

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 9 (1916-1917)
Heft: 15-16

Rubrik: Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes

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: 22.02.2026

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

Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Sekretariat: Zürich, Peterstrasse 10. Telephon 9718. Sekretär: Ing. A. Härry.

Erscheinen nach Bedarf

Die Mitglieder des Linth-Limmatverbandes erhalten die Nummern der „Schweiz. Wasserwirtschaft“ mit den „Mitteilungen“ gratis

Verantwortlich für die Redaktion: Ing. A. HÄRRY, Sekretär des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes, in ZÜRICH
Telephon 9718 Telegramm-Adresse: Wasserverband Zürich
Verlag und Druck der Genossenschaft „Zürcher Post“
Administration in Zürich 1, St. Peterstrasse 10
Telephon 3201 Telegramm-Adresse: Wasserwirtschaft Zürich

Die wirtschaftlichen Interessen Zürichs an der Flußschiffahrt.

Von Dr. ing. H. Bertschinger, Privatdozent an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, verfasst im Auftrage des Stadtrates von Zürich.

(Fortsetzung.)

Der Brennstoffverbrauch für die Strecke Basel-Zürich bei 14 Kammer- und zwei Schleppzugschleusen.

(Siehe Abbildung 2.)

Der auf Abbildung 2 angestellten Berechnung für den Kohlenverbrauch wurde die vorstehende Kraftbedarfsbestimmung zugrunde gelegt. Für die offenen Fahrstrecken ist das Diagramm dem oberen ähnlich.

Die Pferdekraftstunde erfordert bei Drei-Zylinder-Maschinen 800 Gramm Kohle.

Trotzdem in den Kammerschleusen kein eigentlicher Kraftverbrauch stattfindet, weil die Kähne von elektrischen Spill bewegt werden, so ist gleichwohl mit einem gewissen Brennstoffverbrauch zu rechnen. Die Kessel sind stets unter Dampf zu halten, um sofort nach Beendigung der Schleusung wieder in Aktion treten zu können.

Erfahrungsgemäss kann aber der Kohlenverbrauch bei sorgfältiger Bedienung auf 20% desjenigen Maximalkraftverbrauches ermässigt werden, welcher vor oder nach der Schleusung stattfindet. Diese 20% Kohlenverbrauch übersteigen allerdings bedeutend diejenige Menge Kohle, welche zur Beförderung des Remorqueurs notwendig wäre.

Viel geringer ist der Kohlenverbrauch in den Schleppzugschleusen von Rheinfelden und Baden, da die Schleusung schneller vor sich geht.

Für die Strecke Basel-Zürich sind durchschnittlich 205 kg pro Stunde notwendig,

oder per Tonne = 0,2 kg/Std.

Für die ganze Fahrt total 12,700 kg

die Tonne à Fr. 30.— = Fr. 381.—.

Brennstoffverbrauch bei Anordnung von 16 Schleppzugschleusen.

Wie stellt der Brennstoffverbrauch, wenn alle Schleusen als Schleppzugschleusen gebaut werden? Laut Diagramm erforderte eine Schleusung 66 kg Kohle

| | | |
|-------------------------------|---|------------------------|
| für 16 Schleppzugschleusen | = | 556 kg Kohle |
| „ die freien Strecken | = | 10,044 „ „ |
| „ die Strecke Basel-Zürich | = | 10,600 kg Kohle |
| sonit Ersparnis pro Bergfahrt | = | 12,700 — 10,600 kg |
| | = | 2100 kg. oder Fr. 63.— |

gegenüber der Anlage von 14 Kammer- und zwei Schleppzugschleusen.

Der mittlere Kohlenverbrauch würde während 33 Std. 16 Minuten 319 kg betragen.

Generalunkosten.

Die nachfolgende Berechnung gilt für 1 Schleppzug, bestehend aus einem 600 PS. Dampfer und zwei 1000 t Schleppkähnen.

1 Schraubendampfer von 600 PS.

Anlagekosten 150,000 Fr.

a) Verzinsung 5% . Fr. 7500.—

b) Amortisation 5% „ 7500.—

c) Verwaltung und Steuern 2% . . „ 3000.—

d) Reparaturen und Diverses . . . „ 2500.—

e) Versicherung des Dampfers 1% . „ 1500.—

Total Schraubendampfer Fr. 22,000.—

2 Kähne mit je 1000 t Tragfähigkeit

Anlagekosten 60,000 Fr. pro Stück.

