

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 27/28 (1896)
Heft: 23

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

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

Pferde und beschränkte sich auf Schiffe mit geringem Tiefgang und 5 m Breite.

Der Bau von Eisenbahnen wirkte zunächst auf die Weiterentwicklung der Schifffahrtskanäle hemmend ein. Immerhin hatte die Einführung der Dampfschifffahrt zur Folge, dass der Verkehr in den Häfen solcher Städte, welche an schiffbaren Flüssen weiter im Land drinnen lagen (wie Hamburg, Antwerpen), wesentlich gehoben wurde. Allmählich brach sich die Erkenntnis Bahn, dass gewisse Sorten von Waren, bei deren Transport es nicht auf grosse Schnelligkeit ankommt, billiger zu Wasser als mit der Eisenbahn befördert werden können. Deshalb wurde auch in den letzten Decennien sowohl der Flussschifffahrt, als der Anlage und Verbesserung von Kanälen erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet.

Der früher gebräuchliche, sehr langsame Transport mittelst Pferden auf Leinpfaden wurde ersetzt: 1. durch Tragschiffe mit Dampfbetrieb, 2. durch Remorqueurs mit gekuppelten oder vorgespannten Schleppschiffen, 3. durch die sogenannten Kettenschiffe. Diese Kettenschifffahrt findet sich z. B. auf der Seine zwischen Paris und Rouen, auf der Elbe zwischen Dresden und Hamburg, an verschiedenen Stellen auf der Donau, dem Main, dem Neckar u. s. w. Bei der Thalfahrt können in dieser Weise 10 km, bei der Bergfahrt (bis 0,5‰ Gefäll) 5 km per Stunde zurückgelegt werden.

Ferner sind behufs Erleichterung der Schifffahrt in einzelnen Flüssen, Hindernisse beseitigt worden, so z. B. im Rhein beim Bingerloch, in der Donau beim Eisernen Thor (wo ein Umgehungskanal angelegt wurde) u. s. w. Anderswo ist man bestrebt gewesen, das Flussgefäll auf einzelne Punkte zu konzentrieren, was zu grossen Wehranlagen und, für Ueberwindung des Absturzes, zu Erstellung von Schleusen geführt hat. (Beispiele: an der obern und untern Seine, Aube, Mosel, Main unterhalb Frankfurt u. s. w.)

Bei den eigentlichen Schifffahrtskanälen sind die Schleussen bekanntlich das einzige Mittel, um Höhendifferenzen zu überwinden und von einem Flussgebiet in ein anderes zu gelangen. Da das Durchfahren einer Schleusenkammer immer eine beträchtliche Zeit erfordert, so sann man auf Mittel, um die Dauer dieser Zeit möglichst herabzumindern. Als solche Mittel bewährten sich: 1. Die Anlage von Schleusenkammern für ganze Schiffszüge, sogar für zwei Reihen von Zügen (bei 17 m Breite der Schleuse). 2. Die Ermöglichung rascheren Ein- und Austritts des Wassers, statt wie früher durch die Schützen in den Schleusenthoren, durch Ventile oder durch Seitenkanäle längs der Schleusenkammer. 3. Die Erweiterung des Querschnitts der Schleuse, sei es durch Verbreiterung oder Vertiefung, wodurch die Ein- und Ausfahrt der Schiffe wesentlich rascher erfolgt. 4. Das Einführen der Schiffe mittelst eines Haspels durch hydraulischen Druck. 5. Die bloss einflügelige Anlage der Schleusenthore. In dieser Weise ist es gelungen, die Zeit zum Durchpassieren einer Schleuse von 23 Minuten auf 15 bis 17 Minuten zu reduzieren.

