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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 5 (1912-1913)

Heft: 5

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: 31.12.2025

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

Die Untersuchung ist unvollständig und sie muss so bald wie möglich energisch fortgesetzt werden. In den Kantonen Waadt und Neuenburg, wo die Enquête organisiert und mit Fleiss durchgeführt worden ist, sind die Resultate schon sehr befriedigend. In den Kantonen Freiburg, Bern und Genf wird es möglich sein, noch zahlreichere Antworten zu erhalten. Im Wallis ist die Enquête noch ganz in den Anfängen und in den Kantonen Solothurn und Aargau ist mit ihr noch nicht begonnen worden.

Wir richten daher einen dringenden Appell an unsere Freunde an der Aare, ungesäumt mit der Arbeit zu beginnen. Wir ersuchen vorerst um eine vollständige Liste der Persönlichkeiten, denen Fragebogen zugesandt werden können; es ist dies eine Arbeit von einigen Tagen. Ferner bitten wir die Handelskammersekretariate von Aarau und Solothurn, die Fragebogen zu sammeln und sie nach Genf zur Verarbeitung zu senden. Jeder Interessent, der auf unsern Fragebogen geantwortet hat, erhält später ein Zirkular, in dem die jährlichen Ersparnisse für sie aus dem Wassertransport angegeben sind.

Noch eine andere Erwägung ist es, die die baldige Beendigung der Enquête erheischt. Es ist dies die Landesausstellung in Bern 1914. Es wäre in jeder Hinsicht bedauerlich, wenn ein Verband, wie der unsrige, sich ausserstand erklären müsste, bei dieser Ausstellung der nationalen Arbeit sich zu beteiligen. Es ist durchaus notwendig, dass unsere technischen und wirtschaftlichen Studien nächstes Jahr abgeschlossen werden, damit wir sie in würdiger Weise als das Resultat einer privaten Initiative, unterstützt durch Behörden, ausstellen können. Wir hoffen, dass Sie unserer Kommission den notwendigen Kredit erteilen, um sie in den Stand zu setzen, ihre Aufgabe zu vollenden. In einer nächsten Versammlung hoffen wir, unserm Verband eine vollständig befriedigende Arbeit vorzulegen.

Es lohnt sich wirklich im Hinblick auf die wirtschaftliche Zukunft unseres Landes, dass diese Enquête peinlich exakt durchgeführt wird, so dass sie jede Kritik aushalten kann, und sie der schweizerischen Bevölkerung, wie auch den eidgenössischen, kantonalen und kommunalen Behörden Vertrauen einflösst.

In letzter Zeit müssen Sie in den Blättern gelesen haben, dass sich die eidgenössischen Behörden lebhaft mit der Frage der Binnenschiffahrt beschäftigen. Noch mehr sind wir uns der wertvollen Unterstützung der kantonalen und kommunalen Behörden bewusst. Es fehlt uns nun nichts mehr, als der Beistand der direkt Interessierten, das heisst des Handels, der Industrie und der landwirtschaftlichen Korporationen. Wir hoffen, dass sie uns nicht im Stiche lassen, denn die Nachlässigkeit oder das Misstrauen von Wenigen kann die grosse wichtige Arbeit gefährden.

Vergessen wir nicht, dass infolge der Schwierigkeiten, die unsern Kaufleuten und Industriellen jetzt schon begegnen, sie sich in einigen Jahren werden vereinigen müssen, eine Folge der neuen Handelsverträge. Die Kündigung der Verträge im Jahre 1917 wird für die grösste Zahl der Industriellen Schwierigkeiten und für einige sogar Nachteile bringen. Man muss sich also rechtzeitig vorbereiten, weil wir die Überzeugung haben, dass die Einführung der Schiffahrt in der Schweiz dem Handel und der Industrie erlauben wird, siegreich gegen die ausländische Konkurrenz aufzukommen. Indessen können wir jetzt schon feststellen, dass die technischen Studien, welche vom schweizerischen Syndikat lebhaft verfolgt werden, diesem erlaubt haben, verschiedenen Gesuchen auf der Strecke Rhone-Rhein zu entsprechen. Durch solche Beihilfe kann das Land vor Verlusten von Millionen bewahrt werden.

