, etwa 2000 mm im Maximum, resultierend aus der Akkumulation des Hochschnees von Oktober bis Ende Mai, wo der Abtrag wieder beginnt, reicht für die Höhenzone der eigentlichen Sammelgebiete unserer Gletscherregion (etwa 3000 m) nach dem Vorausgegangenen völlig aus, um den Haushalt bezüglich des Prozesses der Ernährung in den Firnbecken vollständig zu decken. Unsere vieljährigen Beobachtungen am Plateaufirn des Titlis (3239 m) zeigen das ebenfalls deutlich. Die gegebenen Zahlen belegen klar, was für eine enorm ausgiebige Quelle der Wasserlieferung unsere mit Schnee und Eis bedeckten Hochregionen demnach sind. Wir verweisen übrigens an dieser Stelle noch besonders auf die wertvollen Daten, die Herr Ingenieur Gelpke vergangenes Jahr (1911) über die Wasserführung der Gletscher gegeben hat, die (aus den „Rheinquellen") in No. 23, III. Jahrgang dieser Zeitschrift, veröffentlicht worden sind.

*) Wie stark die Verdunstung im Hochgebirge ist, an sonnig-trockenen und kalten Tagen bei stark bewegter Luft (NE = Winde), zeigt anschaulich auch die folgende Angabe vom Säntisgipfel: Bei einer mittleren Temperatur von $4^{0}.5$ C. betrug in der Zeit vom 21.—31. März 1893 der Abtrag der Schneedecke 300 mm in diesen 11 Tagen; pro Tag demnach nahe 30 mm. Da stärkere Abschmelzung durch Kondensation in der kalt-trockenen Luft nicht in Betracht kommen kann, so wird der Hauptteil des Abtrages durch Verdunstung allein geleistet werden.

Verschwindende Seen.

* Die Umgebung von Gross-Berlin entbehrt bekanntlich keineswegs der landschaftlichen Reize; zu diesen tragen die ausgedehnten Forste und ein reicher Seenkranz in erster Linie bei. Vor allem die Seenkette, welche sich südwestlich der Stadt durch den Grunewald von Charlottenburg bis zum Nikolassee in einer Ausdehnung von rund 10 km erstreckt, bildete von jeher einen Hauptanziehungspunkt für die städtischen Ausflügler und ganze Villenkolonien, wie Zehlendorf, Schlachtensee und Nikolassee sind in dieser Gegend erstanden, Kolonien, die ihre ganze Bedeutung der Nähe der Seen verdanken. Letztere standen, wie ein Blick auf die Karte erkennen lässt, früher mit dem Flusslaufe der Spree bei Charlottenburg in Verbindung und bildeten den Wasserausgleich mit den Wasserbecken der Havel. Diese Verbindung ist später abgeschlossen worden und die Folge davon war eine starke Vertorfung und Verlandung der Grunewaldseen, welche übrigens alle märkischen Seen bedroht. Dazu kam in den letzten Jahren noch ein rapides Fallen des Grundwassers, und damit ein Sinken der verschiedenen Seespiegel, das innerhalb zweier Jahre bis zu 2 m betrug. Wo vor 20 Jahren noch Schiffahrt möglich war, lässt sich die frühere Fahrrinne an einzelnen Orten trockenen Fusses begehen, an Stelle der anmutigen Seen breiten sich Hochmoore mit Brennesselwiesen, ungesunden Nebeln und widrigen Ausdünstungen aus. Wald und Wiesen wird die notwendige Feuchtigkeit entzogen und auch die bebauten Grundstücke sinken an Wert. Man befürchtet ernstlich, dass eine vollständige Austrocknung der reizenden Seen, wenn auch erst nach Jahren, erfolgen werde, zumal selbst die Regengüsse des vergangenen Sommers den Rückgang des Wasserstandes nicht aufzuhalten vermochten. Es ist klar, dass die Natur den nötigen Ausgleich nicht mehr herzustellen imstande ist, und dass hier nur die Kunst der Techniker Hilfe bringen kann.

Frägt man nach den Ursachen dieser Erscheinung, so werden neben der schon erwähnten Isolation des Grunewalder Seebeckens die grossen Charlottenburger Wasserwerke genannt, die längs der Havel eine Anzahl von Pumpwerken, sie beständig vermehrend, angelegt haben, die den Grundwasserstand der ganzen Gegend senken. Um Reklamationen von vorneherein die Spitze abzubrechen, sind von den Wasserwerken eine Anzahl von Seen durch Kauf als Eigentum erworben worden, so dass die übrigen Interessenten rechtlich in Nachteil versetzt sind. Ausserdem unterstützt der Teltowkanal durch die Regenwasserkanalisation, die er aufnimmt, den Austrocknungsprozess. Dass es sich um den Entzug ganz gewaltiger Wasserquantitäten handelt, geht daraus hervor, dass im Laufe eines Jahres die neben den Wasserläufen liegenden Pumpwerke Berlins und seiner Vororte 118,000,000 m^3 Reinwasser in die Stadt fördern, wogegen die Kanalisation 160,000,000 m^3 Wasser auf die Rieselfelder entfernt, welches Quantum eben den Seen entzogen bleibt.

Um das gefährdete Landschaftsbild vor weiterer Entstellung zu bewahren, hat man verschiedene Abhilfmittel vorgeschlagen. Vor allem wurde das Projekt des ehenmaligen Landrats Stubenrauch wieder in Erwägung gezogen, welcher vorschlug, die Regenwasserkanalisation unter Zwischenschaltung einer Kläranlage in die Seen zu leiten. Das grossangelegte Projekt hat aber den Nachteil bedeutender Kosten. Dann schlug man den Wiederanschluss an die Spree bei der Charlottenburger Schleuse vor, der aber infolge Überbauung des Terrains mittelst unterirdischer Rohrleitungen erfolgen müsste. Ferner dachte man an die Anlage eines neuen Havelstauwehres, wodurch eine Höherlegung des Wasserspiegels um 2 m ermöglicht würde und schliesslich nahm man die Anlage von artesischen Brunnen in Aussicht, die in eine Tiefe von 40—50 m gebohrt werden müssten und deren Ausführung immerhin wirtschaftlicher wäre, als die direkte Förderung von Wasser aus dem Wannsee vermittelst eines Pumpwerks.

