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

Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband

Band: 12 (1919-1920)

Heft: 7-8

Rubrik: Mitteilungen des Reussverbandes

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. Siehe Rechtliche Hinweise.

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. Voir Informations légales.

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. See Legal notice.

Download PDF: 17.05.2025

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

No. 1 IV. Jahrgang **10./25. Januar 1920**

Mitteilungen des Reußverbandes

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Sekretariat des Reussverbandes in Luzern: Ingenieur **F. A. von Moos** in Luzern.

Erscheinen nach Bedarf
Die Mitglieder des Reussverbandes erhalten die Nummern der „Schweiz. Wasserwirtschaft" mit den „Mitteilungen" gratis

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. F. A. von MOOS, Sekretär des Reussverbandes in Luzern, Hirschengraben 33
Telephon 699
Verlag der Buchdruckerei zur Alten Universität, Zürich 1
Administration in Zürich 1, St. Peterstrasse 10
Telephon Selnau 224. Telegramm-Adresse: **Wasserwirtschaft Zürich**

Die Frage der Fortbewegung der Kähne bei der Flußschiffahrt im Reussgebiet.

Von F. A. von Moos, Ing., Luzern.

(Schluss.)

Der ganze Schiffahrtsweg von der Mündung der Reuss bis nach Luzern beträgt unter der Voraussetzung der Route über den Zugersee 70,7 km, wovon 22,1 km auf die Seestrecken entfallen.

Von der 48,6 km langen Flußstrecke entfallen nun 33,3 km auf Werkkanäle und 15,3 km auf den eingestauten natürlichen Flusslauf. Von der ganzen Reußstrecke bis nach Luzern entfallen also ca. 47% auf Kanäle. Hier kommt nun entweder die Kettenschiffahrt oder die Treidelei in Frage. Wie bereits erwähnt, bildet das Schleppen an der Kette ein vorzügliches Fortbewegungsmittel, solange es mit dem Selbstfahrer verbunden werden kann; für den gewöhnlichen einzelfahrenden Schleppkahn kann es dagegen nicht verwendet werden. Hingegen ist die Treidelei ein vorzügliches Beförderungsmittel. Wie bereits ausgeführt, erfordert dies eine Anlage seitlich des Kanals. Auf dem grössten Teile der Kanalstrecken, d. h. überall da, wo der Kanal nicht in tiefen Einschnitten oder in Stollen liegt, ist der Platz ohne weiteres gegeben. Es genügt eine Wegbreite für ein Decauville-Geleise und einzelne Punkte für die Aufstellung der Masten für die elektrische Oberleitung. Da kleine Krümmungsradien ausser Betracht fallen, so darf die Mastendistanz im Durchschnitt ziemlich gross gewählt werden und auch grosse Abspannvorrichtungen werden entbehrlich, so dass mit dem oben angeführten Preise von Fr. 40,000.— pro km reichlich gerechnet ist. Die Kosten des Unterbaues mit Geleiseanlage pro km sind mit zirka Fr. 40,000.— zu veranschlagen. Rechnet man noch auf je 2 km einen Motorwagen mit Zubehör (Schlepptaue, Ersatzmaterial etc.) pro Stück zu Fr. 10,000.—, so ergeben sich die totalen Anlagekosten pro km für die Treidelei Fr. 85,000.— und für die ganze Kanallänge im Reussgebiete Fr. 2,830,500.—.

Für die eingestauten Flußstrecken, den Zugersee und bis zu einem gewissen Masse auch für den Vierwaldstättersee, oder wenigstens für einzelne Teilstrecken auf demselben könnte eine Art Verschubdienst mittelst mit Akkumulatoren betriebenen Motorschiffen vorgesehen werden. Rechnet man mit vier solchen Staustrecken und nimmt man an, dass auf jeder zwei solcher Schlepper benötigt werden, auf dem Zugersee vier und auf dem Vierwaldstättersee anfangs vier, so ergibt sich für das Reussgebiet ein Schiffspark von total 16 solcher Motorschlepper. Ein Motorfahrzeug mit kompleter Einrichtung wäre dann zum Preise von Fr. 150,000.— zu veranschlagen. Das ganze für diesen Verschubdienst in Betracht kommende Material käme also auf zirka Fr. 2,400,000.— zu stehen.

