

# Die Schifffahrt von der Rhone bis zum Rhein

Autor(en): **Autran, G.**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 11

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-919918>

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

jahreszeitlichen Verteilung weiter nachzuforschen. Weiter wünschbar sind systematische Beobachtungen über Verdunstung des Wassers in den verschiedenen Höhen und bei verschiedenen Kulturarten der Oberfläche. Auch die Verdunstung des Wassers in offenen Gerinnen und Seen ist noch zu wenig bekannt. Alle diese Elemente zusammen geben uns erst ein deutliches Bild des Wasserhaushaltes in der Natur.

\* \* \*

Ich schliesse damit meine Betrachtungen, wohl wissend, dass es nicht möglich war, in gedrängter Weise meine Aufgabe vollständig zu lösen. Ich gebe mich aber der Hoffnung hin, dass trotzdem meine Anregungen auf fruchtbaren Boden fallen werden. Die weitere Ausnutzung der schweizerischen Wasserkräfte, namentlich derjenigen im Gebirge, hängt zum guten Teile davon ab, wie die Frage der Aufspeicherung der Energie in jedem einzelnen Falle gelöst wird. Sie ist von ganz eminenter Bedeutung für die zukünftige Elektrifizierung unserer Bahnen, die ohne solche Einrichtungen auf hydraulischem Wege überhaupt nicht denkbar ist. Es ist notwendig, dass die massgebenden Kreise sich fortwährend mit diesen Fragen befassen und namentlich auch mit der angeregten systematischen Beobachtung der in Betracht fallenden Wasserläufe.



## Die Schifffahrt von der Rhone bis zum Rhein.

Wir haben in Nr. 8. der „Schweizerischen Wasserwirtschaft“ vom 25. Januar 1911 berichtet, dass sich am 18. Januar in Biel eine neue Sektion des Rhone-Rhein-Schifffahrtsverbandes gebildet habe. An der Versammlung haben die Ingenieure Autran, Genf, Lüchinger und Bertschinger über die Schifffahrt von der Rhone bis zum Rhein Referate gehalten, die vorzüglich über dieses Problem der schweizerischen Binnenschifffahrt orientieren. Die Herren hatten die Freundlichkeit, uns ihre Ausführungen zur Verfügung zu stellen; wir lassen sie hier in extenso folgen.

\* \* \*

### La voie navigable du Rhône au Rhin.

Par G. AUTRAN, Ingenieur, Genève.

#### Introduction.

Si l'on jette un regard sur la carte des voies navigables de l'Europe centrale, on est frappé tout d'abord par la situation spéciale de notre petit pays, dont le plateau central est baigné sur toute sa frontière nord par le cours du Rhin et le lac de Constance, et dont l'extrémité sud-ouest touche aux rives du lac Léman.

Les bassins de l'Aar, de la Reuss et de la Limmat ont ainsi, par leur situation géographique, un marché naturel ouvert au Nord sur la vallée du Rhin, avec Bâle comme port intérieur d'entrée, et Rotterdam comme port maritime.

Le bassin du Léman d'autre part, avec la Haute-Savoie et le pays de Gex, possèdent leur centre d'alimentation naturel dans la vallée du Rhône, avec Genève comme port intérieur-frontière, et Marseille au Sud-Ouest comme port maritime.

Ces deux marchés se pénètrent l'un l'autre, et l'on peut en conclure qu'au point de vue économique toutes les voies de communications, voies ferrées ou navigables qui peuvent les relier efficacement, contribuent à provoquer une émulation entre les centres de production extérieurs qui alimentent la Suisse depuis la mer, et les établissements industriels ou commerciaux de notre pays qui cherchent à écouler leurs produits soit vers le Nord, soit vers le Sud-Ouest.

Mais en dehors de ces considérations d'intérêt local qui dominent l'organisation du trafic interne, il faut aussi apprécier la valeur considérable qui peut s'attacher au trafic international, au transit, si l'on donne à nos communications de toute nature des avantages suffisants pour leur assurer la préférence dans les relations extérieures.