Setzen wir also mit Mut und Beharrlichkeit unsere wirtschaftlichen Studien fort, unter Mitwirkung Aller.

Im Namen der Kommission:
Der Präsident:
Fornallaz.
Der Berichterstatter:
G. Autran.

Zwei Vorträge über die Bedeutung der Binnenschiffahrt.

Das Thema „Preussische Eisenbahn-Tarifpolitik und die Binnenschiffahrt" behandelte kürzlich in Berlin der Zentralverein für deutsche Binnenschiffahrt. Der Referent, Handelskammersyndikus Dr. Freymark, Breslau, führte darüber aus, die Erkenntnis von der Bedeutung der Binnenschiffahrt sei in steigendem Wachstum begriffen. Das Wichtigste ist, dass die Binnenschiffahrt auch bei der Eisenbahnverwaltung Entgegenkommen gefunden hat. Früher hat die Binnenschiffahrt wiederholt Vorwürfe der Eisenbahnverwaltung über sich ergehen lassen müssen, und bei der Ausgestaltung der Eisenbahntarifpolitik wurde auf die Binnenschiffahrt nicht die genügende Rücksicht genommen. Wir haben noch bis in die neuere Zeit hinein Tarifbildungen erlebt, die von geringem Verständnis für die Bedeutung der Binnenschiffahrt zeugten. Aber jetzt ist die Eisenbahnverwaltung zu der Überzeugung gelangt, dass sie es auf das peinlichste vermeiden muss, auch nur den Anschein zu erwecken, als ob sie die Binnenschiffahrt schädigen wolle. Die Eisenbahnverwaltung ist vielmehr nach besten Kräften bestrebt, der Schiffahrt die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Wenn heute noch hier und da von der Eisenbahn Massnahmen zum Schaden der Schiffahrt eingeführt werden, so hat das darin seinen Grund, dass diese Tarifherabsetzungen von Erwerbsgruppen verlangt werden, deren Interessen von der Eisenbahn vorläufig noch für wichtiger gehalten werden, als die Interessen der Schiffahrt. Aber im grossen und ganzen ist die Zeit vorbei, wo die Binnenschiffahrt sich damit abfinden musste, dass sie auf Kosten anderer Erwerbsgruppen in ihrer weiteren Entwicklung geschädigt wurde. Nun ist es gewiss richtig, dass die Schiffahrt nicht verlangen kann, dass ihre Interessen in jedem Fall über die Allgemeininteressen gestellt werden. Die Binnenschiffahrt kann nur verlangen, aber muss auch verlangen, dass die Interessen der Binnenschiffahrt gleichwertig mit den Interessen anderer Erwerbszweige behandelt, und dass ihre Interessen aufs peinlichste und objektivste geprüft werden. Wir haben also im Laufe der letzten Jahre einen wesentlichen Fortschritt zu verzeichnen. Wir haben reichliche Erfolge erzielt und der

Lohn unserer jahrzehntelangen Arbeit ist nicht ausgeblieben. Wir sind als vollwertiges Glied in die Kette unserer nationalen Verkehrspolitik eingesetzt worden. Wir haben nun nicht so sehr mit den normalen Eisenbahntarifen zu tun, als mit den Ausnahmetarifen, die 57 % des gesamten deutschen Eisenbahntarifwesens umfassen und daher das Rückgrat der Eisenbahngütertarife bilden.