Es lässt sich aber erst durch das weitere Studium der in Arbeit befindlichen Projekte untersuchen, ob nicht die eine oder andere eingestaute Flußstrecke sich ebenfalls durch die Treidelei überwinden lassen würde, was dann wesentlich zur Vereinfachung des Flußschiffahrtssystems beitragen könnte. Ausschlaggebend hiefür wäre dann vor allem die Beschaffenheit der Uferlinie.

Zur Ladung der Motorschiffe wären 14 Ladestationen nötig, deren Kosten sich pro Einheit auf Fr. 50,000.— belaufen dürften.

Zusammenfassend diene nun nachstehende Vergleichsberechnung zum Nachweise des materiellen Vorteils der Flußschiffahrt durch Treidelei auf Kanälen und Verschubdienst mit Schleppern auf Seen und eingestauten Flußstrecken der Reuss.

Für Treidelei und Verschubdienst sind folgende Anlagekonti einzusetzen:

Gesamte bauliche, mechanische und elektrische Installationen für die Treidelei	Fr. 2,830,500.—
16 Motorschiffe für den Verschubdienst	„ 2,400,000.—
14 Ladestationen à Fr. 50,000.— .	„ 700,000.—
Anlegeplätze etc.	„ 169,500.—
Total	Fr. 6,100,000.—

Demgegenüber steht nun der Selbstfahrer. Die gesamte Einrichtung eines Akkumulatorkahnes bestehend aus Batterie (wie bereits früher erwähnt Fr. 85,000.—), Motor, Propeller oder Heckrad ist mit Fr. 100,000.— pro Einheit einzusetzen. Für die Bestimmung der Anzahl Kähne sind nun folgende zwei Momente zu berücksichtigen: 1. benötigte Zu-

resp. Abfuhr und 2. die ganze zu durchlaufende Strecke resp. die Reisezeit. Die Strecke vom Meere (Rotterdam) bis in die Zentralschweiz beträgt rund 1000 km. Nach andernorts gemachten Erfahrungen dürften für die Zurücklegung dieser Strecke in beiden Richtungen zusammen 420 Fahrstunden erforderlich sein. Ungefähr dieselbe Zeitdauer wäre für die Halte zur Ladung und Löschung, für Nachthalte, Schleusungen, Wartezeiten usw. vorzusehen. Somit die Zeit für die Hin- und Rückfahrt ungefähr 840 Stunden oder 35 Tage. Jeder Kahn könnte also im Jahre zehn Fahrten ausführen. Demnach wäre ein Kahn von 1000 t Nutzlast fähig, im Maximum jährlich vom Meere bis ins Zentrum der Schweiz 10,000 t zu befördern. Die Zentralschweiz, das heisst das Gebiet, welches von der Reußschiffahrtsrinne aus bedient würde, benötigt nun an seinen wichtigsten Produkten bei den heutigen Verhältnissen:

Kohlen zirka	300,000 t
Eisen	60,000 t
Chemische Rohprodukte	80,000 t
Getreide	30,000 t
Diverse Nahrungsmittel	20,000 t
Eisenbahnmaterial, Maschinen und Stückgüter	30,000 t
Erze und diverse Metalle	40,000 t
Diverses	40,000 t
Total	600,000 t

