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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 6 (1913-1914)

Heft: 18

Artikel: Der erste Schweizerische Schifffahrtstag, 16. Juni 1914, im Kongress-Saale der Schweizerischen Landes-Ausstellung in Bern

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-920732

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: 22.07.2025

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

SCHWEIZERISCHE WASSERWIRTSCHAFT

OFFIZIELLES ORGAN DES SCHWEIZERISCHEN WASSERWIRTSCHAFTSVERBANDES

ZEITSCHRIFT FÜR WASSERRECHT, WASSERBAUTECHNIK, WASSERKRAFTNUTZUNG, SCHIFFAHRT .·. ALLGEMEINES PUBLIKATIONSMITTEL DES NORDOSTSCHWEIZERISCHEN VERBANDES FÜR DIE SCHIFFAHRT 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. ro 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

№ 18 ZÜRICH, 25. Juni 1914 VI. Jahrgang

Inhaltsverzeichnis

Der erste Schweizerische Schiffahrtstag, 16. Juni 1914 im Kongreßsaal der Schweizerischen Landesausstellung in Bern. — Fernmeldung von Wasserschäden. — Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband. — Wasserkraftausnutzung. — Schiffahrt und Kanalbauten. — Geschäftliche Mitteilungen. — Patentwesen.

Der erste Schweizerische Schiffahrtstag, 16. Juni 1914, im Kongress-Saale der Schweizerischen Landes-Ausstellung in Bern.

Bericht des Sekretariates.

Die Einladung zu einem ersten Schweizerischen Schiffahrtstag, die von den drei schweizerischen Schiffahrtsverbänden, dem Nordostschweizerischen Schiffahrtsverband, dem Verein für die Schiffahrt auf dem Oberrhein in Basel und der Schweizerischen Vereinigung für die Schiffahrt Rhone-Rhein, und vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband ausgegangen war, hatte in der Schweiz und in den Grenzländern grossen Anklang gefunden. Der Kongreßsaal der Landesausstellung ist bei Eröffnung der Verhandlungen dicht gefüllt.

Anwesend sind Vertretungen deutscher und österreichischer Behörden, des schweizerischen Bundesrates, der Kantonsregierungen, Bundesanstalten, Generaldirektion der Schweizerischen Bundesbahnen, Mitglieder der Bundesversammlung, deutsche und schweizerische städtische Gemeinden, deutsche, österreichische, italienische und französische Schiffahrtsverbände, deutsche und schweizerische Handelskammern, Anstalten, Vereine, Firmen, Private, insgesamt ca. 500 Personen.

Der Vorsitzende, Nationalrat Oberst Ed. Will, eröffnet um 3¼ Uhr im Auftrage der beteiligten Verbände die Tagung. Er begrüsst die anwesenden Vertreter und Einzelpersonen und dankt für das grosse Interesse, das mit dem zahlreichen Besuch den Binnenschiffahrtsfragen entgegengebracht wird. Insbesondere begrüsst er die Vertreter der Presse und dankt ihnen für die bisherige wohlwollende und wertvolle Mitarbeit. Er bittet um ihre fernere Mithülfe.

Der Vorsitzende muss zu seinem grossen Bedauern die Versammlung davon in Kenntnis setzen, dass Herr Geh. Oberbaurat Dr. Sympher schwer erkrankt und verhindert ist, den angekündigten Vortrag zu halten. Auch Herr Ingenieur G. Autran in Genf ist infolge Unwohlseins am Referieren verhindert. Auf den Antrag des Vorsitzenden beschliesst die Versammlung mit Akklamation die Absendung eines Sympathietelegrammes an die beiden erkrankten Referenten.

An Stelle von Herrn Geh. Oberbaurat Dr. Sympher wird Herr Regierungsbaumeister von Both aus dem Arbeitsministerium in Berlin, und an Stelle von Herrn Ingenieur G. Autran Herr Balmer, Präsident der Sektion Genf des Rhone-Rheinschiffahrtsverbandes das Referat halten.

Es sind eine grosse Zahl von Entschuldigungsschreiben u. a. vom König von Bayern, vom Minister von Bodmann in Karlsruhe, Staatsbahndirektor Steininger in Innsbruck, Zentralverein für Binnenschiffahrt, Verbänden, Behörden etc. eingegangen. Infolge der beschränkten Zeit muss von einer Verlesung Umgang genommen werden.

Das Bureau wird bestellt aus den Herren Vizekanzler Dr. Bonzon als Uebersetzer und Ingenieur A. Härry, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, als Protokollführer. Den Teilnehmern soll das Protokoll der Verhandlungen zugestellt werden.

Der Vorsitzende erteilt das Wort Herrn

Bundesrat Calonder:

Hochverehrte Versammlung!

Es ist mir der ehrenvolle Auftrag geworden, Ihnen zum ersten schweizerischen Schiffahrtstage den Gruss des Bundesrates zu überbringen. Ich weiss die hohe Bedeutung dieser Tagung sehr wohl zu würdigen, und es freut mich ausserordentlich, dass ihr aus allen Gegenden unseres Landes ein so starker Besuch zuteil geworden ist. Den Verbänden, die den schweizerischen Schiffahrtstag vorbereitet und einberufen haben: dem schweizerischen Wasserwirtschaftsverband, dem nordostschweizerischen Verband für Schiffahrt Rhein-Bodensee, dem Verein für Schifffahrt auf dem Oberrhein und der Association suisse pour la navigation du Rhône au Rhin entbiete ich den Ausdruck der Sympathie und Wertschätzung. Die Gäste, die aus dem Auslande hieher gekommen sind, um uns mit ihrer Anwesenheit zu beehren, heisse ich auch namens des Bundesrates bestens willkommen. Mit lebhaftem Bedauern haben wir vernommen, dass die zwei Referenten, Herr Geheimrat Dr. Sympher und Herr Ingenieur Autran durch Krankheit von uns ferngehalten sind. Wir alle schliessen uns den vom Vorsitzenden dargebrachten Wunsche für ihre baldige Genesung von Herzen an.