Au point de vue des chemins de fer, nous pouvons dire que la ligne Genève-Bienne-Zurich-Rorschach constitue une voie internationale de premier ordre, qui demanderait seulement une amélioration, facile à réaliser, dans ses conditions d'exploitation, afin de conserver à notre réseau national le trafic Bâle-Lyon, et même Munich-Lyon, qui tend de plus en plus à nous échapper.

En ce qui concerne les voies d'eau, la liaison du Rhône au Rhin existe déjà par Lyon, Besançon, Mulhouse et Strassbourg, avec l'embranchement de Huningue près de Bâle; on peut donc se demander s'il est judicieux de chercher à créer une nouvelle voie navigable à travers la Suisse, par Genève-Yverdon-Bienne-Soleure et Aarau jusqu'au Rhin.

Il résulte d'une étude que nous avons entreprise pour apprécier la valeur comparative de la voie navigable Marseille-Lyon-Mulhouse-Bâle, par la France, et de la voie Marseille-Lyon-Bienne-Bâle, par la Suisse, que l'avantage reste incontestablement à cette dernière.

Ce résultat est dû à différentes causes, que nous allons énumérer brièvement:

1<sup>o</sup> Sur le trajet de Lyon à Bâle par Mulhouse, il y aurait à franchir 137 écluses; sur le même trajet par la Suisse il n'y en aura que 50, d'où une économie de temps notable dans la durée du trajet et une réduction correspondante des frais généraux.

Le trajet total Marseille-Bâle comporte en effet 25 journées de navigation de 13 heures par Mulhouse, et 16<sup>1/2</sup> journées seulement par Bienne.

2<sup>o</sup> Les chalands de 600 tonnes ne peuvent circuler que sur le Rhône et la Saône; le canal du Rhône au Rhin n'admet que des bateaux de 150 à 300 tonnes et nécessite ainsi un transportement coûteux, tandis que par la Suisse les chalands de 600 tonnes pourront circuler partout et être même réunis en convois de 4 chalands sur les lacs et sur l'Aar de Bienne à Soleure, c'est-à-dire sur 145 kilomètres, soit sur la moitié du parcours total Chancy-Koblentz.

La capacité de trafic sera donc notablement supérieure sur notre ligne et pourra atteindre un tonnage de 10 millions de tonnes par an, soit trois fois la capacité de trafic du Gothard. Le tonnage du canal du Rhône au Rhin n'est que de 57,000 tonnes par an actuellement.

3<sup>o</sup> Le canal existant du Rhône au Rhin, à moins d'être entièrement reconstruit à grands frais, ne permet que le halage par chevaux, soit une vitesse de 20 km par jour, tandis que la voie suisse emploiera exclusivement le remorquage à vapeur ou le halage électrique, qui réalisent 65 km par jour.

En ce qui concerne plus particulièrement la Suisse, la traversée de Genève à Bâle pourra s'effectuer en 6 jours et demi. — Enfin

4<sup>o</sup> Les frais de transport seront sensiblement inférieurs par la Suisse; le fret Marseille-Bâle coûtera frs. 11.19 par Mulhouse et frs. 8.42 par Bienne, y compris une taxe de navigation de 6 millimes par tonne kilométrique pour le trajet suisse; l'économie est donc de frs. 2.77 par tonne ou frs. 27.70 par wagon de 10 tonnes de Marseille à Bâle.

Ces chiffres s'appliquent aux transports de charbons qui sont les moins coûteux.

En présence de ces données favorables, nous avons cru devoir procéder d'une part aux études techniques qui forment la base de toute cette entreprise et permettront d'en déterminer le coût de construction, et d'autre part aux recherches économiques destinées à préciser l'importance du trafic probable, à fixer les tarifs de transport, et par suite à justifier la rentabilité de la voie navigable projetée.