Die Behörden verhielten sich anfänglich den sich mehrenden Beschwerden gegenüber ziemlich passiv und sahen in der Senkung des Seenspiegels einen geringeren Nachteil gegenüber dem Vorteil einer Sicherstellung der Wasserversorgung von Grossberlin und Umgebung durch die Charlottenburger Werke. Die Gründung eines Schutzverbandes zur Erhaltung der Grunewaldseen bewirkte indessen, dass sich eine Kommission des Abgeordnetenhauses mit der Frage beschäftigte und Abhilfsmassregeln beriet. Von den Charlottenburger Werken ist bisher ausser einigen Ausbaggerungsarbeiten am fast gänzlich vertorften Nikolassee trotz aller Reklamationen nichts getan worden. Immerhin bietet das im Wurfe liegende neue Wassergesetz die Möglichkeit, eine brutale Ausnutzung und Austrocknung von Seen zu verhüten und die Gesellschaft für entstandenen Schaden — eventuell mit Rückwirkung auf 1. Januar 1912 — haftbar zu machen. Doch ist das Gesetz noch nicht in Kraft und von seiner Wirkung vorläufig noch

nicht viel zu erhoffen. Es wäre dringend wünschbar, dass es der vereinten Tätigkeit der Regierung, der beteiligten Gemeinden und Privatinteressenten gelingen möchte, technische Möglichkeiten zu finden, um die „Perlen des Grunewalds" zu erhalten.

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Eidgenössisches Wasserrechtsgesetz. Wie man uns mitteilt, ist die Eingabe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, des Schweiz. Ingenieur- und Architektenvereins und des Nordostschweizerischen Verbandes für Schiffahrt Rhein-Bodensee zum eidgenössischen Wasserrechtsgesetze nunmehr auch vom Verbande schweizerischer Elektrizitätswerke und vom Schweizerischen Elektrotechnischen Verein unterzeichnet worden.

Wasserbau und Flusskorrektionen

Bodensee-Regulierung. Die Frage der Bodensee-Regulierung bespricht im „Schaffhauser Intelligenzblatt" in bemerkenswerten Ausführungen der Stadtpräsident von Schaffhausen, Dr. Spahn. Wir geben sie hier wieder:

„Zu den mannigfachen Arbeiten, welche im Zusammenhange mit der Großschiffahrt Basel-Bodensee stehen und von dem rührigen Goldacher Verband neuen Impuls erhalten haben, ist auch die Frage der Regulierung der Wasserstände des Bodensees zu zählen. Man spricht zwar schon Jahrzehnte lang davon und von Zeit zu Zeit geht durch die Presse der Bodenseeuferstaaten und -Kantone ein Protest gegen die ungebührlich lange Verzögerung der als dringlich erachteten Angelegenheit, oder ein Notschrei, wenn wieder einmal ein Hochwasser Städte und Dörfer unter Wasser gesetzt oder ein abnormer Tiefstand für die Schiffahrt oder sonstwie Schaden gebracht hat. Auch an Studien, Projekten, Verhandlungen und Konferenzen hat es bisher nicht gefehlt, wenn man auch nicht gerade behaupten kann, dass dadurch ein positives Resultat erzielt worden sei.

Es scheint nun, dass durch die Tätigkeit des Schiffahrtsverbandes die Frage der Bodenseeregulierung in ein neues Stadium getreten, und dass die daran zunächst Interessierten entschlossen seien, für eine beschleunigtere Durchführung des Projektes alle Hebel in Bewegung zu setzen. In Konstanz fand kürzlich eine internationale Konferenz statt, um über das Projekt und das weitere Vorgehen zu beraten. An dieser Konferenz waren Vertreter des eidgenössischen Departements des Innern, der Kantone St. Gallen, Schaffhausen, Thurgau und Zürich, sowie von Baden, Württemberg, Bayern und Österreich anwesend. Ob es der Konferenz gelingt, einen Schritt weiter zu kommen, bleibt abzuwarten.*)

Die Interessen an der Regulierung der Bodenseewasserstände sind keineswegs für alle Beteiligten die nämlichen. Jeder der Staaten hat seine besondere Auffassung über die beste Art, die Übelstände zu beseitigen, namentlich aber auch über das Mass seiner finanziellen Beteiligung. Auch innerhalb der schweizerischen Interessenten besteht keineswegs Einigkeit, vielmehr der entschiedenste Interessenwettstreit, den man sich denken kann; denn was dem einen nützt, schadet dem andern.

Nun ist es für den Nichteingeweihten auffällig, weshalb man nicht versucht hat, zu allererst im eigenen Haus die Interessen auszugleichen und zu versöhnen, bevor man eine internationale Konferenz berief. Was muss es auf das Ausland für einen Eindruck machen und wie wenig förderlich für die allgemein schweizerischen Interessen muss es sein, wenn an dieser Konferenz die verschiedenen schweizerischen Beteiligten sich selber in die Haare geraten, wie es gar nicht anders möglich ist! Und wie viel schwieriger wird es für einzelne schweizerische Beteiligte sein, ihre berechtigten Forderungen zur Geltung zu bringen, wenn die Vertreter des Bundesrates sich schon dem Auslande gegenüber in gewissen Punkten gebunden haben! Als es sich darum handelte, die Großschiffahrtsbestrebungen energisch aufzugreifen und der Lösung entgegenzuführen, da hat man neben dem internationalen Schiffahrtsverband noch einen besonderen schweizerischen Verband gegründet, von der ganz richtigen Ansicht ausgehend, es gebe da Fragen und Interessen, die speziell die schweizerischen Beteiligten angehen und die sie vielleicht im Gegensatz zu den ausländischen Interessenten bringen könnten; da sei es besser, diese Dinge zuerst im eigenen Hause zu beraten und womöglich zu bereinigen, bevor man mit dem Auslande verhandle, um diesem alsdann einig und geschlossen gegenüber zu stehen. Solche Erwägungen scheint man in der Frage der Bodenseeregulierung nicht für nötig gehalten zu haben, vielleicht deshalb nicht, weil man noch nicht vor den entscheidenden Beratungen steht und dafür hält, es sei auch jetzt noch nicht zu spät, die schweizerischen Beteiligten unter sich zur Aussprache gelangen zu lassen.