Den Bestrebungen, die Binnenschiffahrt in den Dienst des grossen Warenverkehrs zu stellen, bringen wir schon von dem allgemeinen Gesichtspunkte der Verkehrsverbesserung aus lebhaftes Interesse entgegen. Als ausgesprochenes Transitland hat die Schweiz seit jeher darauf Wert gelegt, ihre Verkehrseinrichtungen auf der Höhe der Zeit zu erhalten, und immer mehr betrachten wir den grossen, kräftig flutenden Verkehr als ein Lebenselement unserer wirtschaftlichen Entwicklung. Die ganze Bedeutung der Binnenschiffahrt wird uns aber erst dann klar, wenn wir die ebenso eigenartige als schwierige Stellung unseres Landes in der Weltwirtschaft ins Auge fassen. Als Industriestaat sind wir gezwungen, die meisten Rohstoffe aus dem Auslande zu beziehen und einen grossen Teil unserer industriellen Erzeugnisse ins Ausland auszuführen. Unsere Volksernährung sodann, namentlich die Getreideversorgung, ist im weiten Umfange von der Zufuhr aus dem Auslande abhängig. Aufgabe der künftigen Schiffahrt ist es, die Einfuhr und die Ausfuhr dieser grossen Warenmengen zu vorteilhafteren Bedingungen zu ermöglichen, als sie uns durch die Eisenbahnen gewährt werden können. Fürwahr ein grosses Problem, das ausgedehnte und tiefgehende Beziehungen zu unserer ganzen Volkswirtschaft hat.

Im Vordergrunde unserer Schiffahrtspolitik steht das Projekt der Einrichtung einer rationellen, leistungsfähigen Grosschiffahrt von Strassburg bis in den Bodensee. Dies nicht nur deshalb, weil hier die Verhältnisse am besten abgeklärt sind und einer baldigen Entscheidung entgegentreiben, sondern auch aus dem Grunde, weil der Rhein schon heute von Basel bis zur Nordsee der Schiffahrt dient. Es hätte uns vielleicht besser gepasst, unsere Anstrengungen vorläufig auf die Schiffahrt bis Basel zu beschränken, da wir an ihr grösseres Interesse haben als an der Strecke von Basel bis in den Bodensee. Allein das Grossherzogtum Baden stellt die Fortsetzung der Rheinschiffahrt bis in den Bodensee als conditio sine qua non für seine Mitwirkung hin. Abgesehen hievon dürfen wir hier wohl auch der Erwägung Raum geben, dass die Schiffbarmachung des Rheins bis Koblenz die notwendige Voraussetzung aller Projekte betreffend die Schiffahrt von der Rhone bis zum Rhein bildet.

Die Bestrebungen zugunsten der Rheinschiffahrt sind vom nordostschweizerischen Verband und vom Verband für die Schiffahrt auf dem Oberrhein im Laufe der Jahre derart gefördert worden, dass die einheitliche Leitung der ganzen Aktion nunmehr vom Bundesrat übernommen werden kann. Gerne benutze ich den Anlass, um den Männern, die diese Vorarbeiten mit Tatkraft und vorbildlicher Hingebung geleitet haben, den wohlverdienten Dank auszusprechen. Dabei gebe ich mich der Hoffnung hin, dass die beiden Verbände bereit sein werden, ihre Tätigkeit und ihre Erfahrungen dem grossen Unternehmen, für welches sie bisher so erfolgreich gearbeitet haben, auch weiterhin zu widmen.

Die westschweizerischen Schiffahrtsbestrebungen sind naturgemäss nicht so weit gediehen, und weniger abgeklärt, als die Rheinschiffahrt; aber auch die Association pour la navigation du Rhône au Rhin verfolgt mit Energie und Ausdauer ihre Ziele, und sie ist an der Ausstellung mit einem generellen Projekt betreffend ihre Schiffahrtszone vertreten. Auch den Führern dieses Verbandes gebührt unsere warme Anerkennung.

Was uns an der heutigen Versammlung mit ganz besonderer Genugtuung erfüllt, das ist das Zusammenarbeiten aller unserer Schiffahrtsverbände. Sie haben erkannt, dass es sich hier in erster Linie nicht um regionale Interessen handelt, sondern um grosse eidgenössische Fragen, bei denen die Kantonsgrenzen keine Rolle spielen dürfen, die nur im Zeichen einer einheitlichen, kräftigen nationalen Wirtschaftspolitik richtig beurteilt und gelöst werden können. Die Schiffahrtsverbände dürfen versichert sein, dass dieses ihr Vorgehen von weiten Kreisen des Schweizervolkes lebhaft begrüsst wird. Immer mehr muss die

Erkenntnis in unseren Behörden und im Volke durchschlagen, dass regionale Eifersucht, dass wirkliche oder eingebildete regionale Gegensätze die Lösung grosser eidgenössischer Aufgaben nicht verhindern dürfen. Konzentration unserer Politik auf eidgenössischer Grundlage nach einheitlichen Richtlinien, unter möglichster Wahrung der administrativen Selbständigkeit der Kantone, ist absolut nötig, wenn unser Vaterland den grossen Wettbewerb mit den andern Nationen auf wirtschaftlichem und kulturellem Gebiete erfolgreich bestehen soll.

Nicht zum wenigsten ist dieser patriotische Zusammenschluss unserer Schiffahrtsverbände wohl dem Einfluss des schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes zu verdanken, deren hochverdienter Präsident die Leitung dieses Schiffahrtstages übernommen hat. Im letzteren Umstande erblicke ich auch die Anerkennung und die Bestätigung des engern Zusammenhanges zwischen der Schiffahrt und der schweizerischen Wasserwirtschaft, deren Hauptziel die rationelle Nutzbarmachung unserer Wasserkräfte ist. Wie sehr diese zwei Gebiete sich gegenseitig durchdringen, das hat sich bei Errichtung der verschiedenen Kraftwerke am Rhein zwischen Basel und Schaffhausen gezeigt, wo die künstlichen Staubecken zur Vermehrung der Wasserkräfte als Kanäle für die künftige Schiffahrt dienen werden. In ähnlicher Weise wird die Grossschiffahrt auch anderswo durch den Ausbau der Wasserkräfte in weitgehender Weise gefördert werden. Andererseits unterliegt es keinem Zweifel, dass die billigen Schiffahrtstaxen für die Zufuhr der Rohstoffe zu den Fabriken und für die Ausfuhr ihrer Erzeugnisse eine vermehrte Verwendung unserer Wasserkräfte zu industriellen Zwecken und damit eine Stärkung unserer Produktionskraft zur Folge haben wird. Ich spreche die Hoffnung aus, dass die Einsicht in diese wirtschaftlichen Wechselbeziehungen, dass die Notwendigkeit einer kräftigen eidgenössischen Wirtschaftspolitik auch dem Wasserrechtsgesetz, das im Herbste im Nationalrat behandelt werden soll, zugute kommen werde.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die Schiffahrt den Eisenbahnen vorübergehend fiskalische Einbussen verursachen wird. Daher ist es begreiflich, dass die leitenden Behörden der Bundesbahnen anfangs sich gegenüber den Schiffahrtsbestrebungen ablehnend verhielten. Seither haben die Bundesbahnen ihren Standpunkt geändert, soweit die Rheinschiffahrt in Frage kommt. Die Bundesbahnen sind mit dem Bundesrate der Ansicht, dass bei Beurteilung dieser Frage das Übergewicht der volkswirtschaftlichen Interessen ausschlaggebend sei.