a) Verzinsung 5% . Fr. 3000.—

b) Amortisation 5% „ 3000.—

c) Verwaltung und Steuern 2% . . „ 1200.—

d) Reparaturen und Diverses . . . „ 1200.—

e) Versicherung des Kahnmaterials 1% „ 600.—

für 1 Kahn. Fr. 9000.—

für 2 Kähne 2 × 9000 = „ 18,000.—

Total Generalunkosten des Schleppzuges pro Jahr Fr. 40,000.—

Fig 1 **Kraftverbrauch von Basel bis Zürich**
für 1000 Tonnen mittlere Ladung (Berg- und Talfahrt)

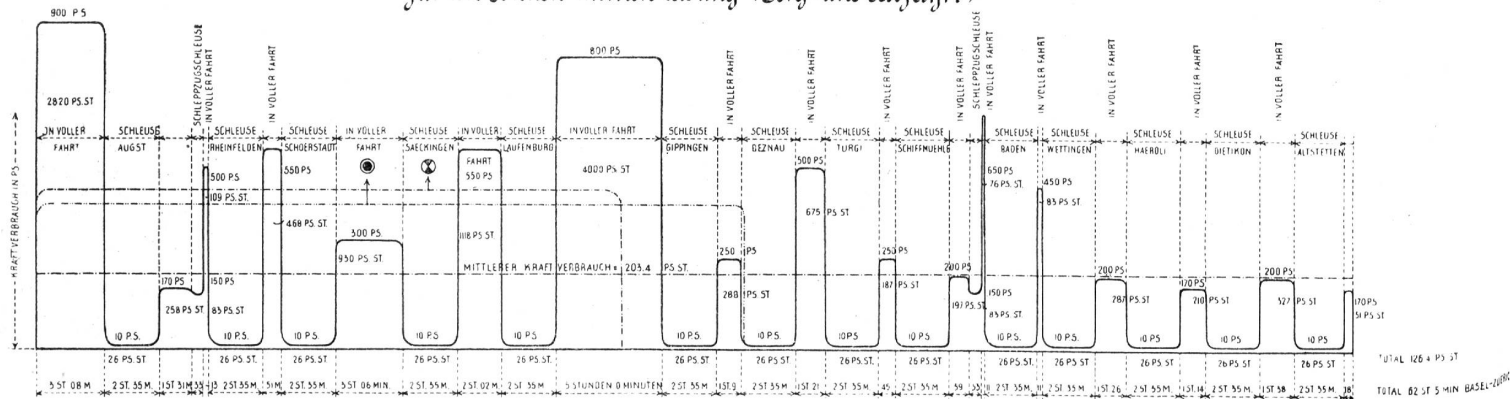
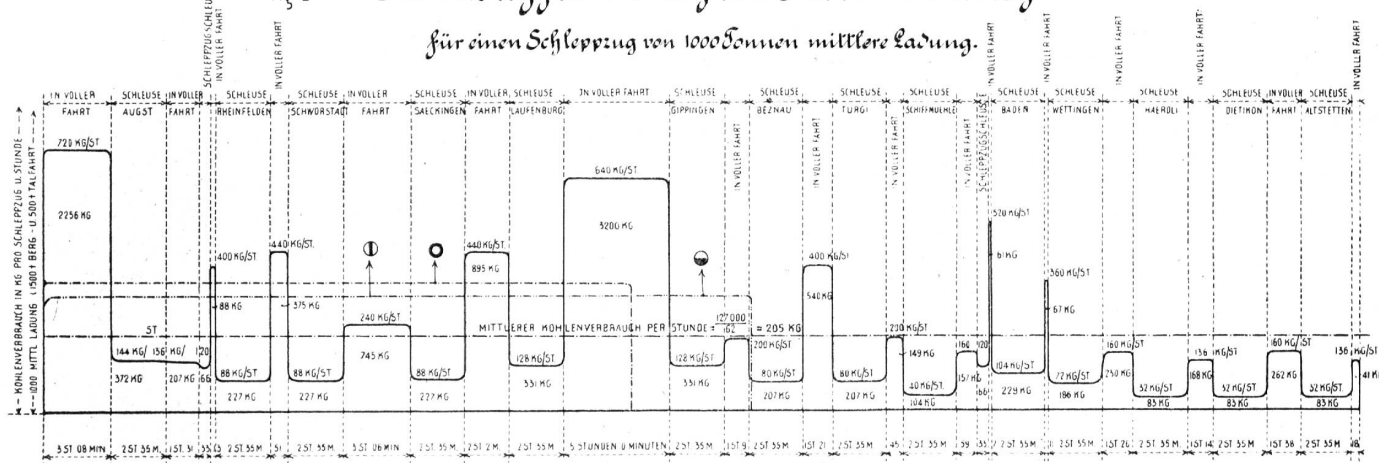
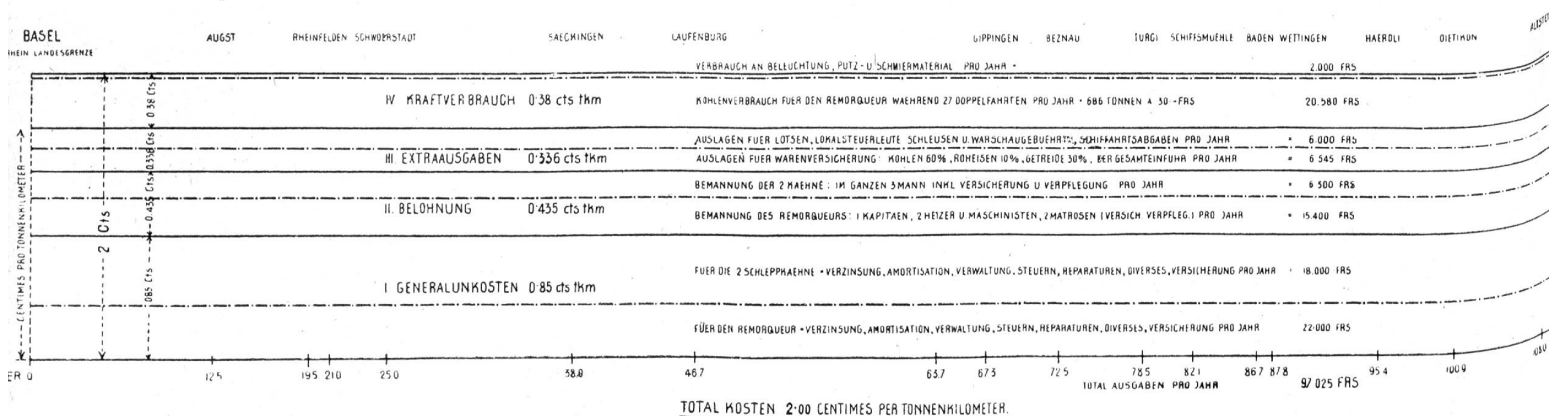