Dass dies durchaus wünschbar wäre, liegt auf der Hand und wird an der Stellung, welche speziell Schaffhausen zur vorwürfigen Frage einzunehmen hat, deutlich illustriert. Die Sache präsentiert sich nämlich für uns, die wir unterhalb des Bodensees, am Rhein gelegen sind, etwas anders, als für die Seeanwohner. Diese wollen Reduktion des Hochwasserspiegels und Hebung der Niederwasserstände. Wir aber laufen Gefahr, durch die Senkung des Hochwasserstandes des Sees ein viel grösseres und länger andauerndes Hochwasser bei uns zu bekommen, als bisher.

Für die Senkung der Hochwasserstände des Bodensees wird neben andern Massregeln auch die Erweiterung des Abflussprofils oberhalb Steins und die Einsetzung eines beweglichen Schleusenwehrs bei Stein verlangt, durch welches die Seewasserstände reguliert werden sollen. Die unmittelbare Folge davon ist, dass das Hochwasser bei Schaffhausen erheblich länger andauern wird, als bisher, vielleicht auch noch höher steigen wird. Man hat zwar zugestanden, dass das maximal zum Abfluss gelangende Wasserquantum 1000 m^3/sek. nicht übersteigen dürfe; diese Bedingung, die von Schaffhausen selbst gestellt worden sein soll, will man innehalten. Aber das genügt keinesfalls. Im Jahre 1910 betrug der Höchstwasserstand 1067 m^3/sek., wobei ein Teil der Fischerhäuser überschwemmt war. Auch bei dem angenommenen Maximalwasserstand von 1000 m^3/sek. wird jener Stadtteil unter Wasser stehen. Nur kommt als erschwerend hinzu, dass die Überschwemmungen statt einige Tage oder Wochen, dann mehrere Monate anhalten kann.

Das wird auch von den Verfechtern dieses Projektes nicht bestritten. Sie gestehen zu, dass die Bodenseeregulierung die Hochwassergefahr für Schaffhausen nicht nur nicht vermindere, sondern sie mindestens bestehen lasse und verlängere. Aber sie sind so freundlich, uns den Rat zu geben, für die Beseitigung dieser Übelstände selbst und in eigenen Kosten zu sorgen. Es sei möglich, sagen sie, durch Vergrösserung des Flussprofils vom Rheinfall aufwärts bis Stein die Durchflussmöglichkeit bei Schaffhausen zu vergrössern und die Gefahr der Überschwemmung abzuwenden. Das heisst also mit andern Worten, den Anwohnern am Bodensee hilft man, und die Schaffhauser sollen sich selbst helfen. Auf eine derartige Regelung können wir in Schaffhausen uns keineswegs einlassen. Wenn man daran geht, Mittel und Wege zu suchen, um die Hochwassergefahr für die Bodenseegegend zu beseitigen, dann gebietet die einfache Rücksicht auf Gleichberechtigung, dass das Korrektionswerk auch auf den tiefer gelegenen Geschädigten ausgedehnt werde, dass also die Korrektion bis zum Rheinfall sich erstrecke. Und zwar muss, wie man überall bei Flusskorrektionen von unten nach oben arbeitet, auch hier zunächst die Flußstrecke vom Rheinfall bis nach Stein hinauf korrigiert und für die Aufnahme der maximalen Wasserstände fähig gemacht werden. Erst hierauf darf die eigentliche Seeregulierung in Angriff genommen werden. Diese Flusskorrektion vom Rheinfall nach Stein muss ein Teil des auf Kosten der Bodenseestaaten zu errichtenden Werkes sein und darf hievon nicht getrennt werden. Solange das nicht zugestanden wird, muss Schaffhausen die Zustimmung zur Bodenseeregulierung verweigern.

Für einen Teil der vorzunehmenden Rheinkorrektion, nämlich für das bei der Stadt Schaffhausen gelegene Stück

*) Anfangs Dezember soll wiederum eine internationale Konferenz stattfinden, bei der sich ausser den genannten Staaten auch Preussen beteiligen wird.

besteht, wie man weiss, ein Projekt; die noch fehlenden Teile sollten unverzüglich projektiert werden.

Abgesehen von den Forderungen, welche zu erheben sind zum Schutze der tieferliegenden Stadtteile, hat die Stadt im ferneren noch die Interessen ihrer Wasserwerkanlage zu wahren, welche bei Ausführung der Seeregulierung ohne vorgängige Rheinkorrektion zugrunde gingen.

Die Interessen Schaffhausens an einer richtigen und vollständigen Lösung der schwierigen Aufgabe gehen in die vielen Millonen und sind es also schon wert, dass man sie in allen Stadien des Verfahrens im Auge behält und zur Geltung bringt. Verspätet ist das noch keineswegs, denn auch die Konferenz von Konstanz wird nur eine Etappe, aber nicht das Endziel in der komplizierten Sache bedeuten."

Wasserkraftausnutzung

Kallnacher Kraftwerk. Am 27. Oktober hat die erste Stauprobe des grossen Niederriedwehres der Bernischen Kraftwerke stattgefunden. In zwei Stunden war der Stau vollendet. Die Anlagen erwiesen sich als vollkommen solid und betriebstüchtig.

Kraftversorgung im Kanton Aargau. Von den 235 aargauischen Gemeinden sind jetzt 150 mit elektrischer Kraft versorgt.