Wenn wir allen schweizerischen Binnenschiffahrtsbestrebungen das regste Interesse schulden, so lässt sich andererseits natürlich heute nicht sagen, inwieweit diese verschiedenen Projekte verwirklicht werden können und inwieweit sie sich als unmöglich erweisen werden. Zwei grosse Ziele können wir indessen heute schon in's Auge fassen, nach welchen die schweizerische Schiffahrtspolitik in der Hauptsache sich wird richten müssen: die freie Zufahrt vom Bodensee zur Nordsee und die freie Zufahrt vom Genfersee zum Mittelmeer. Nach der einen, wie nach der andern Richtung aber — das sei ausdrücklich betont — ist die umfassende, sichere internationale Ordnung aller einschlägigen Fragen die unerlässliche Voraussetzung unserer Mitwirkung.

Damit habe ich auch schon angedeutet, dass die Grundlagen unserer Schiffahrtsprojekte internationaler Natur sind. Wir sind bei diesen Bestrebungen abhängig von andern Staaten und diese ihrerseits sind von uns abhängig. Es bedarf also des guten Willens und der Mitwirkung aller beteiligten Staaten. Dass wir zu solcher gemeinsamer internationaler Kulturarbeit in loyaler Weise Hand bieten — unter voller Wahrung unserer Gleichberechtigung als selbständiger Staat — ist selbstverständlich. Dass wir auf dem Gebiete der Schiffahrt von andern Staaten sehr vieles noch zu lernen haben, sei ohne weiteres anerkannt. Dieser Umstand nötigt uns, zu vermehrter Umsicht und Sorgfalt. Um so dankbarer sind wir allen hervorragenden Fachmännern des Auslandes, die zur Abklärung der uns interessierenden technischen und kommerziellen Fragen der Schiffahrt beitragen. Vor allem denke ich dabei an Herrn Geheimrat Dr. Sympher in Berlin, der im Auftrage des internationalen Binnenschiffahrtsverbandes und des nordostschweizerischen Verbandes ein gründliches, wertvolles Gutachten über die wirtschaftliche Bedeutung der Rheinschiffahrt ausgearbeitet hat. Ich danke aber auch seinem Mitarbeiter, Herrn Baumeister v. Both, der so freundlich war, in letzter Stunde als Referent in die Lücke zu treten.

Bei aller Bedeutung, die wir diesen grossen Schiffahrtsfragen zuerkennen, wollen wir doch nicht übersehen, dass es sich hier um wirtschaftliche Interessen handelt und dass unsere finanziellen Opfer für die Schiffahrt in keinem Missverhältnis zu unsern Vorteilen stehen dürfen. Wir wollen die Schiffahrt nicht um jeden Preis, sondern nur unter der Bedingung, dass sie bei Berücksichtigung aller einschlägigen Faktoren für uns einen wirklichen und wesentlichen Fortschritt bedeute. Dieser Vorbehalt gilt gegenüber allen Schiffahrtsbestrebungen in gleicher Weise Über die Ausdehnung und Bedeutung der für die Schweiz von der Rheinschiffahrt zu erwartenden volkswirtschaftlichen Vorteile sind die Untersuchungen des Bundesrates seit längerer Zeit im Gange, aber noch nicht abgeschlossen. Für die definitive Lösung der Frage der Rheinschiffahrt bis in den Bodensee ist natürlich auch wesentlich, festzustellen, wie viel sie kosten wird. Darüber werden zuverlässige Kostenvoranschläge wohl erst auf Grund der auszuarbeitenden generellen Projekte aufgestellt werden können.

Und nun genug der allgemeinen Betrachtungen. Ihre Zeit ist kostbar; Sie haben heute noch ein grosses und wichtiges Arbeitspensum zu bewältigen. Es ist von guter Vorbedeutung, dass der erste schweizerische Schiffahrtstag mitten in der diesjährigen schweizerischen Landesausstellung, in engster Verbindung mit dieser glänzenden Kundgebung schweizerischer Tatkraft und Unternehmungslust, stattfindet. Möge die schweizerische Schiffahrt diesen engen Zusammenhang mit den grossen Fragen unserer Volkswirtschaft nie verlieren. Möge der grosse Zug pflichtgetreuer, solider Arbeit und nationaler Solidarität, der diese Landesausstellung beherrscht, auch unseren Schiffahrtsbestrebungen den Stempel aufdrücken!

Im Namen des Bundesrates wünsche ich Ihrer heutigen Tagung vollen und nachhaltigen Erfolg.

Das Wort erhält an Stelle von Herrn Geh. Oberbaurat Dr. Sympher, Herr

Regierungs-Baumeister von Both

zum Vortrag über die **„Wirtschaftliche Begründung der Schiffahrt Strassburg-Bodensee."**