Fig 2 **Brennstoffverbrauch von Basel bis Zürich**
für einen Schleppzug von 1000 Tonnen mittlere Ladung.



Maßstab: 100 PS. = 5 m/m; 1 Stunde = 3 m/m.

Fig 3 **Totale Schiffsahrtkosten pro Tkm für Basel-Zürich**



Maßstab: 1 Centime — 2 cm; Für die Längen 1 : 500,000

Leistung des Schleppzuges.

1. Schraubendampfer.

Der Dampfer braucht für eine Bergfahrt 62 Fahrstunden oder bei Tag gerechnet =

für die Bergfahrt 5 Tage
Wartezeit in Zürich 1 „
für die Talfahrt braucht er 53 Stunden = 4 „
Wartezeit in Basel 1 „
Total für eine Hin- und Rückfahrt = 11 Tage

Der Schiffsverkehr ist im Jahr während 300 Tagen geöffnet 300/11 gibt die Anzahl der Doppelfahrten = 27.

Es wird angenommen, der Schleppzug sei nicht stets mit 2000 t belastet, sondern im Jahresdurchschnitt mit 1500 t bergwärts und 500 t talwärts.

Er schleppt somit bei einmaliger Doppelfahrt

$$\frac{1500 + 500}{2} = 1000 \text{ t mittl. Ladung.}$$

Die Strecke Basel-Zürich misst rund 110 km.

Die im Laufe von 300 Tagen oder 27 Doppelfahrten zurückgelegte Strecke beträgt demnach

$$27 \times 2 \times 110 = 5940 \text{ km.}$$

Er leistet also, in Tonnenkilometer ausgedrückt: $5940 \text{ km} \times 1000 \text{ t} = 5,940,000 \text{ t/km per Jahr.}$

Somit sind die Generalunkosten des Dampfers per t/km:

$$\frac{\text{Fr. } 22,000.-}{5,940,000} = 0,371 \text{ Cts. per t/km.}$$

2. Schleppkähne

(ebenfalls 300 Tage Schleppdauer)

| | | |
|------------------------------------|---|--------|
| für die Bergfahrt 62 Stunden . . . | = | 5 Tage |
| Liegezeit in Zürich | = | 5 " |
| für die Talfahrt 53 Stunden . . . | = | 4 " |
| Liegezeit in Basel | = | 1 " |
| Rast, Feier- und Sonntage . . . | = | 2 " |

Zeitdauer einer Doppelfahrt = 17 Tage

Anzahl der Fahrten im Jahr 300/17 = 17 Doppelfahrten.