Weiter besprach der Redner die Seehafenausnahmetarife, die das Kuriosum mit sich gebracht haben, dass zum Beispiel Kaffee von Hamburg nach Würzburg billiger verfrachtet wird als für die Teilstrecke von Magdeburg nach Würzburg. Wir wollen die Seehafenausnahmetarife nicht beseitigen, aber in ihrer Überschätzung liegt eine Verkennung des Zwischenhandels. Das Bestehen eines blühenden Zwischenhandels ist für die Seeplätze von grösster Bedeutung. Besteht ein blühender Zwischenhandel, so wird der Umsatz gesteigert und von dieser Steigerung des Umsatzes haben wiederum die Seehäfen den grössten Vorteil.

In der Kölner Vereinigung für rechts- und staatswissenschaftliche Fortbildung erörterte kürzlich Ministerialdirektor Peters aus dem preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten das Thema der Wasserstrassenpolitik. Ein Kardinalpunkt der Wasserstrassenpolitik ist das Verhältnis zu den Eisenbahnen, die Frage, ob der Verkehr auf den Wasserstrassen neben dem auf den Eisenstrassen leistungsfähig ist, ob die Regierung die eine Verkehrsart auf Kosten der andern fördern soll, oder ob sie beide nebeneinander zum Nutzen der Volkswirtschaft wirken können. Ministerialdirektor Peters verglich zunächst die Anlagekosten; diese stellen sich unter günstigen Verhältnissen bei der Eisenbahn für den Kilometer auf 250,000 Mark. Bei regulierten Flüssen sind sie am geringsten. Der Rhein hat seit 1816 für jeden Kilometer 156,000 Mark verlangt. Teurer sind schon die kanalisierten Flüsse. So kostete der Kilometer des Mains 250,000 Mark, wobei allerdings zu bedenken ist, dass Kanalisierungen nicht nur dem Flussverkehr dienen, sondern in der Regel auch Landeskulturverbesserungen bedeuten. Bei den Kanälen treiben die Grunderwerbskosten die Anlagewerte in die Höhe. Bei dem Dortmund-Ems-Kanal kostete der Kilometer 323,000 Mark, bei dem Kanal Stettin-Berlin 420,000 Mark, auf dem Hannover-Ems-Kanal 500,000 Mark, und bei dem Herne-Rhein-Kanal steigen die Kosten für den Kilometer sogar auf 1,500,000 Mark. Während also die regulierten Flüsse in den Anlagekosten vor den Eisenbahnen noch einen Vorsprung haben und auch die kanalisierten Flüsse in dieser Beziehung wenigstens nicht ungünstig gestellt sind, sind die Kanäle ganz bedeutend im Nachteil; ihre Anlage ist ausserordentlich viel teurer als die der Eisenbahn.