Weitern Anlass zur Verzögerung der Fahrt bot der Umstand, dass die mittelst einer Schleuse zu überwindende Höhendifferenz nicht grösser als 3—4 m sein konnte. Diesem Uebelstand hat man auf zwei Arten abzuweichen gesucht. Die eine besteht in der Anlage einer schiefen Ebene zwischen dem untern und obren Kanal, wobei die Schiffe auf ein Wagengestell geführt und auf diesem hinauf- oder heruntertransportiert werden. Eine solche schiefe Ebene besteht in der Nähe von Glasgow; hier fährt gleichzeitig ein Wagen hinunter und einer hinauf; ersterer zieht mittelst Wasserübergewichts und Seilübertragung den letzteren in die Höhe. Eine andere Anlage befindet sich bei Paris zwischen der Marne und dem Canal de l'Ourcq; hier geschieht der Transport des Wagengestells nebst Schiff mittelst des Systems Agudio. — Das zweite System zur Ueberwindung grösserer Höhen ist das der vertikalen hydraulischen Aufzüge oder Ascensoren. Schon im vorigen Jahrhundert wurde ein Seil-Aufzug durch James Anderton bei Edinburg am Great Western Canal gebaut; seither ist das System von Edwin Clark in Aufnahme gekommen und zuerst in England, hernach in Frankreich bei Fontinette (in der Nähe von St. Omer) angewendet worden.*) Die oben und unten zufahrenden Schiffe gelangen in Reservoirs von 40,5 m Länge, 5,6 m Breite, 2,5 m Wassertiefe; dieselben stehen auf gusseisernen Kolben von 17,2 m Länge und 2 m Durchmesser, die in gussstählernen Cylindern laufen, und heben sich wie bei einer hydrostatischen Wage durch das Mehrgewicht des einen Reservoirs gegenüber dem andern. Pumpen, die von Turbinen bewegt werden, liefern das Druckwasser. Die Hubhöhe beträgt 13,13 m. Die ganze Operation der Hebung, Ein- und Ausfahrt vollzog sich anfangs in 42 Minuten; seither ist man dazu gelangt, diese Zeit auf 27 Minuten hinunterzubringen. Auch am Canal du Centre in Belgien ist bei Houdeng-Goenies ein Ascensor mit 15,4 m Hubhöhe und 2,13 m

Kolbendurchmesser errichtet worden, dem noch zwei weitere sich anschliessen sollen.

Alle diese Verbesserungen können nicht verfehlen, der Flussschifffahrt und den Kanälen neuen Aufschwung zu geben. So hat in Frankreich die Binnenschifffahrt von 1879 bis 1888 um 57% zugenommen; 1890 besass dieses Land: an schiffbaren Flüssen 6963 km, an Kanälen 4865 km. In Deutschland ergab sich als Preis pro t und km in neuerer Zeit: für die Bergfahrt 0,9 Pfennig, für die Thalfahrt 0,7 Pfennig. Insbesondere Kohle, Petroleum, Getreide werden jetzt vorzugsweise auf dem Wasserweg transportiert. Infolge dieser Entwicklung sind mehrere grössere Binnenhäfen entstanden, so Duisburg, Mainz, Mannheim-Ludwigshafen.