Der dabei zurückgelegte Weg beträgt $220 \times 17 = 3740 \text{ km.}$

Die t/km Jahresleistung = $3740 \times 1000 = 3,740,000 \text{ t/km.}$

Generalunkosten der Kähne

$$\frac{\text{Fr. } 18,000}{\text{t/km } 3,740,000} = 0,38 \text{ Cts. per t/km.}$$

Es betragen demnach die totalen Generalunkosten eines Schleppzuges, bestehend aus 1 Remorqueur mit 2 Schleppkähnen: Verzinsung, Amortisation, Verwaltung, Steuern, Reparaturen, Diverses und Versicherung

| | |
|---------------------------|------------------------|
| für den Dampfer | 0,37 Cts. t/km |
| " 2 Kähne | 0,48 " " |
| " den ganzen Schleppzug . | <u>0,85 Cts. t/km.</u> |

Belohnung.

1. Schraubendampfer.

| | |
|---------------------------------------|------------|
| 1 Kapitän, 12 Monate à Fr. 350.— | Fr. 4200.— |
| 2 Heizer u. Maschinisten à Fr. 250.—, | |
| 10 Monate | " 5000.— |
| 2 Matrosen und Steuerleute à 160.—, | |
| 10 Monate | " 3200.— |

Belohnungen Fr. 12400.—

Versicherung zirka 60 % " 750.—

Verpflegung 300 Tage à Fr. 7.50 " 2250.—

Total Fr. 15400.—

Die Jahresleistung beträgt 5,940,000 t/km, die Kosten pro t/km $\frac{\text{Cts. } 1,540,000}{\text{t/km } 5,940,000} = 0,262 \text{ Cts. per t/km.}$

2. Schleppkähne.

2 Mann à Fr. 160.— per Monat in 10 Monaten Fr. 3200.—

2 Frauen à Fr. 80 per Monat in 10 Monaten " 1600.—

Belohnung Fr. 4800.—

Versicherung zirka 60 v. T. " 300.—

Verpflegung à Fr. 1.50 " 1400.—

Total Fr. 6500.—

Die Jahresleistung beträgt 3,740,000 t/km, die Kosten pro t/km $\frac{\text{Cts. } 650,000}{\text{t/km } 3,740,000} = 0,173 \text{ Cts. per t/km.}$

Die totale Belohnung beträgt pro t/km Jahresleistung:

1. für die Mannschaft des Schleppdampfers 0,262 Cts. t/km

2. für die Mannschaft der Schleppkähne 0,173 " "

Für den ganzen Schleppzug 0,435 Cts. t/km

Extraausgaben und Warenversicherung.

Es werden angenommen:

Auslagen für

Lotsen, Lokalsteuerleute, Schleusen-gebühren, Warschauegebühren, Schiffs-fahrtsabgaben

per Tag Fr. 20.—, für 300 Tage Fr. 6000.—

$$\text{per t/km} = \frac{600,000 \text{ Cts.}}{3,740,000 \text{ t/km}} = 0,161 \text{ Cts. per t/km.}$$

Warenversicherung.

Die Handelskammer in Mannheim hat in ihren Berechnungen die Assekuranz für die Strecke Strassburg-Konstanz per Tonne festgestellt für:

| | | |
|--------------------|----------|-----------|
| Kohlen | Fr. 0,05 | per Tonne |
| Roheisen | " 0,125 | " " |
| Getreide | " 0,50 | " " |
| Sonstige Güter des | | |
| Spezialtarif III | " 1,62 | " " |
| Spezialtarif II | " 1,75 | " " |
| Spezialtarif I | " 2,50 | " " |
| Güter der Wagen- | | |
| ladungsklasse | " 2,50 | " " |

Wir nehmen diese Ansätze, um genügend Spielraum zu haben auch als gültig für die bedeutend kürzere Strecke Basel-Zürich an:

Die Leistung eines Schleppzuges pro Jahr stellt sich auf $1000 \text{ t} \times 2 \times 17 = 34000 \text{ t.}$

Davon entfallen

60% auf Kohlen = $34,000 \times 0,6 \times 0,05 = \text{Fr. } 1,020.—$

10% " Roheisen = $34,000 \times 0,1 \times 0,125 = \text{ " } 425.—$

30% " Getreide = $34,000 \times 0,3 \times 0,50 = \text{ " } 5,100.—$

Warenversicherung total = Fr. 6,545.—

oder

| | |
|---|----------------------------------|
| $\frac{654,500 \text{ Cts.}}{3,740,000 \text{ t/km}}$ | $= 0,175 \text{ Cts. per t/km.}$ |
| Extraausgaben | 0,161 Cts. per t/km |
| Warenversicherung | 0,175 " " " |
| Total | 0,336 Cts. per t/km |

Der Kraftverbrauch (pro 1000 t mittl. Bahnbelastung)

Bedarf an Kohlen, Putz- und Schmiermaterial, Beleuchtung.