Ein anderes Bild gibt der Vergleich des Betriebes auf der Eisenbahn und auf der Wasserstrasse. Während ein normales 1500 t-Rheinschiff einen Anschaffungswert von 90,000 Mark darstellt, kostete derselbe Fassungsraum der Eisenbahn das Dreifache. Auch die Unterhaltskosten sind beim Schiff geringer; sie stellen sich auf 2 % der Anschaffungskosten, während sie bei der Eisenbahn 6 % betragen. Ebenso ist das Verhältnis der Nutzlast zur toten Last beim Schiff viel günstiger. Dazu kommt, dass ein 1500 t-Schiff vier Mann als Besatzung erfordert, während dieselbe Grösse bei der Eisenbahn 16 Mann Besatzung verlangt. Ferner ist auch die fortbewegende Kraft beim Schiff billiger zu beschaffen und sparsamer zu verwenden. Ein letzter Vorzug ist schliesslich, dass der Schiffahrtsbetrieb meist in den Händen von Privaten liegt, während die Eisenbahn als staatliche Einrichtung in ihrer Tarifpolitik staatspolitische und sozialpolitische Rücksichten zu nehmen hat. Selbstverständlich hat der Schiffahrtsbetrieb auch seine Nachteile. Sie liegen vor allem in der viel geringern Schnelligkeit, die auf dem Kanal in der Regel 4 km stündlich nicht überschreiten darf. Störend wirkt auch die Einstellung des Betriebes auf den Wasserstrassen in der Nacht, die Sonntagsruhe und die Abhängigkeit von den Jahreszeiten. Das Wesentliche aber ist der Unterschied in den Frachtkosten. Hier ist die Schiffahrt ausserordentlich im Vorsprung. Eine Tonne Kohlen befördert die Eisenbahn von Duisburg nach Mannheim für 7,90 Mark, während das Kohlenkontor an Schiffsfracht 2,10 Mark verlangt. Die Überlegenheit der Wasserfrachten über die Eisenbahnfrachten kommt zum Beispiel darin zum Ausdruck, dass rheinisch-westfälischer Koks auf dem Wasserwege billiger nach Nancy gelangt als auf dem ungleich kürzern Eisenbahnwege. Die Fracht von Dortmund nach Ems kostet auf dem Wasserwege 1,55 Mark, während die Eisenbahnfracht für die Strecke 3,70 Mark beträgt. Dieser Überlegenheit des Wasserverkehrs, die hauptsächlich in den bedeutend billigeren Frachtsätzen begründet ist, stehen allerdings auch einige ebenso erhebliche Widerstände entgegen. Die Schiffahrt hat eine untere Grenze in der Leistungsfähigkeit, die vielleicht beim 300 t-Schiff erreicht ist. Die Schiffahrt hat deshalb in der Verfrachtung von Waren nicht die Bewegungsmöglichkeiten, die der Eisenbahn eigentümlich sind, sie ist infolgedessen auch nur für Massensendungen bestimmt. Das Ausschlaggebende aber gegenüber dem Verkehr auf der Eisenbahn ist, dass die Schiffahrt nur dann wettbewerbsfähig bleibt, wenn der Unterschied in den Frachten bedeutend ist; ohne Frachtenvorsprung kann der Wasserverkehr gegen den Eisenbahnverkehr nicht aufkommen.

Ministerialdirektor Peters erörterte des weitern die finanzielle Behandlung der Wasserstrassen und kam dabei auf die Frage der Schiffahrtsabgaben, für deren Erörterung er ja besonders zuständig ist. Für den Staat sind Wasserstrassen und Häfen vorläufig noch keine Quellen des Reichtums, im Gegenteil musste der Staat im Jahre 1911 für jede Tonne auf dem Dortmund-Ems-Kanal eine Mark zulegen; auf der kanalisierten Oder betrug dieser Zuschuss in den Jahren 1909 bis 1911 0,67—1,15 Mark. Die Häfen stellen sich zwar finanziell günstiger; aber nur der Duisburger verzinst sich mit 4 %, während die andern, abgesehen noch vom Stettiner und Danziger Hafen, mit Unterbilanz arbeiten.