Wie gestaltet sich nun die Sache für die Schweiz, wenn daran gedacht wird, unser Land mit einem Kanalnetz zu versehen? Von Basel rheinwärts bis zur Aaremündung ist ein Höhenunterschied von 67,5 m bei einer Länge von 58 km, also ein Durchschnittsgefäll von 1,15‰. An eine direkte Benutzung des Rheinbettes zur Schifffahrt könnte nur gedacht werden, wenn der Fluss zu andern Zwecken, wie zur Kraftgewinnung, reguliert und sein Gefäll durch Wehrbauten abgeteilt würde; auch so müssten noch einige Strecken umgangen werden, z. B. bei Rheinfelden, Laufenburg bis Schwaderloch. Ein Seitenkanal der ganzen Strecke entlang liesse sich mit 16—18 Schleusen ohne allzu grosse Schwierigkeiten, ausser in der 10 km langen Partie Laufenburg-Schwaderloch, herstellen. Die Kosten einer solchen Anlage dürften sich auf etwa 12 Mill. Fr. belaufen, unter der Voraussetzung, dass den Gemeinden, bzw. den Kantonen die Ueberführung der Strassen und die Unterführung von Bächen und Flüssen zugewiesen würde. — Oberhalb der Aaremündung wäre ein Seitenkanal längs der Aare ziemlich leicht anzuordnen; oberhalb Böttstein könnte er allenfalls wegfallen, da dort ein Wehr über die Aare erstellt wird. Bis Olten sind 77 m Erhebung bei 50 km Länge. In Olten dürfte wegen schwieriger Gestaltuug der Thalsohle die Errichtung eines Ascensors von 18 m Hubhöhe erforderlich werden; von da bis Solothurn sind bloss 20 m auf 35 km Länge zu überwinden, und von Solothurn in den Bielersee kann die korrigierte Aare direkt für die Schifffahrt benutzt werden, so dass die Fahrzeuge bis Yverdon gelangen könnten. Eine schiffbare Verbindung zwischen Yverdon und dem Genfersee wäre schwierig zu beschaffen, doch ist es möglich, dass Frankreich einmal suchen wird, über Genf auf diesem Wege mit der Schweiz in Verbindung zu treten. — Eine Abzweigung von der Limmatmündung bei Turgi bis nach Zürich böte im Défilé unterhalb Baden bis oberhalb Wettingen etwelche Schwierigkeiten, die mittelst dreier Elevatoren überwunden werden könnten; die weitere Anlage würde sich einfach gestalten. — Mittelst eines Schleusenkanals liesse sich auch die Strecke zwischen der Reussmündung und dem Zugersee (89 m Höhendifferenz) überwinden, und zwischen Zuger- und Vierwaldstättersee (20 m) könnte der Uebergang durch Elevatoren vermittelt werden. Die Gesamtkosten der so in der Schweiz gewonnenen Schifffahrtsstrecken, sei es durch Kanäle, sei es durch regulierte Flüsse, dürften für eine Länge von etwa 429 km (einschliesslich der Seestrecken) nach den Berechnungen des Vortragenden auf 80—90 Millionen Fr. bewertet werden.

Gegenwärtig ist in der Schweiz allerdings noch kein Bedürfnis für ein Netz von Schifffahrtskanälen vorhanden; sind aber einmal die Eisenbahnen in der Hauptsache ausgebaut, so wird man vielleicht auch bei uns dem Studium dieser Frage etwas näher treten.

In der darauf folgenden Diskussion macht Herr Professor Becker auf das Projekt eines Kanals von Venedig nach dem Langensee aufmerksam, das vor einigen Jahren in Tessin mit grosser Begeisterung aufgenommen wurde. Der Vortragende glaubt indessen nicht, dass solche Projekte für Schifffahrtskanäle in Oberitalien erstlich in Frage kommen können; in erster Linie sei das Bestreben dort auf Irrigationskanäle gerichtet. Zudem würde die Schweiz durch ein solches Projekt nicht berührt, da die Alpen doch nicht mit Kanälen überschritten werden können. — Nach einigen weiteren Bemerkungen von Hrn. Stadtingenieur Streng über die wirtschaftliche Seite der Frage, und von Hrn. Oberingenieur Moser über die Zweckmässigkeit der in Basel geplanten Anlage, wird die Sitzung um 10¼ Uhr unter bester Verdankung seitens des Präsidenten geschlossen. S. P.

Gesellschaft ehemaliger Studierender

der eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich.

Stellenvermittlung.

Gesucht ein Ingenieur-Assistent in das Bureau eines Stadt-ingenieurs. (1070)

Gesucht ein Chemiker in eine Dynamitfabrik. (1073)

Gesucht in ein Architekturbureau ein jüngerer Architekt als Zeichner. (1074)

Auskunft erteilt

Der Sekretär: H. Paur, Ingenieur,
Bahnhofstrasse-Münzplatz 4, Zürich.

*) Siehe Bd. XIII Nr. 2—12.