Es beträgt der totale Kohlenverbrauch laut Plan Nr. 1115 für die Strecke Basel-Zürich pro Fahrt 12,700 t.

Für 27 Doppelfahrten während 300 Tagen
 $27 \times 2 \times 12700 = 686 \text{ t pro Jahr.}$

Die Tonne zu Fr. 30.— = Jahres-Kohlenkosten Fr. 20,580.

Pro Jahr werden 5,940,000 t/km gemacht, was eine Ausgabe pro t/km

$$\frac{2,058,000 \text{ Cts.}}{5,940,000 \text{ t/km}} = 0,346 \text{ Cts. per t/km verursacht.}$$

Putz- und Schmiermaterial, Beleuchtung.

Wir setzen fest pro Jahr Fr. 2000.—

$$\text{pro t/km} = \frac{200,000 \text{ Cts.}}{5,940,000 \text{ t/km}} = 0,034 \text{ Cts. per t/km.}$$

Kohlenverbrauch 0,346 Cts. per t/km

Putzmaterial, Beleuchtung 0,034 " " "

Kosten des Kraftverbrauches 0,38 Cts. per t/km

(Fortsetzung folgt.)



Betrachtung über die Wirtschaftlichkeit der Gross-Schiffahrt auf der Limmat von der Aaremündung bis nach Wallenstadt.

Von O. Brodtkmann, Wasserrechtsingenieur, Zürich.

Die bisherigen Veröffentlichungen über die Grossschiffahrt nach Zürich und darüber hinaus befassen sich nur mit dem Nachweise der technischen Ausführbarkeit. Es wird dabei als selbstverständlich angenommen, dass sich die Baukosten für die Schiffbarmachung durch Ersparnis an Fracht wieder bezahlt machen. Nun ist aber der Zweck der Grossschiffahrt nicht der, überhaupt den Warenverkehr zu ermöglichen, sondern nur, wesentliche Ersparnisse gegenüber der Beförderung mit der Eisenbahn zu erzielen. Bevor also ernstlich Pläne für die Schiffbarmachung angefertigt werden, muss man sich darüber Rechenschaft ablegen, was sich wirtschaftlich erreichen lässt.

Eine solche Rechnung ist wie folgt aufgestellt worden. Da vorläufig für den Verkehr, für den die Grossschiffahrt in Frage kommt, die Beförderung der Kohlen rheinaufwärts die Hauptrolle spielt, und die Menge der andern Fracht dagegen sehr klein ist, ist dabei nur der letztere Verkehr in Betracht gezogen worden. Bei der Beförderung von wertvollerer Ware kann allerdings für den Tonnenkilometer eine grössere

Frachtersparnis erzielt werden als bei der Kohle, weil die Eisenbahnen für die Kohlenbeförderung die niedrigsten Frachtsätze haben. Aber dennoch kann man sich auf die Betrachtung der Kohlenfracht beschränken, weil ja ohnedies eine genaue Kenntnis des Unterschiedes der Frachtkosten mit der Bahn und mit dem Kahn bei den stets schwankenden Verhältnissen nicht möglich ist. Es wurde bei der Rechnung auf die Einwohnerzahl der Gebiete abgestellt, die am nächsten von der Limmat und den Seen aus mit der Kohle versorgt werden können und zwar ist für die dichtbevölkerten und gewerblichen Gebiete eine Zufuhr von 1 t im Jahre für den Einwohner angenommen worden (das Gaswerk der Stadt Zürich bezieht allein über 110,000 t oder $\frac{1}{2}$ t auf einen Einwohner), für die Landwirtschaft treibenden Gebiete entsprechend weniger bis zu 0,3 t/Einwohner für den Kanton Graubünden.