Ces travaux préliminaires ne sont donc pas entrepris par suite d'un enthousiasme irréfléchi pour la navigation intérieure, ou dans un esprit d'hostilité contre nos chemins de fer; mais ils sont le résultat de réflexions sérieuses et impartiales sur les conditions d'établissement de la voie proposée au point de vue de l'économie nationale suisse.

Nous venons donc vous engager à joindre vos efforts aux nôtres pour faciliter la réalisation de ce but, et vous exposer aujourd'hui les premiers résultats de nos travaux, dans la certitude que le grain de blé qui est semé aujourd'hui tombera dans un sol fertile, et que la ville de Bienne aura à coeur de participer efficacement à la réussite de cette oeuvre d'utilité publique.

#### Le Rhône de Marseille au Lac Léman.

De Marseille à Arles, on exécute en ce moment un canal de grande navigation, qui sera terminé dans quelques années.

D'Arles à Lyon, le fleuve est actuellement accessible à des chalands de 500 tonnes, remorqués par des bateaux à vapeur; sur un parcours de 104 km, entre Valence et Pont-Saint Esprit, la forte pente du Rhône nécessite l'emploi de bateaux-toueurs, qui enroulent ou déroulent un câble métallique immergé dans le lit du fleuve.

La navigation assez difficile est devenue peu à peu le monopole de la Compagnie Havre-Paris-Lyon-Méditerranée, qui n'ayant pas de concurrence à craindre, maintient naturellement ses tarifs assez élevés; ces circonstances paralysent tout le développement du trafic.

Le projet d'un canal latéral au Rhône, d'Arles à Lyon, est actuellement mis au concours, et son exécution améliorera considérablement les conditions actuelles de la navigation sur ce parcours.

De Lyon au Parc de Seyssel il a existé depuis 1837 un service de navigation à vapeur qui a cessé il y a quelques années seulement; on remontait le Rhône en 21 heures de Lyon à Seyssel, et la descente s'effectuait en 8 heures. On parvenait aussi avec facilité jusqu'à Aix sur le lac du Bourget par le canal de Savières qui lui sert d'émissaire.

En amont de Seyssel l'usine projetée à Génissiat avec un barrage de 70 m de hauteur rendra le Rhône navigable jusqu'à la frontière française et supprimera ainsi les obstacles des gorges de Bellegarde et de la perte du Rhône.

Sur le territoire Suisse il suffira de quatre barrages avec écluses pour atteindre les abords de Genève.

La liaison du Rhône avec le lac Léman, rendue très difficile par la présence des ponts et des quais de la Ville, a fait l'objet de diverses études.

L'un des projets, les plus rationnel, consiste à contourner la Ville par la rive gauche de l'Arve et du Rhône au moyen de deux souterrains; une autre solution, plus favorable au transit et peut être moins coûteuse, emprunte la rive droite du Rhône et franchit le plateau situé entre Vernier et le Vengeron au moyen d'un canal à ciel ouvert, terminé par des plans inclinés d'environ 50 m de hauteur.

#### Le Canal d'Entrerodhes.

Le tracé nouveau canal, d'une longueur de 37 km, part de Saint-Sulpice près de Morges et, suivant la vallée de la Venoge par Bussigny et Cossonay, atteint le bief de partage du Mormont à l'aide de six écluses de 12 m de hauteur; la colline du Mormont est franchie par une profonde tranchée; il n'y a donc pas de souterrain.

De là le canal se dirige sur Orbe et Yverdon en suivant le pied des collines et redescend au moyen de deux écluses de faible hauteur au niveau du lac de Neuchâtel.

L'alimentation du canal est assurée par des dériviations de la Venoge, du Nozon et de l'Orbe.

A Yverdon il est prévu, comme à Bienne, un port de commerce, relié au chemin de fer.

Le projet détaillé du canal d'Enteroches est confié à M. William Martin, ingénieur à Lausanne, et les levés détaillés du terrain sont déjà achevés sur presque tout le parcours.