Ein interessantes Kapitel des Vortrages galt dann noch dem Betriebe der Wasserstrassen selbst und den Betrieb des Transports auf den Wasserstrassen. Die Betriebstätigkeit ist von besonderer Wichtigkeit nur auf den kanalisierten Flüssen und Kanälen. Es gibt da Schleusen und Hebewerke, wie das 15 m hohe bei Henrichenburg, die grosse Aufgaben leisten, und bei denen der Zeitverlust für den Verkehr aufs geringste zu bringen ist. Der Staat hat also im Schiffahrtsbetrieb manche Aufgabe zu lösen, aber einer Verstaatlichung der Schiffahrt widersprach der Vortragende. Eine Verstaatlichung würde wieder eine Reihe von selbständigen Personen vom Staate abhängig machen, und das ist nicht gerade wünschenswert. Auch soll der Staat den Kreis seiner Risiken, der schon ziemlich umfangreich ist, nicht noch vergrössern. Ein Viertel aller Güterbewegungen fällt schon auf die Schiffahrt, woraus zu ersehen ist, dass sich der Staat eine gewaltige Aufgabe auferlegen würde. Immerhin sind aber Ansätze zu einem organisierten Schiffahrtsbetrieb schon vorhanden. Das gilt vor allem vom Schleppbetrieb. Den Anfang damit hat Lübeck auf seinem Kanal gemacht. Es folgte dann der Kreis Teltow, der ein absolutes Schleppmonopol einführte und zu beiden Seiten des neuen Kanals seine elektrischen Lokomotiven laufen lässt. Das dritte und wichtigste Schleppmonopol ist das auf dem Rhein-Herne-Kanal, das gegenwärtig der Gegenstand der parlamentarischen Erörterungen ist und dessen Schicksal noch nicht feststeht. Hier handelt es sich um ein absolutes Betriebsmonopol. Der Staat sieht dabei nicht nur auf die betriebstechnische Seite, sondern möchte damit auch die Regulierung der Schiffahrtskosten übernehmen. Neben diesen Eingriffen des Staates in den Schiffahrtsbetrieb ist aber auch noch die finanzielle Beteiligung des Staates zu berücksichtigen. Einen Anfang hat er gemacht, als er von der in Köln ansässigen Rhein- und Seeschiffahrtsgesellschaft die Hälfte plus eine Aktie ankaufte. Der Argwohn wurde damals wach, dass der Staat sich auf diese Weise einen Einfluss auf den Rheinfrachtenmarkt sichern wollte. Ob ihm das gelingen könnte, ist allerdings zweifelhaft.

Zum Schlusse warf Ministerialdirektor Peters noch einen Blick auf die mannigfachen Kanalpläne, die teils der Verwirklichung ziemlich nahe sind, teils noch erhebliche Widerstände zu überwinden haben, teils aber auch noch in nebelhafter Ferne schweben. Für das Rheingebiet ist zu rechnen mit der Vertiefung des Rheins bis Köln für Seeschiffe, ferner mit der Vertiefung von St. Goar bis Mannheim auf 2,50 m, drittens mit der bereits durchgeführten Kanalisierung von Sondernheim nach Strassburg, viertens dem sehr wichtigen,

aber noch ungeklärten Projekt der Schiffbarmachung des Rheins bis zum Bodensee, fünftens der Mainkanalisierung bis Aschaffenburg, sechstens der Neckarkanalisierung bis Heilbronn und daneben noch siebtens und achtens zwei Kanalisierungen, für die vorläufig noch nichts festgesetzt ist: der Lahn und der Mosel. Daneben gibt es auch noch Projekte, für die sich Private interessieren, mit denen sich aber die Regierung nicht befasst hat, das sind die Wasserstrassen von Krefeld nach Antwerpen und von Wesel oder Köln nach Emden. Ähnlich weitausschauende Pläne hat man aber nicht nur am Rhein, sondern auch an der Weser, der Elbe, in Bayern und anderweitig. Jedenfalls steht die preussische Wasserstrassenpolitik erst in ihren Anfängen; es ist aber nicht abzusehen, wie lange es noch dauern wird, dass das bisher noch weitmaschige und unzusammenhängende Wasserstrassennetz sich zu einem eigentlichen Wasserstrassensystem entwickelt.

Wasserkraftausnutzung

Wasserkräfte im Kanton Graubünden. * Der Kanton Graubünden ist ausserordentlich reich an ausbaufähigen und ausbaureifen Wasserkräften. Nach den Erhebungen des landeshydrographischen Bureaus in Bern hat das bündnerische Rheingebiet allein eine Kraftmenge von 150,000 PS., wobei zu beachten ist, dass die Erhebungen der Landeshydrographie aus den natürlichen Minimalwassermengen und zugehörigen Gefällshöhen resultieren, die künstliche Abflussregulierung und Ableitung indessen nicht berücksichtigt worden ist. Eine Erhebung, die diese wesentlichen Faktoren mit in Betracht zog, ist von Ingenieur Killias in Rorschach durchgeführt worden. Sie ergab, dass der Kanton Graubünden an bereits ausgenutzten oder rationell auszubauenden Wasserkräften, die gewaltige Summe von rund 600,000 PS. installierter Leistung besitzt; auf das Rheingebiet entfällt dabei mindestens 450,000 PS. installierter Leistung.