Der Aufforderung des Nordostschweizerischen Schiffahrtsverbandes in Rorschach, auf dem heutigen Schiffahrtstage die wirtschaftlichen Verhältnisse der Rheinschiffahrt von Strassburg bis zum Bodensee auseinanderzusetzen, wäre Herr Geh. Oberbaurat Dr. Ing. Sympher mit ganz besonderer Freude nachgekommen, wenn er nicht durch seine schwere Erkrankung am Erscheinen verhindert wäre. So hat er mich beauftragt, vor Ihnen die folgenden vorher schriftlich niedergelegten Ausführungen zu machen, und dieses ehrenvollen Auftrages entledige ich mich mit um so grösserer Freude, als es sich um eine Frage handelt, die in wirtschaftlicher und technischer Bedeutung zu den wichtigsten und reizvollsten gehört, die auf dem Gebiete der Binnenschiffahrt zu lösen sind. Das grosse Becken des Bodensees, umgeben von reichen und doch der gewerblichen Entwicklung noch weiter fähigen Ländern, soll den Endpunkt der gewaltigen Rheinschiffahrt bilden und mit den Seehäfen in unmittelbare schiffbare Verbindung gesetzt werden. Dabei gilt es, das als unüberwindbar gehaltene Hindernis des Rheinfalls von Schaffhausen ohne Schädigung seiner landschaftlichen Schönheit zu umgehen und auf der ganzen Linie von Strassburg bis Konstanz ungewöhnlich grosse Wasserkräfte zu gewinnen, in Elektrizität zu verwandeln und billig als Kraft und Licht über weite Landgebiete zu verteilen. Der internationale Rheinschiffahrtsverband, Konstanz, und der Nordostschweizerische Schiffahrtsverband, Rorschach, haben den Geh. Oberbaurat Dr. Sympher vor etwa Jahresfrist ersucht, über alle diese Fragen, soweit sie die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens berühren, ein Gutachten abzugeben, das jetzt vollendet vorliegt und dem bei den weiteren Ausführungen im wesentlichen gefolgt werden soll.

Die Frage, ob es sich empfiehlt, die Rheinschiffahrt von Strassburg bis zum Bodensee auszubauen, ist im wesentlichen eine solche nach den Frachtkosten, wobei es sich lediglich um die Beförderung von Gütern handelt, denn die Beförderung von Personen auf dem Oberrhein wird zwar stellenweise in Betracht kommen, aber nicht von ausschlaggebender Bedeutung sein. An und für sich ist der Verkehr mit den vom Oberrhein berührten und darüber hinaus gelegenen Gegenden schon jetzt so bedeutend, dass eine gute Schiffahrtsstrasse ausreichend dadurch beschäftigt werden könnte. Voraussetzung ist indes, dass die auf ihr zu erwartenden Frachtsätze so niedrig sind, dass sie die heute gültigen und gegebenenfalls noch zu ermässigenden Eisenbahntarife erheblich unterbieten, Nur dann wird es wirtschaftlich und finanziell zweckmässig sein, den Ausbau des Stromes vorzunehmen und die Schiffahrt auf ihm einzurichten. In erster Linie ist daher Wert darauf zu legen, die zu erwartenden Schiffahrtskosten einschliesslich der Schiffahrtsabgaben zutreffend zu ermitteln.

Für den Verkehr nach dem Oberrhein sieht das „Programm für den öffentlichen Wettbewerb zur Gewinnung von Entwürfen für die Schiffbarmachung des Rheins von Basel bis in den Bodensee" Fahrzeuge von 75 m grösster Länge, 11 m grösster Breite und 2 m grösstem Tiefgang vor. Ein derartiger gut gebauter Kahn vermag rund 1100 t Ladung aufzunehmen. Zu einer ganz ähnlichen Tragfähigkeit gelangt man, wenn man die Kähne so baut, dass sie den Rhein-Herne-Kanal befahren können. Nach einem Erlass der preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten und für Handel und Gewerbe sind hierfür Schiffe von 80 m Länge, 9,2 m Breite mit Scheuerleisten und 2,50 m Tiefgang zulässig, ausnahmsweise jedoch auch Kähne von 9,50 m Breite bei höchstens 2,30 m Tiefgang. Derartige Kähne fassen bei 2 m Eintauchung ebenfalls etwas mehr als 1000 t. Man wird also damit rechnen können, dass die auf dem Oberrhein verkehrenden Schiffe eine Tragfähigkeit von reichlich 1000 t bei 2 m Tauchtiefe haben werden. Damit passen sie sich auch den zeitigen Schiffahrtsverhältnissen des Rheins bis Strassburg gut an, denn die durchschnittliche Tragfähigkeit der in Strassburg zu Berg angekommenen und zu Tal abgegangenen Kähne betrug im Jahre 1910 rund 1160 t. Sollte indes später der Wunsch hervortreten, noch grössere Schiffe bis Basel und zum Bodensee zu führen, so kann dem bei 12 m breiten und hinreichend langen Schleusen Rechnung getragen werden. Gegebenenfalls würden sich demnach die Schiffahrtsverhältnisse noch verbessern und die Wasserfrachtsätze verringern.

Damit ständig oder wenigstens fast stets mit 2 m Eintauchung gefahren werden kann, ist im freien Strom eine Fahrwassertiefe von mindestens 2,2 m,

in Kanälen eine solche von mindestens 2,5, besser 3,0 bis 3,5 m, bei ausreichender Breite erforderlich.

Für die Strecke von Strassburg bis Basel muss die nötige Tiefe erst geschaffen werden. Dazu gibt es als äusserste Grenze zwei Möglichkeiten:

1. Die ganze Strecke von 127 km Länge wird in ähnlicher Weise reguliert, wie dies unterhalb Strassburg mit gutem Erfolge geschehen ist;
2. Nur die unterste Strecke, welche das geringste Gefälle aufweist, wird auf etwa 32 km Länge von Strassburg bis Wittenweier unterhalb Rheinau (möglicherweise auch nur bis Altenheim) reguliert, während der 95 km lange Flusslauf von Wittenweier bis Basel durch Einbau von etwa 20—26 Wehren und Schleusen unter Ausnutzung der zu gewinnenden Wasserkräfte kanalisiert wird.

Zwischen 1. und 2. gibt es natürlich auch jede Uebergangsmöglichkeit, indem ein anfangs regulierter Abschnitt bei wachsendem Bedarf an elektrischer Kraft allmählich in einen kanalisierten umgewandelt wird.

Für die Strecke von Basel bis zum Bodensee ist die nötige Fahrtiefe meist erst durch Kanalisierung zu schaffen, wie es in dem bereits erwähnten Wettbewerbsprogramm vorgesehen ist.