\* \* \*

### Die Schiffbarmachung der Aare.

Von J. LÜCHINGER, Ingenieur, ZÜRICH.

Mit dem vorliegenden Projektentwurf wird nicht beabsichtigt, die Schiffahrtsverhältnisse der Aare zwischen Rhein und Neuenburgersee erschöpfend zu behandeln. Der Entwurf gestattet jedoch eine vollständige Orientierung über die Frage, inwieweit sich der Strom für Großschiffahrtzwecke eignet und welche hauptsächlichsten Bauten und an welchen Punkten sie notwendig werden. Damit wird auch der eigentliche Zweck der hier gestellten Aufgabe erfüllt. Die weitere Aufgabe besteht darin, auf Grund der vorliegenden generellen Entwürfe detaillierte Bauprojekte aufzustellen.

Entgegen aller bisheriger Auffassung und auch entgegen den herrschenden Vorurteilen sind die Stromverhältnisse für die Verkehrseignung des Stromes als günstig zu bezeichnen, und es werden hier kostspielige Arbeiten im Sinn einer Regulierung oder einer Kanalisierung des Stromes, wie dies beim Oberlauf des Main, Neckar und obern Donau der Fall ist, keineswegs notwendig.

Es liegt nicht in unserer Aufgabe, eine wirtschaftliche Begründung der Aareschiffahrt vorzubringen. Wir haben uns hier lediglich mit der technischen Lösung dieser Frage zu beschäftigen. Die ganze Strecke von der Aaremündung bei Koblenz bis zum Genfersee wurde für die Projektierung in vier Strecken eingeteilt:

1. Strecke Koblenz bis Olten, projektiert von Locher & Cie., Zürich.
2. Strecke Olten-Biel von Herrn Ingenieur Dr. Bertschinger in Lenzburg.
3. Juragewässerkorrektur vom Schweizerischen Wasserwirtschaftsverband.
4. Strecke Yverdon-Genfersee von Ingenieur Martin in Lausanne.

Fahrtiefe und Fahrordnung. Es sind drei Arten der Fahrinnengestaltung zu unterscheiden:

1. Offenés, natürliches Strombett.
2. Durch künstliche Eingriffe verbesserte Fahrinne.
3. Eigentliche Kanäle.

An der Aare treffen wir oft einander ablösend Nebenkanäle als Werkkanäle, welche während der Niederwasserperiode teilweise die gesamte zufließende Wassermenge absorbieren, womit von vorneherein gegeben ist, die Oberwasserkanäle der Kraftwerke als Zufahrtswege zu benutzen. Es wäre daher auf diesen Strecken überhaupt unmöglich, in natürlichem Strombett zu fahren, weil durch Speisung einer Fahrinne oder von Leitkanälen in der Aare eine viel zu starke Wasserentnahme für die Kraftwerke eintreten und die Interessen der Kraftgeber damit erheblich geschädigt würden. Beim Oberrhein liegen die Verhältnisse derart, dass ohne Gefahr eine Beeinträchtigung der Kraftproduzenten ein Schiffahrtskanal auch bei Niederwasser gespeist werden könnte. Bei der Aare sind nur in geringem Masse Sohlenverbesserungsarbeiten zur Innehaltung einer Minimaltiefe von 2 m notwendig.

Um eine volle Leistungsfähigkeit des Fahrweges zu erreichen, sollten die Wasserspiegelbreiten zweischiffig vorgesehen werden, um keine eigentlichen Ausweichstellen schaffen zu müssen und den Signaldienst auf ein Minimum beschränken zu können.

Kleinster Halbmesser. Die Erfahrung auf den verkehrsreichen Flüssen und Kanälen ergab, dass der Minimalradius der Rinnenkurve gleich der sechsfachen grössten angewendeten Schiffslänge sei. In beschränkter Anwendung genügt eine fünffache Länge des Schiffes. Allgemein soll man darauf achten, dass die Minimalkrümmungshalbmesser entsprechend den Radien von Haupteisenbahnlinien 450—500 m betragen.