Fasst man diese Berechnung, die auf Untersuchungen an Ort und Stelle selbst basiert, auch als zu optimistisch auf, so lässt sich doch die Tatsache nicht bestreiten, dass der Kanton Graubünden in seinen Wasserkräften ein Nationalvermögen besitzt, das sorgfältige und weitsichtige Verwaltung erfordert. Heute liegt der grösste Teil der bündnerischen Wasserkräfte brach; die beiden grossen Kraftwerke an der Albula und bei Brusio absorbieren nur einen kleinen Teil der Gesamtsumme. Dem Kanton fehlt eine Industrie, die auf die Verwertung der vorhandenen Wasserkraft in grossem Maßstabe angewiesen wäre, und was das Kleingewerbe und der private Konsum an elektrischer Kraft beanspruchen, lässt sich mit kleinen Werken decken. So ist auch das Brusiowerk zur Hauptsache auf den Export seiner Kraft in das oberitalienische Industriegebiet angewiesen. Grösser wird der Bedarf dann werden, wenn die Elektrifizierung der Rhätischen Bahn durchgeführt werden wird. Die noch im Bau stehende Unterengadinerbahn von Bevers nach Schuls wird bereits für den elektrischen Betrieb eingerichtet, und die Elektrifizierung der Albulabahn mit ihren vielen Tunnels wird eine der nächsten Aufgaben sein, die sich die Rhätische Bahn im Interesse ihrer gedeihlichen Entwicklung zu stellen hat. Für den elektrischen Betrieb der Aroserbahn wird in Molinis im Schanfigg ein Kraftwerk gebaut werden, das zugleich das überlastete Elektrizitätswerk in Chur entlasten wird. Auch die Oberhalbsteinerbahn, an der sich der Kanton Graubünden nach einem jüngsten Beschluss des Grossen Rates grundsätzlich beteiligen wird, sobald die Finanzierung einwandfrei durchgeführt ist, soll elektrisch betrieben werden; rationell auszubeutende Wasserkräfte sind im Bereich der Bahn genügend vorhanden.

Allein alles das, so wesentlich es auch für die wirtschaftliche Entwicklung des Kantons Graubünden ist, kann die grosszügige industrielle Verwertung der bündnerischen Wasserkräfte, die bisher fehlte, nicht ersetzen. Diese zu schaffen, hat sich nun unlängst ein Syndikat gebildet, dem eine Reihe bedeutender schweizerischer industrieller Unternehmungen angehören: Die A.-G. Motor in Baden, A.-G. Buss in Basel, Kraftwerke Brusio, die schweizerische Eisenbahnbank in Basel, Froté & Cie. in Zürich, Société d'Applications industrielles in Paris, Société générale d'Entreprises in Paris, die Rhätische Bahn und seit kurzer Zeit auch der Kanton Graubünden. Bereits ist eine Reihe von Konzessionsverträgen mit bündnerischen Gemeinden, denen nach bündnerischem Wasserrecht die Kompetenz zum Abschluss von Wasserrechtskonzessionen unter Aufsicht der Regierung zusteht, abgeschlossen worden und in den Besitz des Syndikats übergegangen; ursprünglicher Konzessionär war die Firma Froté, die dann die Konzessionen an die schweizerische Eisenbahnbank zuhanden des Syndikats abtrat. Das Syndikat ist nach den Mitteilungen, die darüber kürzlich im bündnerischen Grossen Rat gemacht wurden, mehr als Studiengesellschaft aufzufassen, immerhin eine halbe Million Franken zur Verfügung steht. Sie gibt Anteilscheine aus, die zu 50,000 Fr. und allfällig weiteren 40 % verpflichten; die Rhätische Bahn hat sich mit einem, der Kanton Graubünden mit zwei Anteilscheinen beteiligt. Die Erklärungen, die der Vertreter der bündnerischen Regierung im Grossen Rate abgab, lassen darauf schliessen, dass das Syndikat hier weitgehende Unterstützung finden wird. Das kantonale Wasserrechtsgesetz bestimmt, dass die Dauer der Konzession normalerweise 60 Jahre nicht überschreiten soll; die Regierung bewilligte ausnahmsweise eine Konzessionsdauer von 80 Jahren, um dem Unternehmen entgegenzukommen. Weiter ist für die Dauer von 20 Jahren dem Unternehmen die kommunale Steuerfreiheit bewilligt worden. Die Jahresmiete pro PS. wurde auf Fr. 3.80 angesetzt. Auf das im Wasserrechtsgesetz vorgesehene Recht der Option hat der Kanton verzichtet, um nicht das Zustandekommen des Werkes zu gefährden.