Möglicherweise kommt auch ein Vorschlag des Ingenieurs Gelpke, des unermüdlichen Vorkämpfers der Rheinschiffahrt bis zum Bodensee, in Betracht, wonach es zunächst genügen würde, einige besonders wichtige Staustufen mit guter Kraftausnutzung herzustellen und eine Anzahl sonstiger Schiffahrtshindernisse zu beseitigen oder zu umgehen, deren Kosten im wesentlichen von den Unternehmern der Kraftwerke getragen werden könnten, wie dies bereits in Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Laufenburg und Eglisau der Fall ist. Zu Lasten der für die Schiffahrt sorgenden Staaten fielen dann vorläufig nur die neben den Wehren zu errichtenden Schleusen ganz oder teilweise, die Umgehung des Rheinfalls bei Neuhausen, der Umbau einiger Brücken und die Regulierungsarbeiten auf den vorerst nicht zu kanalisierenden, weniger gefällreichen Strecken. Für diese glaubt Herr Gelpke eine gleiche Schiffbarkeit wie für den Rhein von Strassburg bis Basel erreichen zu können, namentlich auf der Strecke unterhalb der Aaremündung bei Waldshut. Was schliesslich ausgeführt werden wird, kann hier nicht beurteilt werden. Notwendig war es daher, alle Möglichkeiten in den Kreis der Betrachtung zu ziehen und für alle fraglichen Fälle die Höhe der zukünftigen Schiffsfrachten zu untersuchen, soweit nicht von vornherein die eine oder andere Möglichkeit technisch oder finanziell als unausführbar ausschied.

Betrachten wir zunächst in technischer Beziehung die Strecke von Strassburg bis Basel:

Die guten Erfolge der Rheinregulierung unterhalb Strassburg nach dem Honsellschen Entwurf weisen in erster Linie darauf hin, auch die Ober-Strecke bis Basel in ähnlicher Weise auszubauen. Von berufener Seite werden indes Zweifel an der Möglichkeit erhoben, die sich hauptsächlich auf den Umstand stützen, dass das Gefälle des Stromes unterhalb Strassburg höchstens etwa 1 : 1600 (0,63 m auf 1000 m Länge) beträgt, während es unterhalb Basel auf etwa 1 : 1000 (1 m auf 1000 m Länge) anwächst. Allein trotz des erhöhten Gefälles und der damit gesteigerten Stromgeschwindigkeit hat sich doch schon in dem jetzigen, nur für höhere Wasserstände regulierten Flusslaufe eine nicht unbedeutende Schiffahrt entwickelt, die fast von Jahr zu Jahr regelmässig wächst. Jedes Mass von Verbesserung würde hier fördernd eingreifen. Wieviel auf diesem Wege zu machen ist, kann nur ein genauer, auf gründlicher örtlicher Kenntnis fussender Entwurf, zusammengehalten mit den tatsächlichen Erfolgen der Rheinregulierung unterhalb Strassburg, erweisen. Einige günstige Umstände, z. B. das Fehlen der wandernden Kiesbänke im obersten Stromteil, werden ihrerseits die Ausführung erleichtern.

Trotz der entgegenstehenden Schwierigkeiten musste wenigstens der Versuch einer theoretischen Ermittlung gemacht werden, ob und inwieweit es möglich sein wird, unterhalb Basel eine während des grössten Teiles des Jahres mit 1000-t-Schiffen befahrbare Wasserstrasse zu schaffen. Die daraufhin angestellten Untersuchungen haben unter Berücksichtigung der unterhalb Strassburg und an anderen Strömen gewonnenen Erfahrungen ergeben, dass sich bei mittlerem Niedrigwasser, entsprechend dem heutigen Nullpunkt des Basler Pegels, eine Wassertiefe von 2 m in 90 m Breite selbst auf der am stärksten geneigten Strecke erreichen lässt. Der jetzige Nullwasserstand in Basel wird durchschnittlich jährlich nur an 18 Tagen unterschritten, der um 20 cm höher liegende, bei dem also 2,20 m Fahrwassertiefe und damit die Möglichkeit voller Abladung auf 2 m Schiffstiefgang vorhanden ist, an 44 Tagen. Da in der übrigen Jahreszeit eine noch bessere Ausnutzung der Schiffe möglich sein wird, so kann in der Tat damit gerechnet werden, dass die demnächst auf dem Oberrhein verkehrenden sogenannten 1000-t-Kähne auch tatsächlich durchschnittlich mit 1000 t abgeladen werden können.

Eine Angabe über die Höhe der für die Regulierung erforderlichen Baukosten ist mangels eines genaueren Entwurfs ebenfalls nur mit Vorbehalt zu machen. Die Regulierung des Rheins unterhalb Strassburg wird etwa 160,000 Mk. für 1 km kosten. Rechnet man für die Strecke oberhalb Strassburg mit dem gleichen Einheitssatze, so sind im ganzen rund 20,000,000 Mk. aufzuwenden. Bemerkt sei noch, dass es zweckmässig sein dürfte, die Isteiner Kalk-

schwelle nicht zu durchbrechen, sondern sie mit einem Seitenkanal zu umgehen oder eine Wehr- und Schleusenanlage im Strom zu errichten, die mit Kraftanlage versehen, die erste Stufe der sogleich zu erörternden teilweisen Kanalisierung bilden würde.

Die Kanalisierung eines Flusses, d. h. der Einbau von Wehren und Schleusen hat gegenüber der Regulierung den Vorteil, dass mit Bestimmtheit regelmässig auf eine reichliche Mindesttiefe gerechnet werden kann und die Stromgeschwindigkeit während des grössten Teiles des Jahres sehr vermindert wird. Hierzu tritt im vorliegenden Falle der erhebliche Vorzug, dass an den Wehren bedeutende und wertvolle Wasserkräfte gewonnen werden können, wie dies von Baden auch beabsichtigt wird. Im ganzen könnte auf der Strecke Altenheim-Basel die Gewinnung von etwa 450,000 PS. in Frage kommen. Mit Rücksicht auf die jedenfalls erheblichen, von sachverständiger Seite auf insgesamt 240,000,000 Mk. veranschlagten Kosten für Kanalisierung und Ausbau der Kraftwerke und mit Rücksicht auf die Notwendigkeit, den elektrischen Strom erst nach und nach, dem wachsenden Bedürfnis entsprechend, auf den Markt zu bringen, wird ein derartiger Ausbau sich nur allmählich vollziehen. Auf den Strecken, auf denen zunächst nicht kanalisiert wird, würde daher die Regulierung als Vorstufe des endgültigen Ausbaues vorangehend zu denken sein. Selbstverständlich muss die Kanalisierung von oben beginnen, damit der entsprechende freie Teil mit dem unterhalb Strassburg gelegenen nicht kanalisierten Rhein in unmittelbarem Zusammenhang steht und damit die oben gelegenen gefällreichsten Strecken in erster Linie umgewandelt werden.

Nach obigen Betrachtungen können also technisch wie wirtschaftlich sowohl die Regulierung als auch die Kanalisierung des Rheins von Strassburg bis Basel in Frage kommen, so dass es notwendig erschien, die zu erwartenden Schiffahrtskosten für beide Fälle zu ermitteln. (Schluss folgt.)