Fahrtiefe. Die Fahrtiefe ist abhängig:

1. Von der Verwendung bereits vorgesehener Kähne und Schleppbootmaterials.
2. Von den Fahrtiefenverhältnissen derjenigen Wasserstrassen, von denen aus der Schiffahrtsverkehr in die neuen Gewässer vordringen soll.

Da nun die Aare als Großschiffahrtsstrasse vornehmlich dem Transitverkehr zwischen den Rhein-Rhoneländen dienen und die Alimentierung zum grössten Teil von Norden her erfolgen wird und ein Umlegen der Schiffe vermieden werden soll, so wird die Minimalfahrtiefe der Aarestrasse auf Grundlage des Tiefganges der auf dem Rhein verkehrenden Lastkähne und der dortigen Fahrtiefe festgestellt.

Für die Schiffbarmachung der Aare sind Kähne von 600—700 Tonnen Tragkraft vorgesehen. Sie verlangen bei einer Maximalladung und Eintauchtiefe von 2 m eine maximale Fahrtiefe von 2,4 m. Werden Schraubendampfer von 1,6 m Tiefgang und Tunnelschraubendampfer von 1,3 bis 1,45 m Tiefgang und 800 P. S. Leistung in Betrieb gesetzt, so ist eine minimale Fahrtiefe von 2 m im offenen Flusslauf notwendig, welche bei Mittelwasserständen im Stromstrich auf der ganzen Fläche immer vorhanden sein wird.

Durchfahrtsverhältnisse. Die Lichthöhe von Wege- und Bahnanlagen bei Flusskreuzungen sind bei der Aare durch die unterhalb ihrer Mündung in den Rhein vorhandenen und vorgesehenen Verhältnisse bedingt. Wir halten uns hier an die Angaben von Ingenieur Gelpke, welcher für den Rhein eine Mindesthöhe von 4,5 bis 6 m bei Brücken und 12 bis 13 m bei Fährseilen über dem durchschnittlichen Mittelwasserstand der Aare berechnet. Beim Werkskanal genügt eine lichte Höhe von 4,5 m zwischen Wasserspiegel und Unterkante Brücke. In Deutschland beim Emskanal ist eine lichte Höhe von 4,5 m, bei den französischen Kanälen eine solche von 3,5 bis 3,7 m vorgesehen.

Beschreibung des Fahrweges. Wichtig für die Gestaltung der Schifffahrtsstrasse sind nicht nur die bereits bestehenden, sondern auch die projektierten Wasserkraftanlagen mit den damit verbundenen Staustufen. Auf der rund 51 km langen Schifffahrtsstrasse Koblenz-Olten sind bereits 8,9 km gestaute Wasserstrecken vorhanden und weitere 29,1 km projektiert, so dass der natürliche ungestaute Flusslauf nur auf eine Länge von 13 km befahren werden muss. Es darf wohl gesagt werden, dass der Ausbau der Aarekraftwerke früher erfolgen wird als die Schifffahrt auf diesem Gewässer zur Tatsache geworden ist. In diesem Falle reiht sich Stufe an Stufe, und die Schiffbarmachung wird mit bedeutend einfacheren Mitteln bewerkstelligt werden können, als dies heute der Fall wäre. Bei der Projektierung des Schifffahrtsweges musste nun selbstverständlich sowohl auf die bereits vorhandenen als auch auf die zu projektierenden Kraftwerke Rücksicht genommen werden. Es wird in der Folge Sache der betreffenden Kantonsregierungen sein, bei der Erteilung der Konzessionen für die Wasserkraftausnutzung die Bestimmungen aufzunehmen, die der Schifffahrt Rechnung tragen.