Walchenseekraftwerk. Der Bayrische Wasserwirtschaftsrat hat über das Walchenseeprojekt folgenden Beschluss gefasst: „Der Wasserwirtschaftsrat hat von den Darlegungen der Staatsregierung über das zur Ausführung bestimmte Projekt (Wehr beim Hochgraben) Kenntnis genommen und erteilt nach eingehenden technischen und wirtschaftlichen Erörterungen diesem Projekt seine Zustimmung in der sichern Erwartung, dass es nach Durchführung des wasserrechtlichen Verfahrens sofort zur Ausführung gelange."

Der erste Ausbau der Walchenseekraft umfasst ungefähr 25000 PS. Die Absenkung des Walchenseespiegels wird von Oktober bis April in die Erscheinung treten, und wird höchstens 4,6 Meter erreichen. Bis zum Juni soll der See wieder seine normale Wasserhöhe erhalten. Die Flossfahrt, die bisher regellos vor sich ging, soll künftig vom 15. April bis 15. November an vier Wochentagen auf zwölf Stunden aufrecht erhalten werden.

Elektrifizierung der österr. Alpenbahnen. Für den elektrischen Betrieb der österr. Alpenbahnen sind drei grosse Wasserkraftwerke in Aussicht genommen. Davon werden zwei der Betriebsumwandlung auf den Staatsbahnstrecken Arlberglinie und Vinschgaubahn, dienen. während das letzte für die Elektrifizierung der Südbahn (Pustertallinie) in Aussicht genommen ist. Das bedeutendste und grösste von den drei Projekten ist das der Ausnutzung des Faggenbaches bei Landeck im Oberinntal. Der Faggenbach, der beim Grossen Gepatschferner seinen Ursprung hat und bei Prutz oberhalb Landeck in den Inn mündet, überwindet bei einer Länge von 25 km eine Höhendifferenz von beinahe einem km. Er ist ein ansehnliches Wildwasser, das schon bei seinem Ursprung drei mächtige Wasserfälle von etwa 130 m Höhe bildet und bei seinem Lauf durch das Kaunsertal eine Reihe grösserer Nebenbäche in sich aufnimmt. Das Projekt der Staatsbahnen will nun den Faggenbach zwischen den Ortschaften Feuchten und Prutz zur Anlage eines Elektrizitätswerkes verwenden, wobei die Kraftgewinnung bei einem Gefälle von rund 400 m auf 18,000 bis 22,000 P.S. berechnet wird. Ein zweites Projekt beabsichtigt die Ausnutzung des gesamtnn Gefälles des Faggenbaches in zwei Stufen und unter Anlage von fünf grossen Stauweihern, von denen der erste beim Grossen Gepatschgletscher selbst in nächster Nähe des vielbesuchten Schutzhauses der Alpenvereinssektion Frankfurt a. M. errichtet werden soll. Es scheint, dass diesem Projekte der Vorzug gegeben wird.

Ein zweites grosses Projekt, das der Elektrifizierung der Vinschgaubahn dienen soll, wird in Vinschgau selbst erbaut und plant die Ausnutzung der Etschstufe zwischen Heidersee und Schleis unweit von Mals. Auch dieses Kraftwerk soll gegen 20,000 P.S. nutzbar machen.

Das dritte grosse Projekt, das für den künftigen elektrischen Betrieb der Südbahn vorsorgt, will die Wasserkraft der Rienz und ihrer Nebenflüsse bis Bruneck im Pustertal heranziehen. Man plant die Anlage eines ausgedehnten Stausees unterhalb Percha, gebildet aus der Rienz und ihren Zuflüssen, dem sich auf der linken Talseite ein 3 km langer Stollen anschliesst, um knapp vor Reischach in einem Wasserschlosse zu münden. Von dort werden die Wassermassen direkt durch ein Druckrohr zum Fusse des Berges geleitet, wo die Kraftzentrale geplant ist.

Wasserkräfte in Österreich. Ein Konsortium, dem auch der Schweizerische Bankverein und die Schweizerische Eisenbahnbank angehören, errichtet nach einer Meldung der „N. Z. Z." ein grosses Elektrizitätswerk an der Drau mit einem Kostenaufwand von 18,000,000 Kronen, das elektrische Energie an industrielle Betriebe abgeben soll.

Wasserkräfte in Finnland. Wie aus Berlin berichtet wird, soll unter Beteiligung der Petersburger Beleuchtungsgesellschaften durch eine deutsch - französisch - belgisch - schweizerische Gruppe demnächst die Imatra-Elektrizitätsgesellschaft mit 30 Millionen Franken Aktienkapital zur Ausnutzung der finnländischen Wasserkräfte gegründet werden.

Schiffahrt und Kanalbauten

Schiffahrt Bodensee-Rheineck. In der letzten Sitzung der internationalen Rheinregulierungskommission in Rorschach erhielt das von der Bauleitung vorgelegte Projekt für die Ableitung der Binnengewässer im alten Rheinbette von St. Margarethen bis zum Bodensee die Genehmigung. Es wird in diesem Projekte auf die Bestrebungen für Schaffung eines Schiffahrtsweges vom Bodensee bis Rheineck Rücksicht genommen.

Schiffahrt auf dem Thunersee. Der Gemeinderat von Thun hat als Experten für die hart umstrittene Frage der Schiffszufahrt in Thun bei Verlegung des Bahnhofes Ingenieur Gelpke in Basel und Dampfschiffdirektor Cornaz in Lausanne bestellt.

Schiffahrt auf dem Lac de Joux. Im Sommer 1912 wurde auf dem Lac de Joux provisorisch ein Schiffahrtsbetrieb eingerichtet. Trotz der schlechten Witterung war das Resultat so befriedigend — es ergab sich bei 4683 beförderten Personen und 2900 Fr. Einnahmen ein Betriebsüberschuss von 478 Fr. —, dass sich nun definitiv eine Gesellschaft für diese Schiffahrt mit einem Kapital von 19,000 Fr. gebildet hat.