■ ■

Fernmeldung von Wasserständen.

Ing. F. A. B. Mit dem zunehmenden Bau von Talsperren sind die Ansprüche an die Apparate zur Fernmeldung von Wasserständen gewachsen. Um möglichst genaue Anzeigen zu erhalten, zieht man eine abgestufte Meldung einer fortlaufenden vor. Während aber bei Hochbehältern von Wasserversorgungsanlagen die Angaben von Höhenunterschieden von 5, 2,5 oder 1 cm ausreichen, können bei Talsperren schon Schwankungen um mm von grosser Bedeutung sein. Das gilt besonders dann, wenn die einem Staubecken oder einer Kraftanlage zufliessenden Wassermengen mit Hülfe von Messwehren festgestellt werden.

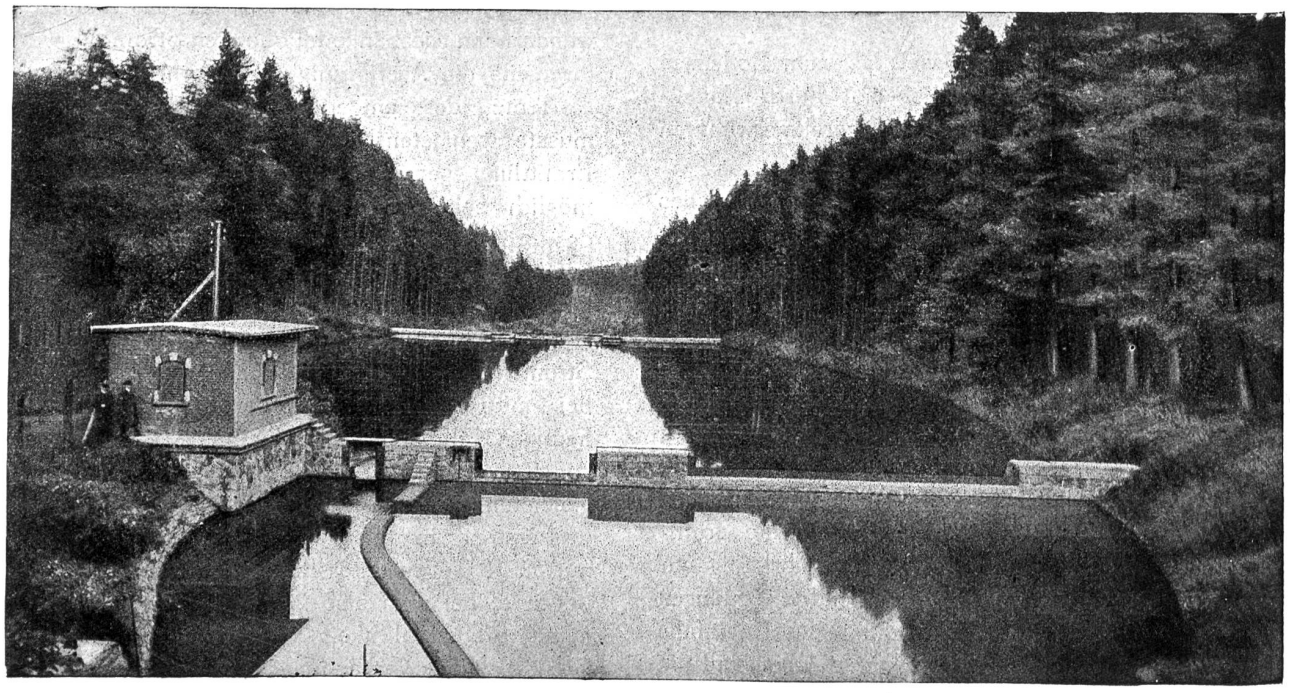

Abb. 1. Messwehr im Zufluss der Talsperre der Stadt Gotha in Tambach.

Ein neuer elektrischer Apparat zur Fernmeldung von Wasserständen, den die Siemens & Halske A.-G. baut, kommt dem Bedürfnis nach Wasserstandszeigern für geringe Höhenunterschiede entgegen. Die bewährte abgestufte Meldung ist beibehalten; aber die Anzeigestufen sind auf 5, 2,5 oder 2 mm festgesetzt worden. Die Anlage enthält wie üblich einen Schwimmer, dessen Bewegungen auf einen Gebeapparat übertragen werden. Von dem Geber führen elektrische Leitungen zu dem Emp-

fänger, an dem die Aenderungen des Wasserstandes auf einer Skala abgelesen und, wenn es nötig ist, von einer Schreibfeder auf entsprechend geteiltem Papier aufgezeichnet werden.

Der Schwimmer aus Kupferblech hat etwa 60 cm Durchmesser und wird zusammen mit dem Geber an einer Stelle, wo das Wasser möglichst ruhig ist, z. B. in einem mit dem angestauten Wasser in Verbindung stehenden Schacht, angeordnet. Bei einem Messwehr im Zuflusse der Talsperre der Stadt Gotha in Tambach (Abb. 1) ist der Schacht mit einem massiven Häuschen überbaut. Von dem Schwimmer wird durch ein dünnes, von einem Gegengewicht gespanntes Drahtseil eine Seilscheibe gedreht (Abb. 2). Die Achse der Seilscheibe trägt drei gezahnte Schalträder, die um $^1/_3$ der Zahnteilung gegeneinander versetzt sind. Bewegt sich die Seilscheibe in dem einen oder dem anderen Sinne, so wirken die Zähne der Schalträder derart in bestimmter Reihenfolge auf drei Federkontakte, dass stets der vorausgegangene geöffnet wird, sobald der folgende geschlossen ist. Jeder Federkontakt ist durch eine

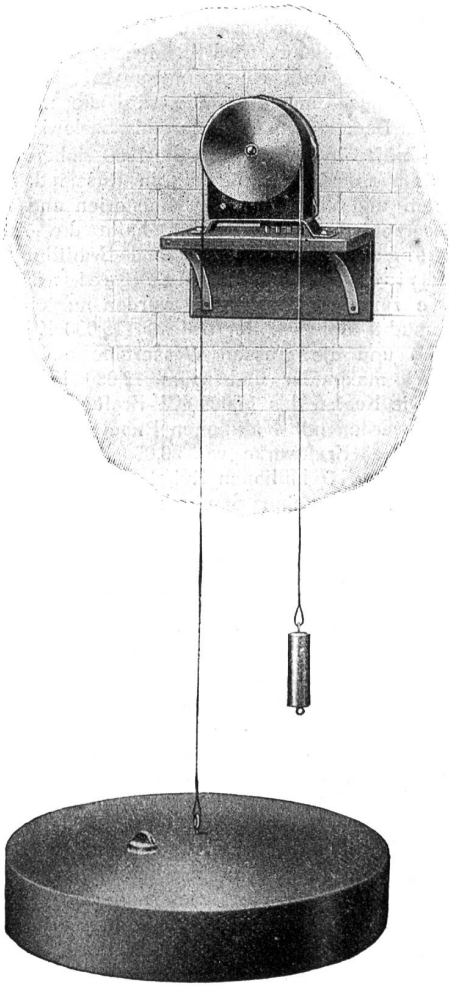

Abb. 2. Geber mit Schwimmer und Gegengewicht.