Als Ausgangspunkt für die Berechnung ist Turgi angenommen worden, weil die Strecke Aare abwärts von der Limmatmündung schon für die Beförderung des grössten Teiles der Schweiz in Betracht kommt und auf jeden Fall schiffbar gemacht werden muss. Als Einheitssatz für die Ersparnis gegenüber den Kosten der Bahnfracht ist 1,5 Cts. für den t/km angenommen worden auf Grund von Vergleichen mit anderswo angestellten Erfahrungen. Die Hauptabladepätze für die Kohle bilden das Gaswerk Schlieren mit 110,000 t im Jahre (in letzterer Zeit sogar noch mehr) und Altstetten für die unteren Kreise der Stadt Zürich. Von Turgi bis Schlieren ist die Länge der Eisenbahnlinie nur 20 km und bis Altstetten 23 km. Die Frachtersparnis für eine Tonne durch die Schiffahrt stellt sich daher nur auf 30 und 35 Cts. Es kommt aber eine viel wesentlichere Frachtersparnis für Zürich in Betracht, nämlich: Im Falle, dass in Turgi die Schiffahrt aufhören würde, müsste sämtliche Schiffracht in Turgi auf die Bahn verladen werden. Diese Verladung kostet aber für die Tonne etwa 80 Cts. Eine wesentliche Ersparnis durch die Eröffnung der Schiffahrt auf der kurzen Limmatstrecke von Turgi bis Zürich kann also nur dann erzielt werden, wenn die Güter unmittelbar ohne Umladung an die Verbrauchsstelle gebracht werden können. Schon daraus ersieht man, dass der Schiffahrtanschluss von Zürich nicht in Örlikon sein darf, weil eben trotz ähnlicher Baukosten die Frachtersparnis auf der Glatt nur 35 Cts. für Zürich beträgt gegenüber $35 + 80 = 115$ Cts. oder etwa das dreifache auf der Limmat. Wesentlich anders stellt sich die Betrachtung für die Gegenden am obern Zürichsee, am Wallensee und die von hier aus zu bedienenden Gegenden wie Glarnerland, das obere Toggenburg, Sargans und Graubünden. Für letztere Gebiete müssen die Güter auf jeden Fall vom Schiff in die Bahn verladen werden, es fällt daher die Ersparnis an Umladekosten ganz fort. Dagegen beträgt die

Berechnung des voraussichtlichen Schiffsverkehrs auf der Limmat.

| Städte, Bezirke und S. W. | Hafen | Einwohnerzahl 1915 | t Einwohner/Jahr | voraussichtlicher Bergverkehr im Jahr für Schifffahrt: t/Jahr | Bahnkilomet. von Turgi ab: km | Bahnkilomet. ab Altstetten: km | t km/Jahr | Güter ohne Umschlag t/Jahr | Ersparnis an Verladekosten Fr./Jahr 0,8 Fr./t |
|---|-------------------------------|--------------------|------------------|---|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---|
| Baden und Wettingen mit Umgebung | Baden | 25,000 | 1,0 | 25,000 | 5 | | 125,000 | 20,000 | 16,000 |
| Schlieren und Umgebung | Schlieren | 11,000 | 1,0 | 11,000 | 20 | | 2,420,000 | 115,000 | 92,000 |
| Gaswerk Zürich | | | — | 110,000 | | | | | |
| Zürich, Kreise 1, 3, 4, 5 und 6 | Altstetten | 140,000 | 0,6 | 91,000 | 23 | | 2,920,000 | 91,000 | 73,000 |
| Höngg, Altstetten | | 11,000 | | 36,000 | | | | — | — |
| Seebach, Wallisellen, Örlikon u. Bezirk Uster | | 36,000 | | 36,000 | | | | — | — |
| | | 223,000 | | 273,000 t/Jahr | | | 5,465,000 zu 1,5 Cts. 82,000 Fr. | 226,000 | 181,000 |
| | | | | Ersparnisse an reinen Frachtkosten = | | Gesamtersparnisse = 263,000 Fr. | | | |
| Zürich, Kreise 2, 7 und 8 | Wollishofen und Tiefenbrunnen | 66,000 | 0,6 | 40,000 | 35 | 12 | ab Turgi 1,400,000 | 40,000 | 32,000 |
| und Zollikon | | 49,000 | 1,0 | 49,000 | 40 | 17 | 2,000,000 | 43,000 | 39,000 |
| Bezirk Horgen | (Thalwil u. Wädenswil) | | | | (36 und 47) | (13 und 24) | | | |
| Bezirk Meilen | Meilen und andere | 25,000 | 0,8 | 20,000 | 43 | 20 | 860,000 | 20,000 | 16,000 |
| Bezirk Hinwil | | 38,000 | 0,8 | 30,000 | 59 | 36 | 2,300,000 | — | — |
| Rapperswil und Umgebung | Rapperswil | 11,000 | 0,8 | 9,000 | | | | 9,000 | 7,000 |
| Bezirk Einsiedeln | | | | 5,000 | 47 | 24 | 370,000 | — | — |
| Südostbahn | Wädenswil | 9,000 | 0,6 | 3,000 | | | | 3,000 | 2,000 |
| Bezirke Höfe und March | Pfäffikon (Schwyz) | 17,000 | 0,6 | 10,000 | 57 | 34 | 570,000 | 10,000 | 8,000 |
| Toggenburg (Ober-, Alt- u. Neu-Toggenburg) | Schmerikon | 40,000 | 0,7 | 28,000 | 69 | 46 | 1,930,000 | — | — |
| Kanton Glarus und Gaster | Weesen | 41,000 | 0,8 | 33,000 | 83 | 60 | 2,730,000 | 3,000 | 2,000 |
| Bezirk Sargans | | | | | | | | | |
| Kanton Graubünden ohne Mesocco u. Bergell | Wallenstadt | 137,000 | 0,3 | 40,000 | 103 | 80 | 6,200,000 | 1,000 | 1,000 |
| Rätische Bahn | | | | 20,000 | | | | — | — |
| Verkehr oberhalb Zürich-Quaibrücke | | 433,000 | | 287,000 | | | 18,360,000 zu 1,5 Cts. 275,000 Fr. | 135,000 | 107,000 |
| | | | | Ersparnisse an reinen Frachtkosten = | | Gesamtersparnisse: 382,000 Fr. | | | |

Zusammen: 656,000 Einwohner 560,000 t/Jahr

645,000 Fr./Jahr.