Das Schleppmonopol auf dem Rhein-Weserkanal und dem Lippekanal. Der preussische Landtag hat sich unlängst mit der Frage der Einführung des staatlichen Schleppmonopols auf dem Rhein-Weserkanal und dem Lippekanal befasst. Die preussische Regierung hat dafür einen Gesetzentwurf vorgelegt, der sich auf § 18 des preussischen Kanalgesetzes vom Jahre 1905 aufbaut. Der Paragraph schreibt die Einrichtung eines einheitlichen staatlichen Schleppbetriebes auf dem Kanal vom Rhein zur Weser, auf dem Anschlusse nach Hannover, auf dem Lippekanal und auf den Zweigkanälen dieser Schiffahrtstrassen vor. Privaten wird zugleich die mechanische Schlepperei auf diesen Schiffahrtstrassen untersagt und für Schiffe mit eigener Triebkraft wird eine besondere Erlaubnis verlangt.

Nach dem Gesetzentwurf der preussischen Regierung, der mit einem Anfangskapital von rund zehn Millionen rechnet, wird der Staat das Schleppmonopol selbst betreiben; den an den Kanalkosten beteiligten Garantieverbänden ist indessen der Zutritt mit einem Viertel des jeweiligen Kapitals vorbehalten. Die aufgestellten Tarife sind für jedermann in der gleichen Weise anzuwenden; die Tarife werden nach Massgabe der Ladung differenziert, um Massenartikel billig transportieren zu können. Der Entwurf sieht fünf Güterklassen vor. Die Gebühr für den Dortmund-Emskanal, für den Rhein-

Hernekanal und für den übrigen Verkehr soll gesondert berechnet werden, sodass 15 Tarife in Anwendung kommen. dabei ist die Gebühr auf dem Rhein-Hernekanal die höchste, weil die Anlagekosten des Kanals besonders hoch waren. Man dachte zuerst an einen ununterbrochenen elektrischen Betrieb, der vielleicht unter Verwendung von am Ufer auf Schienen laufenden Lokomotiven die Schlepperei besorgen würde; in der Folge ist man indessen wieder auf die Dampfschlepper zurückgekommen.

In der Presse und in der Debatte des preussischen Landtags ist gegen den Entwurf und das Schleppmonopol, das er vorschlägt, prinzipiell eingewendet worden, dass der Staat nicht in der Lage sei, mit einem reinen Staatsmonopol den Verkehr genügend zu entwickeln. Der Sprecher der Nationalliberalen im Landtag führte aus, er und seine politischen Freunde seien auf dem Standpunkt, dass das staatliche Schleppmonopol nicht wirtschaftlich und nicht praktisch sei. Man fürchtet hier namentlich eine Verteuerung der Frachten zu gunsten der landwirtschaftlichen Gütertransporte und eine Bureaukratisierung des gesamten Betriebes. Auch der Sprecher der fortschrittlichen Volkspartei bekannte sich als Gegner des Staatsmonopols und als Anhänger des freien Verkehrs; das staatliche Schleppmonopol werde, wurde hier geltend gemacht, zur Verzögerung des Verkehrs beitragen. Die Sozialdemokraten geben die Erklärung ab, dass sie zwar Freunde des Staatsmonopols seien, sie hätten aber in den preussischen Staat nicht das Vertrauen, dass er seine Aufgabe so ausführen werde, dass sie der Vorlage zustimmen könnten. Die Regierung macht für das Staatsmonopol geltend, finanzwirtschaftliche und verkehrspolitische Gründe sprächen dafür, dass ein einheitlicher staatlicher Schleppzug eingeführt wird; wolle man Ordnung in die jetzt verwickelten Verhältnisse bringen, so könne diese Aufgabe nur vom Staate richtig durchgeführt werden. Wenn, wie es notwendig scheine, ein allgemeiner Schleppzwang eingeführt werde, so könne dieser nur in die Hände des Staates gelegt werden. Sei die Aufgabe für den Staat auch neu und nicht leicht, so werde ihre Lösung dem Staate doch gelingen, wenn die Interessenten auch nur einiges Entgegenkommen zeigen. Die Regierung habe nicht die Absicht aus dem Unternehmen eine Finanzquelle zu machen.

Neben den prinzipiellen Bedenken gegen das Staatsmonopol wurde im Landtag und in den Beratungen mit den zunächst interessierten Kreisen namentlich die in dem Gesetzentwurf vorgesehene Einbeziehung des bereits im Betriebe stehenden Dortmund-Emskanals in das Monopol beanstandet. Der Verkehr auf dieser Kanalstrecke ist sehr stark. Im letzten Jahr sind 3,828.481 Tonnen Güter befördert worden. Die Provinz Westfalen und der Gesamt-Wasserstrassen-Beirat bestreiten nun, dass es angehe, den Kanalteil Dormund-Bevergern in das Monopol einzubeziehen, während die Regierung im Interesse eines einheitl. Verkehrs an der Monopolisierung auch dieser Kanalstrecke festhält, Zivilrechtliche Schadenersatzansprüche aus der Monopolisierung will sie dabei nicht anerkennen, sie erklärt sich nur bereit, einen Teil des vorhandenen Schleppmaterials der bereits bestehenden Privat-Gesellschaft zu übernehmen, und den Verkehr von Dortmund nach Bevergern für solche Schiffe, die nicht auf die Monopolstrecke übergehen, noch für zehn Jahre freilassen.

Der preussische Landrat hat nun die Vorlage, die für die Entwicklung der preussischen Binnenschiffahrt nicht geringe Bedeutung besitzt, zur weiteren Beratung an eine Kommission gewiesen.