Der Schifffahrtsweg von Koblenz bis Olten ist wie folgt vorgesehen: Die Kähne gelangen vom Rheine herkommend durch den Unterwasserkanal zum Turbinenhaus des Kraftwerkes Gippingen (Projekt der A.-G. Motor) und werden hier durch eine Hubschleuse in den Oberwasserkanal geschoben. Der Austritt aus dem Oberwasserkanal in die Aare erfolgt durch eine Schutzschleuse, welche auf dem linken Ufer eingebaut ist. Die Schutzschleusen sind notwendig eines Teils der wechselnden Wasserstände halber und andererseits, um den Eintritt von Schwemmgut und Geschiebe in den Oberwasserkanal zu verhüten.

Vom Stauwehr Gippingen bis zur Wehranlage des Kraftwerkes Beznau wird für die Schifffahrt am zweckmässigsten der Flusslauf benutzt. Das Hinterwasser von den Turbinen der Anlage Beznau reicht bis zu dessen Wehr. Ob wesentliche Ausbaggerungen auf dieser Strecke für die Fahrrinne erforderlich sein

werden, wird die genauere Erhebung ergeben. Die Überwindung der Stufe beim Wehre Beznau erfolgt durch eine Hubschleuse, die auf dem linken Ufer vorgesehen ist. Die Strecke Beznau-Stilli fällt vollständig in den Staubereich der Wasserwerkanlage Beznau und stellt soweit eine günstige Wasserstrasse für die Schifffahrt dar.

Von der Bundesbahnverwaltung ist die Ausnutzung der Wasserkraft der Aare auf der Strecke Wildegglaufohr zu Bahnzwecken beabsichtigt; diesem Umstände musste bei der Projektierung des Schifffahrtsweges Rechnung getragen werden.

Bei Laufohr erfolgt die Überwindung der Gefällsstufe demgemäss mittelst einer Hubschleuse. Die Kähne gelangen durch die Schutzschleuse aus dem auf dem linken Ufer projektierten Oberwasserkanal in die durch ein oberhalb Brugg in die Aare eingebautes Schleusenwehr aufgestaute Aare. Im Projekte der Bundesbahnen ist vorgesehen, das Gefälle der Aare von der Strassenbrücke Wildegglaufohr bis zum Unterwasserkanal des bestehenden Wasserwerkes Brugg in einer Stufe mit Zentrale beim Aarhof in Villnachern auszunutzen. Das bestehende Werk der Stadtgemeinde Brugg müsste dann eingehen. Bei der Aufstauung der Aare mittelst der oben erwähnten Wehranlage ist somit auf dieses Werk keine Rücksicht mehr zu nehmen. Die Schiffe fahren in gestautem Flusslaufe durch den Unterwasserkanal der Anlage Wildegglaufohr zum Maschinenhaus bei Villnachern und werden hier durch eine Hubschleuse in den Oberwasserkanal gehoben. Der Austritt aus dem Oberwasserkanal in die Aare wird wieder durch eine Schutzschleuse bewerkstelligt. Von der Strassenbrücke Wildegglaufohr bis zum Wehre der Jurazementfabriken Wildegglaufohr kann der freie Flusslauf als Schifffahrtsweg benutzt werden, da darin genügend Wasser verbleibt und die Wassergeschwindigkeit selbst bei höherem Wasserstande keine übermässige ist. Die Überwindung der geringen Gefällsstufe beim Wehre kann mittelst Hubschleuse oder schiefer Ebene erfolgen.

Für die Ausnutzung der Aarewasserkraft von der Einmündung der Suhr bis zum Wehre der Jurazementfabriken ist der Firma Kummler & Cie. die Konzession erteilt worden, und es ist angenommen, dass die Schifffahrt den Oberwasserkanal dieser Anlage benutze, zu welchem Zwecke eine Hubschleuse beim projektierten Maschinenhaus vorgesehen ist. Die Strecke der Wehranlage Ruppertswil bis Suhrmündung fällt ganz in den Staubereich Ruppertswil; es ist darauf somit eine künstliche Schifffahrtsstrasse hergestellt.