Fracht- und Umlade-Ersparnisse:

A. Für Schifffahrt Turgi bis Wallenstadt:

| | | | |
|---|--------------|------------------|------------------|
| 1. Aus Frachten bis Altstetten (Zürich) | nach t/km | 82,000 Fr./Jahr | |
| | an Verladung | 181,000 Fr./Jahr | 263,000 Fr./Jahr |
| 2. Aus Frachten über Altstetten (Zürich) hinaus | nach t/km | 275,000 Fr./Jahr | |
| | an Verladung | 107,000 Fr./Jahr | 382,000 Fr./Jahr |

A. Im Ganzen 645,000 Fr./Jahr oder Zins von 13,000,000 Fr. zu 5%

B. Für Schifffahrt Turgi nur bis Altstetten (Zürich):

| | | | |
|--|---|------------------|-----------------------------------|
| 1. Aus Frachten bis Altstetten (Zürich) | nach t/km | 82,000 Fr./Jahr | |
| | an Verladung | 181,000 Fr./Jahr | 263,000 Fr./Jahr |
| 2. Aus Frachten über Altstetten (Zürich) hinaus | 287,000 t/km × 23 km = 6,600,000 t/km zu 1,5 Cts. | 99,000 Fr./Jahr | |
| | | 362,000 Fr./Jahr | oder Zins von 7,200,000 Fr. zu 5% |
| Gewinn durch Durchstich durch Zürich bis Wallensee | | 283,000 Fr./Jahr | oder Zins von 5,700,000 Fr. zu 5% |

Strecke von Turgi bis Rapperswil 59 Bahnkilometer, das gibt eine Ersparnis an Frachtkosten allein von 90 Cts. für die Tonne und bis Wallenstadt 103 Bahnkilometer, das gibt eine Ersparnis von 150 Cts. für die Tonne.

Das Ergebnis der Berechnung ist folgendes:

Wird die Schifffahrt nur bis Altstetten erstellt, so ergibt sich eine jährliche Ersparnis an Verladekosten von 181,000 Fr.

und eine Ersparnis entsprechend 12,000,000 t/km zu

1,5 Cts. von nochmal . . 180,000 „

zusammen also 360,000 Fr. im Jahre.

Wird dagegen noch ein nur 5 km langes Stück der Limmat von Altstetten bis in den Zürichsee ausgebaut und ferner der 16 km lange Linthkanal, so verlängert sich die Schifffahrtstrasse zufolge der Seen um 75 km (also 21 km Baulänge ergibt 75 km Betriebslänge) und es ergibt sich eine jährliche Ersparnis an Verladekosten von 288,000 Fr. und entsprechend 24,000,000 t/km zu

1,5 Cts. 360,000 „

zusammen rund 650,000 Fr.,

also beinahe 300,000 Fr. mehr als ohne die kurzen Ergänzungen durch Zürich hindurch und durch den Linthkanal. Es dürfen also bis 6,000,000 Fr. Baukosten für diese kurzen Ergänzungen angewendet werden, und für das ganze etwa 14,000,000 Fr. Unter Berücksichtigung der gleichzeitigen Ausnützung der Wasserkraften an der Limmat erscheint diese Summe (es kommen etwa 10 bis 12 Schiffsschleusen in Betracht) für den Bau auszureichen. Insbesondere erscheint es aber möglich, die Limmat in Zürich so zu vertiefen, dass die vielen Brücken kein Hindernis mehr bilden und zwar um etwa 500 Fr. für den laufenden Meter, also um mit etwa 3,000,000 Fr. Baukosten.

Durch die Eröffnung des Linthkanales ergibt sich nur eine Ersparnis entsprechend 2,550,000 t/km von 37,000 Fr. im Jahre und samt den Verlade-Ersparnissen von 40,000 Fr.