Die Namen der bei dem Syndikat beteiligten Unternehmungen bieten Gewähr, dass die Studienarbeit und die ihr ohne Zweifel folgende industrielle Verwertung jener ausbaureifen bündnerischen Wasserkräfte, die nicht für staatliche, kommunale und für Zwecke der Rhätischen Bahn absorbiert werden, energisch und grosszügig durchgeführt werden.

Albulawerk. Die Stadt Zürich will ihr Werk an der Albula durch Ausnutzung des Heidbaches, der aus dem Lenzer See abfliesst, verstärken. Mit der Gemeinde Obervaz ist bereits ein Konzessionsvertrag auf 60 Jahre abgeschlossen worden.

Elektrifizierung der badischen Bahnen. Auf der badischen Wiesentalbahn (Basel-Zell und Schopfheim-Säckingen) soll bald mit dem elektrischen Betriebe begonnen werden. Die ersten Versuchsfahrten haben bereits stattgefunden. Schwierigkeiten bereiten noch die Störungen der Telegraphen- und Telephonleitungen durch den Starkstrom.

Auch die Linie Villingen-Bad Dürrheim soll vom nächsten Frühjahr an elektrisch betrieben werden.

Das Murgkraftwerk des Grossherzogtums Baden. Nachdem nun am 19. November auch die erste badische Kammer das Projekt eines staatlichen Kraftwerkes an der Murg genehmigt hat, steht dem Bau nichts mehr im Weg. Es soll damit im Frühling begonnen werden.

Eine gewaltige Stauanlage. Im brasilischen Staate Ceara, bei Oros, wird ein Stausee von 62 km Länge und 5 km mittlerer Breite gebaut; der Fassungsinhalt beträgt 2,2 Milliarden m^3, ist also die grösste Stauanlage der Welt. Sie ist hauptsächlich zu Bewässerungszwecken bestimmt.

Schiffahrt und Kanalbauten

Panamakanal. Wir erwähnten in der letzten Nummer der „Schweizerischen Wasserwirtschaft" die vom amerikanischen Präsidenten Taft aufgestellten Gebührensätze für den Panamakanal. Diese Gebühren beziehen sich nicht auf die amerikanische Küstenschiffahrt; diese bleibt gebührenfrei. Nach dem Wortlaute des Erlasses ist es aber auch zweifelhaft, ob der amerikanische Hochseehandel Gebühren zahlen muss, oder ob auch er privilegiert wird; das würde den internationalen Verträgen widersprechen. Für Amerika wäre es freilich ungemein bequem, denn nach den Berechnungen von Professor Emory Johnson von der Universität Pennsylvania soll der Kanal bei Erhebung der vorgesehenen Gebühren nach 20 Jahren schon allein aus dem Auslandsverkehr sich selbst zu erhalten vermögen. Die Betriebsausgaben werden auf

96,000,000 Fr. geschätzt. Im ganzen wird der Kanal über zwei Milliarden kosten. Lesseps hatte mit nur 600 Millionen gerechnet.