Die Rhein-Donau-Verbindungen über Bayern und Württemberg. * Über dieses Thema schreibt die Zeitschrift „Württembergische Industrie" Heft Nr. 10 vom 15. Oktober Folgendes:

Durch die Schleuse bei Augst-Wyhlen ist am 14. September die Rheinschiffahrt bis Rheinfelden feierlich eröffnet worden zur freudigen Genugtuung der Schweiz und Badens, der beiden Uferstaaten, die von dieser neuen Schiffahrtsmöglichkeit und von den gewaltigen Kraftwerken neue Expansion für ihre industrielle und Handelsentwicklung hoffen dürfen. Der Präsident der Konstanzer Handelskammer hat nach der Probefahrt Basel-Rheinfelden prophetisch ausgerufen: Auf Wiedersehen in Konstanz! Für einen Teil Württembergs, der sich deshalb auch an diesen Festen beteiligte, bringt dieser Schritt das Ziel seiner Hoffnungen und Wünsche etwas näher, das Ziel des Anschlusses der Bodenseeumgebung an das deutsche Wasserstrassensystem. Auch unser Neckarkanalkomitee anerkennt dieses „sehr zielbewusste Vorgehen am Oberrhein" und weist darauf hin, dass in Bayern für die Mainkanalisierung der Landtag 10,500,000 Mark vorschussweise fordert, ohne Rücksicht darauf, dass der Rheinstromzweckverband wegen der holländischen Weigerung ein Phantasiegebilde ist. Trotzdem stellt Bayern diese 10,500,000 in seinen Etat ein — vielleicht ohne sie jemals vom Rheinzweckverbande erstattet bekommen zu können? — und fördert damit seine Schiffahrtsinteressen in Nordbayern ganz ausserordentlich.

Und wir in Württemberg? Es klingt sehr resigniert, was unser Neckarkanalkomitee über unsere ganz magern Aussichten verlauten lässt:

„Nach alledem ist Württemberg zurzeit am schlimmsten dran, obgleich es im Verein mit Baden und Hessen die endgültigen Pläne für die untere Neckarecke am zeitigsten fertiggestellt hatte. Es sind aber bei dem verhältnismässig grossen Kostenaufwand, der Württemberg trifft, die finanziellen Zuwendungen des Gesetzes vom 24. Dezember 1911 (des Schiffahrtsabgabengesetzes D. R.) absolut nicht zu entbehren und es müssen deshalb die Vereinbarungen mit Holland und in zweiter Linie mit den Nachbarn in Baden und Hessen vorangehen, ehe man bei uns an die wirkliche Ausführung der Großschiffahrtsstrasse herantreten kann. Wenn also heute an die Geduld der Interessenten appelliert werden muss, so ist doch zu hoffen, dass die ursprünglich für die Erstellung der Schiffahrtsstrasse in Aussicht genommene Zeit nicht wesentlich überschritten wird. Wenn zurzeit irgendwo vorsorglich etwas geschehen könnte, so wäre dies vielleicht die Aufstellung der Pläne für Hafen und Durchfahrt in Heilbronn, damit nicht später auch an dieser Stelle noch Verzögerungen eintreten. Es sei daher dieser Gedanke den betreffenden Faktoren aufs angelegentlichste empfohlen."

Das ist eine bittere Resignation nach den optimistischen Tönen, die auch in Württemberg, wenigstens von der Regierung, noch 1910 angeschlagen wurden! Pläne — aber keine Aussicht auf ihre finanzielle Durchführung! Diese hängt von Hollands erhofftem Nachgeben ab. Württembergs Wasserweg und die Rheinschiffahrtsverträge mit Holland, das ist eine Verkettung, die unser kleines Wirtschaftsgebiet immer mehr ins Hintertreffen drängt. Aber bei Bayern liegt der Fall geradeso; auch Bayern kann der „finanziellen Zuwendungen des Gesetzes vom 24. Dezember 1911", dieses Binnenschiffahrt-Weihnachtsgeschenkes, erst teilhaftig werden, wenn Holland nachgegeben hat. Nur wartet Bayern diesen zurzeit gänzlich unbestimmbaren Termin nicht ab, sondern schiesst den Bedarf für die Mainstrecke aus eigenen Mitteln vor. Wir meinen fast, dieses bayerische Beispiel werde in Württemberg nicht so sehr zur Geduld anreizen als dazu, dass bei uns auch wieder die Sehnsucht aufwacht, zunächst aus eigener Kraft die Neckarschiffahrt für Württemberg zu erringen. Gewiss kostet uns das mehr als 10½ Millionen, aber für uns steht auch mehr auf dem Spiel als für Bayern mit der Fortführung der Mainstrecke. Bayern erringt dadurch weitere Vorteile, Württemberg aber kämpft um den Neckarkanal, als um die Grundlage seiner gesunden wirtschaftlichen Weiterentwicklung. Deshalb richten sich jetzt die Augen der württembergischen Industrie angesichts der Aussichtslosigkeit, Holland bald umzustimmen, von neuem auf die Selbsthilfe des Landes, und die Hoffnung regt sich wieder, dass es der Initiative unserer Regierung, nach dieser gründlichen Enttäuschung, im Zusammenwirken mit dem neuen Landtag gelingen möge, Württemberg wirtschaftlich konkurrenzfähig zu erhalten durch Schaffung der Neckarwasserstrasse."

Dieser Stand der Kanalfragen in Württemberg und Bayern lässt von neuem die Hoffnung aufleben, dass sich Württemberg und Bayern auch mit der Rhein-Bodensee-Schiffahrt begnügen könnten, als diese beiden Staaten dadurch Ersparnisse von vielen Millionen machen würden.

Rhein-Antwerpen-Kanal. Nach neuern Meldungen soll Holland der Durchführung eines Kanals von Antwerpen nach dem Rhein keinen Widerstand entgegensetzen, wenn

Belgien die Ausführung der Maas-Verbesserung bewillige. Der Antwerpen-Rhein-Kanal soll durch den Ausbau des bestehenden Kanals von Antwerpen über Bocholt nach Venlo, in der Nähe der deutschen Grenze, für Rheinschiffahrt bis zu 2000 Tonnen erhalten werden. Von Antwerpen bis Bocholt geht der Kanal über belgisches und von da über holländisches Gebiet. Zur Verwirklichung des Planes ist es notwendig, für die Anlage der Strecke von Venlo zum Rhein die Zustimmung Deuschlands zu erhalten.