Leitung mit einem Elektromagnetpaar des Empfängers verbunden. Es ist also stets eins dieser drei Elektromagnetpaare erregt und zieht einen drehbar zwischen den Polschuhen der Magnete gelagerten Weicheisenanker an. Die Magnetschenkel der drei Paare sind unter Winkeln von 60° gegeneinander angeordnet und da die Magnete in derselben Reihenfolge erregt, wie die Kontakte durch die Schaltzähne geschlossen werden, so dreht sich der Anker in demselben Sinne wie die Seilscheibe. Eine eingängige Schnecke und ein Schneckenrad übertragen die Bewegungen des Ankers auf die Zeiger und, wenn eine Registriervorrichtung vorhanden ist, auch auf die Zahnstange, welche die Schreibfeder trägt (Abb. 3).

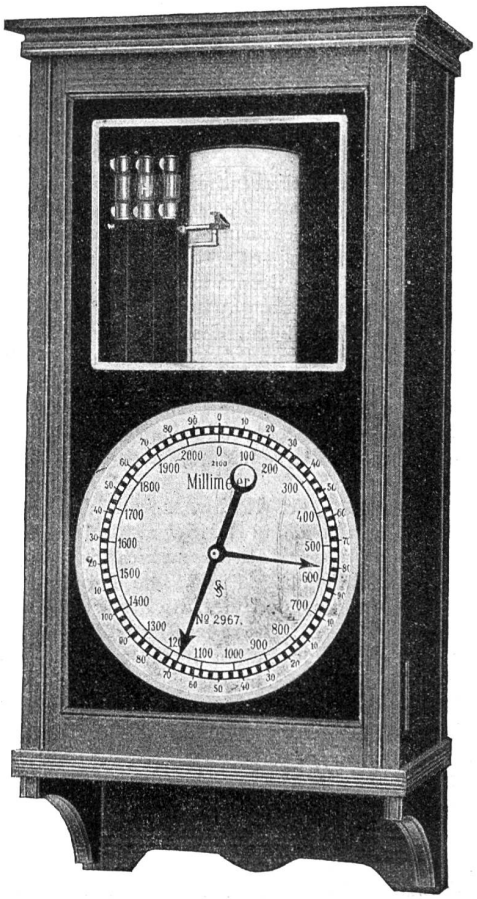

Abb. 3. Empfänger mit Zeiger und Registriervorrichtung.

Ausser den drei Verbindungsleitungen zwischen den Kontakten des Gebers und den Elektromagneten des Empfängers sind weitere Leitungen nicht erforderlich, da in der Regel die Erde als Rückleitung benutzt werden kann. Trotzdem stets eine der drei Leitungen unter Strom steht, ist der Verbrauch sehr gering, da die Stromstärke nur etwa 35 Milliampèremeter beträgt. Die Ruhestromschaltung hat den wesentlichen Vorzug, dass der Weicheisenanker magnetisch in seiner Lage festgehalten wird und nicht durch Erschütterungen oder andere Einflüsse verstellt werden kann. Werden z. B. die Leitungen des Fernzeigers als Freileitungen geführt, so bleiben atmosphärische Entladungen auf die Stellung des Ankers ohne Einfluss. Der Ruhestrombetrieb er-

leichtert aber auch die Ueberwachung der Leitungsanlage. In jedem Empfänger ist ein Relais eingebaut, das einen Alarmstromkreis schliesst, sobald die Leitung durch Drahtbruch oder aus anderen Gründen stromlos wird.

Die elektrischen Wasserstandszeiger für Feinablesung werden entweder mit oder ohne Registriereinrichtung geliefert. Ihrer einfachen und betriebssicheren Konstruktion wegen erfordern sie nur äusserst wenig Wartung und deshalb sind sie zur Fernmeldung des Wasserstandes an Wehren, Talsperren, Schleusenbecken usw. besonders geeignet.

Schweizer. Wasserwirtschaftsverband

Genossenschaft Aare-Rheinwerke. Die von der Konferenz der Wasserwerke am 6. Mai 1914 eingesetzte Redaktionskommission hat in ihrer Sitzung vom 10. Juni in Aarau Statuten, Arbeitsprogramm und Budget in erster Lesung durchberaten.

Aargauisches wasserwirtschaftliches Komitee. Auf Einladung des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes fand am 21. März 1914 in Aarau eine Besprechung über die Gründung eines aargauischen Schiffahrtsverbandes statt. Das Resultat der Besprechung war, dass beschlossen wurde, ein ständiges aargauisches wasserwirtschaftliches Komitee zu bilden, das in Verbindung mit dem Wasserwirtschaftsverband und den Schiffahrtsverbänden wichtigere Fragen beraten und öffentlich zur Sprache bringen soll. Zur Bestellung dieser Kommission sollen die den bestehenden Schiffahrtsverbänden angehörenden aargauischen Mitglieder auf 5. Juli zu einer Versammlung nach Brugg einberufen werden.

Versicherung gegen Hochwasserschäden. Die Ausführungen unseres Artikels in Nr. 15 vom 10. Mai 1914, betitelt: Versicherung gegen Hochwasserschäden bedürfen insofern einer Berichtigung, als nicht die Münchner Rückversicherungsgesellschaft, sondern die Schweizerische National-Versicherungsgesellschaft in Basel die Entschädigung von Fr. 2500.— für Vorarbeiten im Interesse der Wasserschadenversicherung an den Schweizerischen Wasserwirtschafts-Verband für Rechnung der an dem Conzern für Hochwasserschäden-Versicherung beteiligten Gesellschaften ausgerichtet hat.