Eines der wichtigsten technischen Probleme bei der Fertigstellung des Panamakanals ist die Beleuchtung des Fahrwassers, die den Schiffen auch zur Nachtzeit die Benutzung des Kanals ermöglichen soll. Wie die Engineering Times mitteilt, ist die Frage durch das bekannte Sonnenventil gelöst worden. Die Einfahrt und auch das Fahrwasser auf dem Gatumsee wird zur Nachtzeit durch eine doppelte Reihe von 60 grossen Leuchtbojen markiert. Das Interessante an diesen Bojen aber ist, dass die in ihnen angebrachten, sehr weittragenden Blinkfeuer automatisch in Gang gesetzt werden, und zwar durch das Ausbleiben der Sonnenstrahlen. Die Sonnenstrahlen wirken auf ein Ventil, das bei Sonnenaufgang das Blinkfeuer automatisch löscht und bei Eintritt der Dunkelheit von selbst wieder entzündet. Das Ventil, durch das dies erreicht wird, besteht aus einem Glaszylinder, in dessen Innern sich vier Metallscheiben befinden. Die mittlere Scheibe ist mit Russ bedeckt, so dass sie die Sonnenstrahlen aufsaugt, während die drei andern Scheiben poliert sind und die Strahlen reflektieren. Unter der Einwirkung des Sonnenlichtes dehnt sich nun die mittlere Platte mehr als die andern, und diese grössere Dehnung wird dazu benutzt, um ein Ventil zu öffnen oder zu schliessen. Das Ventil aber führt dem Brennapparat das Acethylen zu oder verhindert die Zufuhr. Im Innern der Bojen ist ein kleiner Dauerbrenner angebracht, der zufliessendes Gas sofort entzündet. Am Tage wird durch die Dehnung der mittlern Metallplatte die Gaszuführung unterbunden: die Boje ist automatisch geschlossen.

Donau-Nordseekanal. An der Generalversammlung des Vereins für die Schiffbarmachung der Werra, die am 19. November in Eisenach stattfand, wurden Mitteilungen über den Bau eines Tunnels für die Main-Werra-Schiffahrt gemacht. Er soll zwischen Ritschenhausen und Römhild verlaufen, 8925 m lang, 12 m hoch und 11 m breit werden. Die Kosten würden 42,000,000 Mark ausmachen. Die Versammlung genehmigte für die weitern Vorarbeiten 30,000 Mark. Somit ist Aussicht vorhanden, dass dieses wichtige Bindeglied zwischen der Nordsee und der Donau in absehbarer Zeit verwirklicht werde.

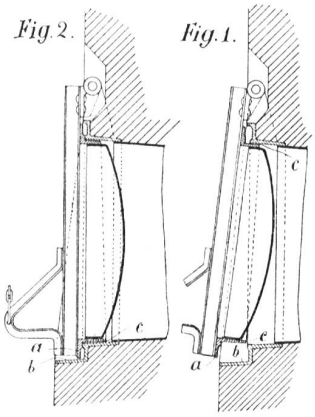
Patentwesen

Schweizerische Patente.

(Auszug aus den Veröffentlichungen im September 1912.)

Bremsvorrichtung für Wehrklappen. Hauptpatent No. 56080. H. Borchgrevink & Th. Gregersen, Christiania.

Der Rand *a* der Klappe bildet den Kolben eines rings um die Wehröffnung angeordneten Zylinders *b*.



Wenn die Wehrklappe herunterfällt, presst der Rand *a* die Flüssigkeit durch den allmählich enger werdenden Spalt *c* aus dem Zylinder *b* heraus. Hierdurch entsteht im Zylinder *b* ein Druck, welcher auf den Rand *a* eine abbremsende Wirkung hat.