Schiffahrtstrassen in Argentinien. Das argentinische Generalkonsulat in Hamburg teilt den „Hamburger Nachrichten" mit: Ein Riesenprojekt, die Kanalisierung des La Platastromes und die Regulierung der beiden grössten Flüsse Argentiniens, der Paraná und der Uruguay, soll demnächst in Angriff genommen werden, um die an diesen Flüssen liegenden Häfen in näheren Verkehr zu dem Hafen von Buenos Aires zu bringen. Mit der Kanalisierung soll vor allem, der grosse Umweg, den heute die Schiffe machen müssen, um die Fahrrinne auf dem La Plata, die an der uruguayischen Seite liegt, vermieden werden. Die Fahrstrasse soll dicht an die argentinische Küste gelegt werden, unter Korrigierung seiner Ufer, und sich bei der Vereinigung der genannten Flüsse gabeln und in seinem weiteren Verlauf auch das Strombett dieser beiden Flüsse bis hinauf nach Rosario und Concepción del Uruguay korrigieren. Auf diese Weise würde der Wasserweg Buenos-Aires—Campana, der heute 273 km ist, auf 185 verkürzt werden, derjenige bis Zarate von 265 auf 169 und der bis Rosario hinauf von 420 auf nur 100 km Die Strecke Buenos-Aires—Concepción del Uruguay, die heute 318 km lang ist, würde sogar auf 153 km abgekürzt werden. Die Kosten dieser Kanalisierung sind auf 25,000,000 Pesos Gold berechnet Zur Ausführung soll eine Gesellschaft unter Beteiligung von in- und ausländischem Kapital gebildet werden. Als Gegenleistung verlangt das Projekt unentgeltliche Überlassung aller in Frage kommenden Staatsländereien, die durch die Kanalisierung berührt werden, Zollfreiheit für Baumaterial, Befreiung der Schiffe, die zum Transport derselben dienen, von den staatlichen Hafenabgaben und Kanalgebühren, sowie ferner das ausschliessliche Recht zur Errichtung von Häfen und Molen auf der ganzen Strecke der Regulierung. An Gebühren wird die Erhebung von 40 Centavos Gold für jede Registertonne eines Überseedampfers und 15 Centavos Gold für jedes Küstenfahrzeug und Tonne beansprucht. Die Dauer der Konzession soll 65 Jahre betragen. Das Projekt, das bereits die Billigung der argentinischen Regierung gefunden hat, wird demnächst den Kongress beschäftigen.

Verschiedene Mitteilungen

Mitteilung der Redaktion. In unserer Notiz im letzten Heft, dass die Eisenkonstruktion des Wehres Augst-Wyhlen von der Firma Buss & Cie. in Basel geliefert worden sei, ist erläuternd und ergänzend hinzuzufügen, dass Buss & Cie. die Brücken und Schützentafeln geliefert, die L. v. Rollschen Eisenwerke in Bern dagegen die Projektierung, Ausführung und Montage der mechanischen Einrichtungen der Wehranlage übernommen und besorgt haben.

Donauversickerung. In Hattingen bei Immendingen haben unter Leitung von Professor Endriss Arbeiten zur Erforschung des unterirdischen Donaulaufes begonnen.

Grunewaldseen. Über die Senkung des Wasserspiegels der Grunewaldseen bei Berlin (siehe Seite 53) gab die Verwaltung der Charlottenburger Wasserwerke folgende Erklärung ab: Wie in ganz Norddeutschland, so sind auch die Wasserstände dieser Seen im Rückgang begriffen und das war mit ein Grund, welcher die früheren Besitzer zu deren Verkauf veranlasste. Sie waren sich bewusst, dass dieser Besitz nur in der Hand einer kapitalkräftigen, mit den nötigen technischen Hilfsmitteln versehenen Gesellschaft in seinem früheren Charakter erhalten werden konnte. Die Verwaltung hat sofort nach Erwerb, im April d. J., die hiefür erforderlichen Vorarbeiten in die Hand genommen. Sie hat sich bereit erklärt, Wasser aus dem Wannsee in den Schlachtensee hinüberzuführen. Wird der Wasserstand dieses grössten Grunewaldsees entsprechend erhöht, so ist auch ein höherer Wasserspiegel in den benachbarten Seen mit Sicherheit zu erwarten. Mit dieser Ausführung wird nach Ansicht der Verwaltung und massgebender Fachleute wieder der frühere Zustand erreicht. Die Gesellschaft trägt die entstehenden Kosten. Obwohl sie vollständig unschuldig (?) an dieser Kalamität ist, so hat sie doch freiwillig die Kosten übernommen, die zur Wiederherstellung des früheren Zustandes erforderlich werden. Wenn, wie die Verwaltung überzeugt ist, die Regierung ihre Zustimmung zu den unterbreiteten Vorschlägen gibt, so wird vom 1. Juli n. J. ab wieder der frühere Zustand erreicht sein. (?)

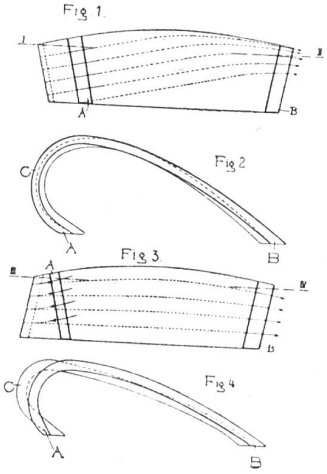
Patentwesen

Schweizerische Patente.

(Auszüge aus den Veröffentlichungen im September 1912.)

Leitkanal für Axialturbinen mit Rückführung des Treibmittels auf dasselbe Laufrad. Hauptpatent No. 55812. A. Kienast, Leipzig.