Wasserkraftausnutzung

Wasserkräfte in Graubünden. Ueber die Ausbeutung der graubündnerischen Wasserkräfte schreibt der Jahresbericht der Rätischen Bahn: „Das Syndikat hiefür konnte sich zu Anfang des Jahres definitiv konstituieren, nachdem die Verhandlungen mit den an der Ausbeutung der Wasserkräfte der Albula und des Landwassers interessierten Cemeinden zum Abschluss von befriedigenden Konzessionsverträgen geführt hatten. In das Eigentum des Syndikates ist auch die Konzession für die Ausbeutung der untersten Gefällstufe der Julia übergegangen. Eine genaue Ueberprüfung dieser dieser Konzession durch die dem Syndikat angehörende Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität „Motor" in Baden hat zur Aufstellung eines weit umfassenderen Projektes unter Einbezug der Gefällstufe der Julia von Mühlen bis Conters, in Verbindung mit der Erstellung eines grossen Stausees bei Roffna geführt. Beim vollständigen Ausbau dieses Projektes, das auch den grossen Vorteil der Regulierung der Abflussverhältnisse der Albula für sich hat, sollen ungefähr 53,000 konstante PS. gewonnen werden. Das Syndikat hat sich in der Folge sofort um die Konzession für die Ausbeutung dieser Gefällstufe beworben und es ist ihm nach langwierigen Verhandlungen gelungen, mit den Gemeinden Mühlen und Roffna zu einem Vertragsabschluss auf annehmbarer Grundlage zu gelangen. Die Verträge bedürfen noch der kleinrätlichen Genehmigung. Am schwierigsten gestalten sich die Verhandlungen mit der Gemeinde Tinzen, wo die Interessen des Syndikates mit denjenigen der Firma Froté & Cie. kollidieren, welche eine Konzession für die Ausnützung des Gefälles der Julia zwischen Tinzen und Roffna besitzt, die im April 1916 abläuft, sofern bis dahin das Werk nicht gebaut ist. Die Verhandlungen mit Tinzen konnten im Berichtsjahre nicht zum Abschluss gebracht werden. Ausser dem Oberhalbsteiner Staubeckenprojekt hat das Syndikat von der Aktiengesellschaft für angewandte Elektrizität „Motor" auch ein allgemeines Projekt für die Ausbeutung der Wasserkräfte des Somvixerrheins erworben und mit der Gemeinde Vrin einen bezüglichen Konzessionsvertrag abgeschlossen."

Talsperren in Deutschland. Das neue Staubecken an der Glatzer Neisse bei Ottmachau wird mit 120 bis 160 Millionen m³ Inhalt eines der grössten in Deutschland sein und soll in den nächsten fünf Jahren geschaffen werden. Von dem Gesamtfassungsraume sollen etwa 23 Millionen m³ als Hochwasserschutz freigehalten werden. Bei rechtzeitigem Ablassen des Beckeninhaltes kann dieser Raum noch eine Vergrösserung erfahren. Als Zuschusswasser für die Schiffahrt in der Oder werden zu Beginn der Schiffahrt 86 Millionen m³ bereit gehalten; in sehr trockenen Jahren können 55 m³/sek. zur Abgabe gelangen. Die Wasserkraft kann bei Beibehaltung eines Mindeststaues ausgenützt werden. Der Staudamm erhält eine aussergewöhnliche Länge. Nach den Plänen erstreckt er sich von Sarlowitz etwa 2,5 km südwärts und wendet sich sodann nach Südwesten; insgesamt wird er fast 5 km lang. Er soll aus einem gemauerten Kern mit Erdschüttung bestehen und mit Ton, Kies und Steinen dichtgemacht werden. Die grösste Wassertiefe des 2000 ha grossen Beckens wird 12 m betragen. Die Eisenbahn von Kamenz nach Neisse muss verlegt werden; die rund 9 km lange Umgehungslinie wird die nördliche Begrenzung des Beckens von Pomsdorf bis Sarlowitz bilden.

Wasserkräfte in Russland. Die 1909 einberufene Kommission für Wasserkraftausnutzung in Russland, bestehend aus Beamten und Vertretern der Ministerien und der russischen Geographischen Gesellschaft, hatte die Aufstellung eines Wasserkraftkatasters und Ermittlung der für den elektrischen Bahnbetrieb geeigneten Wasserkräfte zur Aufgabe. Bisher wurden nur einige Flussläufe untersucht, und zwar der Dnjestr (15,000 KW), Njemen (30,000 KW) und die grossen Wasserfälle am Ssuna von 120,000 KW) maximaler und kaum 12,000 KW minimaler Leistung. Die Kosten des 15,000 KW-Kraftwerkes Birschtany am Njemen werden mit 4 Millionen Rubel veranschlagt. Die Kosten der drei Kraftwerke von 20,000 KW an den Ssunafällen werden auf 3 Millionen Rubel geschätzt, doch soll die Leistung durch Anlage eines Staubeckens noch erhöht werden.

Schiffahrt und Kanalbauten

Rhone-Rhein-Schiffahrt. In Freiburg tagte am 21. Juni die schweizerische Vereinigung für Rhone-Rheinschiffahrt unter dem Vorsitze ihres Präsidenten, Ingenieur Deluz, von Lausanne. Etwa 70 Mitglieder der Vereinigung waren zugegen. Die Verhandlungen fanden im Grossratssaale statt. Aus dem Jahresbericht des Präsidenten ist hervorzuheben, dass die schweizerischen Vereinigungen für Binnenschiffahrt noch nicht genügend Kontakt miteinander haben und dass in Anbetracht der Wichtigkeit dieser Bestrebungen ein Zentralausschuss geschaffen werden sollte. Der Präsident legte die Möglichkeit der Schiffahrt von Yverdon bis Solothurn dar. Er wies auch auf das Material hin, welche die Vereinigung an der Landesausstellung ausgestellt hat und gab dem Wunsche Ausdruck, dass die Bestrebungen der Vereinigung immer mehr das Interesse der Bevölkerung wecken mögen. Das Budget der Vereinigung sieht zurzeit etwa 3200 Franken Jahresausgaben vor. Die Enquetekommission erstattete durch Herrn Fornallaz Bericht über die Transportbedingungen, die heute bestehen, und wie sie sich in Zukunft von Chancy nach Koblenz gestalten sollen. Der Redner erinnerte daran, dass die Trans-