Es dürfte für die Großschifffahrt auf dem Linthkanale höchstens 1,000,000 Fr. aufgewendet werden. Die von Ingenieur Gelpke vorgesehenen Schleusen von je 5,5 m Hubhöhe kosten wohl mehr als diese Summe. Immerhin ist es aber nicht ganz ausgeschlossen, dass unter Berücksichtigung aller Vorteile die aus dem Umbau des Linthkanales erwachsen (wie bessere landwirtschaftliche Bodenausnutzung, bessere Wasseraufspeicherung im Wallensee und Ausnutzung der Wasserkraft), die Kosten für die Schiffbarmachung sich dennoch bezahlt machen.

Mögen diese Zahlen dazu beitragen, dass die vielen Planstudien nicht nur darauf ausgehen, die Möglichkeit der Schiffbarmachung nachzuweisen, son-

dern dass vielmehr nur für solche Strecken Anstrengungen für die Schiffbarmachung getroffen werden, deren Ausbau sich auch wirtschaftlich verlohnt.

Verbands-Mitteilungen.

III. Versammlung in Uznach. Vorbericht. Die vom Linth-Limmatverband auf Sonntag den 29. April nach Uznach einberufene Versammlung war trotz des schönen Frühlingstages von 250 Personen besucht. Die Herren Oberingenieur Lühlinger, Kulturingenieur Luchsinger und Kulturingenieur Lutz referierten über die wasserwirtschaftliche Erschliessung und Melioration der Linthebene. Auf Antrag von Herrn Schubiger in Uznach beschloss die Versammlung, den Vorstand des Linth-Limmatverbandes zu ersuchen, in Verbindung mit den Behörden die Frage einer Ausnutzung des Linthkanals für Kraftnutzung, Schifffahrt und Melioration, in Verbindung mit einer Regulierung des Zürich- und Wallensees zu untersuchen und mit aller Energie zu fördern und damit das von Konrad Escher von der Linth geschaffene grosse Werk nach den modernen Errungenschaften zu vollenden.

Die an die Vorträge anschliessende Diskussion war sehr belebt. Die in allen Teilen gelungene Versammlung bildet ein neues Zeichen dafür, dass unser Volk die wasserwirtschaftlichen Bestrebungen mit grösstem Interesse verfolgt.

Schweizerischer Rhone-Rheinschiffahrtsverband. Am 5. Mai 1917 fand in Genf die Sitzung des Vorstandes des Rhone-Rheinverbandes statt, die sich dank der Gastfreundschaft der Genfer Sektion und ihres Präsidenten, Herrn Paul Balmer, zu einem, in allen Teilen gut verlaufenen Anlass gestaltete. An dem der Sitzung vorangegangenen Nachmittag wurden die verschiedenen Örtlichkeiten besichtigt, die in den vom Studiensyndikat für eine Rhone-Rheinwasserstrasse aufgestellten Projekten und für die Verbindung der Rhone mit dem Genfersee eine Rolle spielen. Am folgenden Vormittag brachte ein Schiff die Teilnehmer auf die Höhe von Versoix, wo der Umgehungs kanal von der Rhone her mittelst einer schiefen Ebene den Genfersee erreichen soll.

An der Sitzung wurden die beiden neugegründeten Sektionen Le Locle und Ostschweiz aufgenommen. Ferner fasste man sich mit der Frage der Propagandatätigkeit für die Rhone-Rheinschifffahrt, wobei namentlich die deutsche Ausgabe der Ergebnisse der wirtschaftlichen Enquête, eine Sektion Aarau, sowie die Herausgabe einer Sondernummer Schweizerland besprochen wurde. Der Sekretär des Linth-Limmatverbandes, der der Sitzung beiwohnte, erteilte Aufschluss über die in Aussicht genommene Gründung einer Sektion Aarau des Rhone-Rheinverbandes, sowie über die Beteiligung des Linth-Limmatverbandes an der Herausgabe der von ihm besorgten deutschen Übersetzung des Berichtes über die Ergebnisse der wirtschaftlichen Enquête.

Am solennen Bankett im Restaurant Dumont wurden zahlreiche Ansprachen gehalten und Toaste ausgebracht auf das Gelingen des grossen Werkes. Als Vertreter des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes und des Linth-Limmatverbandes gab Ing. A. Härry die Erklärung ab, dass man in der deutschen Schweiz und speziell im Linth-Limmatgebiet den Rhone-Rheinschiffahrtsbestrebungen das grösste Interesse entgegenbringe und bereit sei, dieses Projekt mit demjenigen der Rheinschifffahrt mit allen Kräften zu fördern.

Schifffahrtsverhältnisse auf dem Linth-Kanal. In Nr. 4 der „Mitteilungen des Linth-Limmatverbandes“ vom 10. April stellte das Sekretariat des Verbandes den Bericht über seine Untersuchungen in obiger Angelegenheit in Aussicht. Derselbe wird nun, entgegen dieser Mitteilung, erst in der nächsten Nummer der „Mitteilungen“ erscheinen.