Von da an aufwärts bis zur Kettenbrücke Aarau soll unseres Wissens in nächster Zeit der Flusslauf korrigiert werden. Die auf dieser Strecke in Aussicht genommenen Wasserwerksprojekte sind, da zurzeit



zur Konzession noch nicht eingereicht, bei der Projektierung des Schiffahrtsweges ausser Acht gelassen; es ist vorgesehen, dass die Schiffahrt bis zum Kraftwerk der Stadtgemeinde Aarau den freien Flusslauf benutze.

Die Stufe beim Kraftwerk Aarau wird ebenfalls mittelst Hubschleuse überwunden, und es benutzen die Schiffe den zurzeit im Bau befindlichen Oberwasserkanal und sodann den teilweise gestauten Flusslauf bei Niedergösgen, wo ein besonderer Schiffahrtskanal mit Schiffsschleuse zur Überwindung der dortigen Stufe vorgesehen ist. Oberhalb Niedergösgen ist die Aare breit, ruhig und tief genug, so dass die Fahrverhältnisse als günstig bezeichnet werden dürfen.

Die Stufe beim projektierten Kraftwerk Obergösgen (Konzession der A.-G. Motor und des Elektrizitätswerkes Olten-Aarburg) wird in einer Hubschleuse überwunden, und es gelangen die Schiffe durch die Schutzschleuse aus dem Oberwasserkanal dieser Anlage in die Aare. Die Strecke vom Stauwehr bis zur Bahnhofstrassenbrücke Olten fällt ganz in den Staubereich des Kraftwerkes Obergösgen.

Für die Schiffahrt sind im weitem folgende Vorkehrungen projektiert:

1. Ein Umschlaghafen bei Koblenz im Bereich des Rheins mit Geleiseanschluss an Koblenz.
2. Ein Umschlaghafen bei Turgi-Siggenthal mit Geleiseanschluss an Station Turgi.
3. Laderampe in Aarau ohne Geleiseanschluss.
4. Umschlaghafen in Olten mit Geleiseanschluss an Station Olten.

Es sind im ganzen auf der 51 km langen Strecke fünf Schutzschleusen und 8 Hubschleusen vorgesehen. Von den vorhandenen acht Strassen- und Bahnbrücken müssten nur die Strassenbrücke bei Windegg und die Brücke in der Rankwage bei Olten erhöht werden.

Die generellen Untersuchungen haben ergeben, dass der Schiffbarmachung der Aare in technischer Hinsicht keine unüberwindlichen Hindernisse entgegenstehen, dass sie sich vielmehr in Verbindung mit der Verwertung der vorhandenen und projektierten Wasserkraftanlage verhältnismässig einfach gestalten wird.

(Schluss folgt.)



### Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1910.

Dem Berichte des eidgenössischen Oberbauinspektorates über seine Geschäftsführung im Jahre 1910 entnehmen wir folgende allgemeines Interesse bietende Mitteilungen:

#### 1. Allgemeines.

Der allgemeine Bericht stellt fest, dass die Witterungsverhältnisse des Jahres 1910 für die Wasserverhältnisse sehr ungünstig gewesen sind.

Ausgedehnte, andauernde und heftige Niederschläge, in Verbindung mit warmen Luftströmungen und rascher Schneeschmelze, sowie Gewitterbildungen, wovon solche mit ganz abnormen Regenmengen, veranlassten in einem grossen Teil unseres Landes Anschwellungen von Wasserläufen, die in einigen besonders schwer betroffenen Gegenden grosse Verheerungen zur Folge hatten.

In der zweiten Hälfte Januar wurde der Jura und ein Teil des Rhonegebietes von Hochwasser heimgesucht. Hochwasser führten die Sionne, Aubonne, Venoge, Orbe, Amon und die Broye.

Der Schaden an korrigierten Gewässern war verhältnismässig gering; am meisten litt die Venoge bei La Sarraz und Eclépens.