Figur 1 und 2 zeigen einen Aufriss und einen Schnitt eines Leitkanals, wie er bisher im Gebrauch war, Figur 3 und 4 Aufriss und Schnitt eines Leitkanals nach vorliegender Erfindung.



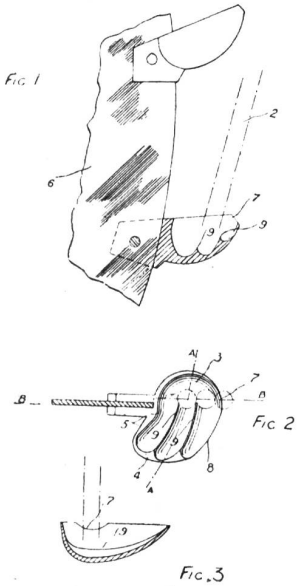
Der Leitkanal entsprechend vorliegender Erfindung ist an der Stelle *C* seiner grössten Krümmung innen mehr ausgebaucht als aussen, so dass die Drehung des Kanals an der Stelle der stärksten Krümmung schon vollendet ist. Der Querschnitt des Kanals ist parallel zur Ausströmöffnung *B* und das Treibmittel wird in der Pfeilrichtung der letztern zugeführt, so dass es sich gleichmässig über die ganze Ausströmöffnung verteilt (Figur 3).

Schiff, das durch Saug- und Druckorgane bewegt und manövriert wird. Hauptpatent No. 56055. Fr. Jensen, Kopenhagen.

Gemäss der Erfindung geschieht das Einsaugen durch Saugröhren, die durch die hintere Hälfte des Schiffsbodens austreten, während das Auspressen des Wassers durch Druckröhren erfolgt, die durch die vordere Hälfte des Schiffsbodens ausmünden. Die Mündungen der Saugröhren sind dabei nach vorn und diejenigen der Druckröhren nach hinten gerichtet. Dadurch, dass die Saugröhren hinter den Druckröhren durch den Schiffsboden austreten, sollen die Schiffswiderstände verringert und die Bewegungsgeschwindigkeit des Schiffes vergrössert werden. Die Saug- und Druckröhren sind in bezug auf den Schwerpunkt des Schiffes derart angebracht, dass sich das Schiff wie ein von Kräften beeinflusster Hebel verhält. Die Saug- und Druckwasserströme sind durch Schienen, die unter dem Schiffsboden befestigt sind, voneinander getrennt.

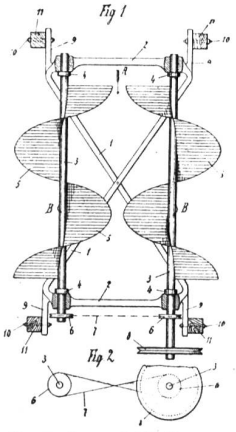
Roue hydraulique genre Pelton. Hauptpatent No. 56008. D. Kincaid, Vancouver (Canada).

Le jet d'eau admis sur les aubes-godets en 3 et déchargé latéralement se trouve ramené par le bord extérieur 8 et les



arêtes 9 de l'aube-godet vers l'axe de rotation de la roue, le coude 5 repoussant une partie du jet d'eau vers l'extérieur, contre le côté interne des arêtes 9 et du bord extérieure 8 de l'aube-godet.

Wasserkraftmaschine. Hauptpatent No. 56009. N. Schusser, Griffen (Kärnten).

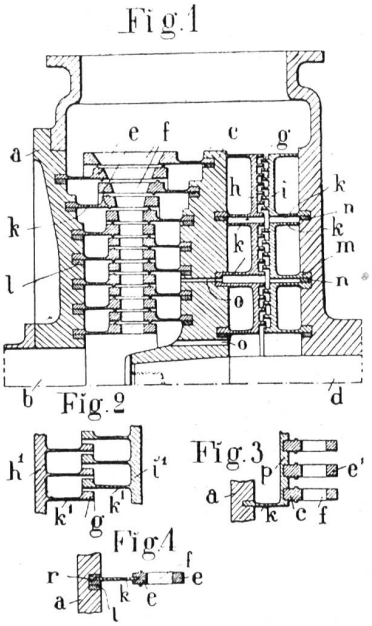


In einem Gestell sind zwei Wellen 3 parallel zueinander gelagert und durch auf ihnen befestigte Ringe 4 gegen Verschiebung in der Axrichtung gesichert. Auf diesen Wellen 3 befinden sich zwischen den Ringen 4 schraubenförmig gewundene Flächen 5.

Die Vorrichtung wird in horizontaler Lage an vier Pfählen 11, welche im Grund eines Wasserlaufes eingeschlagen sind, befestigt. Wenn das Wasser in der Richtung des Pfeils *A* fliesst, so drehen sich die Wellen 3 in der Richtung der Pfeile *B*, also entgegengesetzt zueinander. Durch ein über die Seilscheibe 8 gelegtes Zugorgan kann die Arbeitsleistung der Vorrichtung in beliebiger Weise abgenommen werden.

Radialturbine für Dampf- oder Gasbetrieb. Hauptpatent No. 56011. Aktieb. Ljungströms Angturbin, Stockholm.

Am Laufrad *c*, bezw. dem Turbinengehäuse *a* sind Ringe *h* resp. *i* befestigt, welche Gruppen von Labyrinthdichtungsringen *g* tragen. Mit *k* sind die trommelförmigen Träger bezeichnet, welche die Labyrinthdichtungsringe *h* und *i*, sowie die Schaufelringe *e* und *f* mit dem Turbinengehäuse *a*, be-



ziehungsweise dem Laufrad *c* verbinden. Die Befestigung der Träger *k* geschieht mittelst der Stemmringe *l* und *n*. Die Kanäle *o* verbinden die beiden Seiten des Laufrades miteinander und gestatten dem Druckmittel, in den Labyrinthdichtungen den gleichen Druck herzustellen wie in den entsprechenden Schaufelkränzen und so einen Axialschub zu vermeiden.