Hiebei ist weder die zukünftige Vergrösserung der einheimischen Industrie, besonders der chemischen, in Anbetracht der dann verfügbaren Wasserkräfte, noch ein durch die Flußschiffahrt möglich werdender gewaltiger Transitverkehr über den St. Gotthard nach Italien berücksichtigt. Es darf daher für den Zeitpunkt des Ausbaues unseres Wasserstrassennetzes ruhig mit einer anfänglichen Zufuhr von 1,000,000 t gerechnet werden, welche, wenn nicht alle Erwartungen trügen, sich dann auf ein Mehrfaches steigern wird. Der Abtransport von der Schweiz nach dem Meere ist bedeutend kleiner, als der Auftransport, so dass mit Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Flußschiffahrt nur der Auftransport berücksichtigt zu werden braucht. Für den Auftransport von 1,000,000 t wird nun im Minimum also eine Flotte von 100 Tausend-Tonnen-Kähnen für das Reussgebiet zur Verfügung stehen müssen. Bei dem oben angegebenen Preise von Fr. 100,000.— für die maschinelle Ausrüstung eines Akkumulator-Selbstfahrer-Kahnes ergibt sich für den ganzen Schiffspark ein Preis von rund Fr. 10,000,000.—. Ein weiterer Posten für Ladestationen einzig im Reussgebiet von Fr. 1,000,000.— käme noch hinzu. Für Unterhalt, Amortisation und Ersatz der Batterien wäre noch ein weiterer Konto von Fr. 1,500,000.— auszusetzen, so dass sich die Anlagekosten auf Rechnung der Propulsion mit Akkumulatorenfahrzeugen auf rund 12,5 Millionen Franken zu stehen kommen. Diesem Kapital gegenüber stehen nun die Anlagekosten für die Kombination der Treidelei auf Kanalstrecken mit dem Verschubdienst auf Seen und eingestauten Flußstrecken im Betrage von Fr. 6,100,000.—. Es ergibt sich daraus nun die wirtschaftliche Lösung in fahrtechnischem wie in ökonomischem Sinne für die Fortbewegung der Frachtkähne im Flussgebiete der Reuss, die Treidelei auf den Kanälen der Kraftwerke und auf den künstlichen Wasserrinnen, welche eigens für die Schiffahrt angelegt werden, verbunden mit dem Schlepperdienst in breiten Staugebieten und auf Seen.

Durch die Lokalisierung der benötigten Einrichtungen und die Vermeidung irgend welcher Doppelspurigkeit, im Hinblick auf die untenliegenden Stromstrecken, welche der Schleppschiffahrt gehören, werden die Anlagekosten auf ein Minimum beschränkt. Werkkanäle und andere künstlich angelegte Wasserrinnen werden durch Ausschaltung irgenwelcher Propulsionsmittel im Wasser, welche Abschwemmungen und Ausspülungen verursachen, nach Möglichkeit geschont. Durch die einmal gegebene Anlage kann der Betrieb beliebig gesteigert werden und wird demselben nur durch die Leistungsfähigkeit der Schleusenanlagen eine obere Grenze gesetzt.

Im bisherigen war nun ein rein internationaler Verkehr, das heisst die Verbindung der Zentralschweiz mit dem Meere in Erwägung gezogen worden. Nun kann aber auch die Flußschiffahrt rein lokalen Verhältnissen dienen. Der eine oder andere Schwergutsproduzent hat nun seinen eigenen Schiffspark für den Inlandverkehr, so zum Beispiel verfügt eine Zementfabrik oder ein Steinbruchunternehmen über eine Anzahl Kähne, welche lediglich der Versorgung der verschiedenen Landesgegenden dienen.

Hier muss nun doch wiederum unter Hinweis auf die Eingangs dieses Artikels gemachte Forderung der Existenzberechtigung des Selbstfahrers zu diesem Zuflucht genommen werden, weil es sich hierin sehr oft um Ladungen handelt, deren Löschung auf verschiedene Orte verteilt werden muss und somit ein solcher Kahn volle Bewegungsfreiheit, räumlich und zeitlich haben muss; und hierin steht der Selbstfahrer an erster Stelle und wird sich besonders für solche kleinere Transporte nicht verdrängen lassen.