Dem Hochwasser vom 13.—18. Juni wird am Schlusse eine eingehende Besprechung gewidmet sein.

Im Juli und August traten Gewitter auf, die, wenn auch in beschränkterem Umkreise, ebenso böse Folgen hatten wie der Landregen vom Monat Juni.

Der Bericht bemerkt zu diesen Feststellungen:

Es wird vieler Arbeit und Kosten bedürfen, bis dass die Spuren aller dieser Katastrophen wieder verwischt sein werden; immerhin hat es sich gezeigt, dass die bisher gebrachten Opfer nicht vergeblich gewesen sind. Manche Schäden hätten vielleicht vermieden werden können, wenn der Unterhalt der Schutzbauten ein besserer gewesen wäre. Wie schon wiederholt erwähnt, wurden die bezüglichen Vorschriften mancherorts nur lässig oder gar nicht erfüllt, so z. B. auch das Wegräumen von Abflusshindernissen innerhalb der Flussprofile, das Durchforsten der Vorländer usw. Es wäre sehr zu begrüssen, wenn in dieser Beziehung eine Besserung erzielt werden könnte.

Von den Kantonen sind auf Ansuchen des eidgenössischen Departements des Innern Berichte über den Schaden an Gewässern, Strassen- und Brückenbauten eingesandt und deren Ergebnisse der eidgenössischen Schätzungskommission mitgeteilt worden.

Der Regierung des Kantons Nidwalden wurde ein Bericht des eidgenössischen Oberbauinspektorates über die an der Aa und anderen Wasserläufen zu treffenden Massnahmen zugestellt.

Zwei Eingaben von Herrn A. Schindler in Porto Val Traviglia, betreffend Ausführung seines patentierten Systems für Bodenversicherungen mittelst Drahteinlagen, sind dahin beantwortet worden, dass Gesuche um Vornahme von Versuchen hiefür an die Kantone zu richten sind und dass der Bund diesbezügliche Subventionsbegehren dieser letzteren unterstützen werde.

#### 2. Oberaufsicht über die Wasserpolizei.

Aufnahmen und Messungen. Im Jahre 1910 sind folgende Aufnahmen gemacht worden:

**Aaregebiet:** An der Aare: Längenprofil des Hochwassers vom 15. Juni 1910 von Thun bis Hagneck; Absteckung und Nivellement von der Elfenau bis zur Wohlenbrücke, Querprofile von der Eisenbahnbrücke bei Bern bis unterhalb des Stauwehres; an der Emme: Nivellement der Hochwasserdämme zwischen Emmenmatt bis zur solothurnischen Grenze; Querprofile zwischen Gerlafingen und Derendingen.

**Reussgebiet:** An der Engelberger-Aa: Messtischaufnahmen in Dallenwil, in der Nädimmatt, im Riedli und in der Mettlen. Längenprofil des Wasserspiegels zwischen Wyl und Grafenort; Querprofile bei Dallenwil.

**Limmatgebiet:** Am Bärschnerbach: Messtischaufnahmen an der Tobelplatte und im Kohl.

**Rhonegebiet:** An der Rhone: Querprofile von Saillon bis zur Drance; Hochwasserdamm - Nivellement zwischen Brançon und Riddes und zwischen der Borgne und St. Léonard. An der Sionne: Aufnahmen für das Korrekionsprojekt oberhalb St. Georges bei Sitten. In der Rhone-Ebene: Wassermessungen in den Kanälen zwischen Riddes und Martigny, Aufnahme des Entsumpfungskanals Saillon-Fully unterhalb Brançon.

**Tessingebiet:** Aufnahme des Seegrundes bei Morcote am Luganersee.

**Flösserei auf dem Rhein.** Von den Regierungen des Kantons Aargau und des Grossherzogtums Baden ist, nach vorgängiger Verständigung, das Flössen bei Laufenburg mit Rücksicht auf die Bauarbeiten am dortigen Kraftwerk für einige Zeit verboten worden.