

Zeitschrift: Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 8 (1915-1916)
Heft: 17-18

Rubrik: Mitteilungen des Reussverbandes

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: 12.12.2025

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

Mitteilungen des Reußverbandes

Gruppe des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes

Vertretung der ständigen Geschäftsstelle in Luzern: Ing. E. Schmid, Tech. Adj. der Dampfschiffgesellschaft, Tel. 234

Erscheinen mindestens 6 mal jährlich

Die Mitglieder des Reussverbandes 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

Bericht

über die

I. öffentliche Diskussionsversammlung des Reussverbandes vom 13. Mai 1916, nachmittags 2 Uhr, im Grossratssaale in Luzern.

Anwesend sind zirka 117 Personen. Vertreten sind u. a. die Abteilung für Wasserwirtschaft des Schweizerischen Departements des Innern, die Regierungen der Kantone Aargau, Zürich, Baselstadt, Luzern, Obwalden, Zug, Uri, die Gemeinden Luzern, Zug, Stansstad, Emmen, Schweiz. Wasserwirtschaftsverband, Neue Gotthardvereinigung, Sektion Waldstätte des S. J. A., Gesellschaft für Handel und Industrie des Kantons Luzern, Gewerbeverband der Stadt Luzern, Kaufmännischer Verein der Stadt Luzern, Schweizerische Bundesbahnen, Schweizerische Seetalbahn, Dampfschiffahrtsgesellschaft für den Vierwaldstättersee, Engelbergbahn, Rigibahn, Pilatusbahn etc.

Der Vizepräsident, Direktor Ringwald, eröffnet die Versammlung mit folgender Ansprache:

Im Namen und Auftrag des Vorstandes des Reussverbandes habe ich die Ehre, Sie zur heutigen Tagung zu begrüßen und heisse Sie herzlich willkommen.

Wir sind heute hier zusammengekommen, um uns mit der Flußschiffahrt zu befassen, einem Problem, mit welchem sich seit Jahren Behörden und Berufsverbände mehr oder weniger eingehend abgegeben haben. Zuletzt hat die Gesellschaft für Handel und Industrie in einer bemerkenswerten Eingabe an die obersten Kantonsbehörden auf die Wichtigkeit der Flußschiffahrt hingewiesen und gewisse Vorkehrungen angeregt.

Inzwischen ist nun der Reussverband ins Leben gerufen worden und hat sich zur Aufgabe gestellt, alle Probleme der wasserwirtschaftlichen Ausnützung des Reussgebietes zu verfolgen, so namentlich auch die Schiffahrt.

Ihr Vorstand glaubte, die Arbeiten durch nichts Besseres einleiten zu können, als durch ein orientierendes Referat über diese Materie, das zu halten der berufenste Vorkämpfer der nord- und zentralschweizerischen Flußschiffahrt unserer Zeit, Herr Ingenieur Gelpke, in verdankenswerter Weise bereit war zu übernehmen.

Bevor wir nun zum eigentlichen Zweck unserer heutigen Zusammenkunft übergehen, haben wir jedoch eine schmerzliche Ehrenpflicht zu erfüllen.

Wir stehen am Grabhügel unseres verehrten dahingeschiedenen Vorsitzenden Herrn Regierungsrat von Schumacher. Als am 20. November 1915 in diesem Saale der Reussverband gegründet wurde, erschien uns allen, die wir dabei waren, Herr Regierungsrat v. Schumacher als der gegebene Leiter dieses Verbandes. Unter seiner Führung entstand die Initiative zur Gründung eines Reussverbandes und die Gründung selbst. Unter seiner Leitung wollten auch die übrigen Herren des Vorstandes ihr Wissen und Können der guten Sache weihen und wenn auch noch nicht viele Arbeiten geleistet werden konnten, so sahen wir doch alle, mit welchem grossen Interesse und mit welcher Hingebung Herr v. Schumacher sich dem Reussverbande widmete.

Obwohl sonst schon viel beschäftigt, hat der 60jährige

mit jugendlicher Frische sich an die uns beschäftigenden Probleme herangemacht.

Wahrheit und Klarheit im Denken und Handeln waren die Grundeigenschaften dieses edlen Staatsmannes.

Nun, da wir am Beginne unserer hochgesteckten Arbeitsziele stehen, will es eine höhere Fügung, dass Herr von Schumacher nicht mehr unter uns weilt. Ein tückisches Leiden hat den vorbildlichen Menschen am 21. März 1916 dahingerafft.

Ersetzen können wir Herrn von Schumacher wohl nicht, wir können nur eines tun, das ist uns den gestellten Aufgaben in seinem Geiste zu widmen in dem Geiste, dem das Wohl des Ganzen stets oberstes Gebot war. Ich bitte Sie, sich zu Ehren des Verstorbenen zu erheben.

Die Anwesenden erheben sich.

Der Vorsitzende erteilt dann das Wort an Herrn Ingenieur Gelpke zu seinem Vortrag über:

Technische und wirtschaftliche Einzelheiten einer zentral-schweizerischen Wasserstrasse.

Nicht zahlreich sind die Binnenländer, welche ähnliche günstige Vorbedingungen wie die Schweiz zum Bau von Wasserstrassen aufweisen. Grosse, gleichmässige Wasserführung der Ströme und Flüsse, geringe Geschiebebewegung, zahlreiche Seebecken, Treppengefälle, geeignet zur Erstellung von Wasserkraftwerken, welche wiederum dank ihrer technischen Eigenart die Verkehrserschliessung der Gewässer zufolge der Überstauung der Stromschnellen, der Umgehung von Krümmungen und verwilderten Gewässerstrecken, ausserordentlich erleichtern. Zur technischen Ergänzung gesellt sich die wasserwirtschaftliche Durchdringung der beiden Nutzungen. Die Wasserkraftgewerbe als Schwerindustrien gründen ihre Existenz vor allem auf die billigen Wassertransporte. Beim Schiffsgüterversand auf dem Rhein via Basel stellen sich im schweizerischen Export von Zement, Calcium-Carbid, Ferrosilicium, Aluminium, Pyritasche, Abrasit, dann von industriellen Milchprodukten usw. die Transportkostensparnisse auf Fr. 4.53 im Mittel pro Gütertonne, oder auf Fr. 45—50 pro 10-Tonnen-Wagen. Diese Ersparnisse an Transportkosten beziehen sich zurzeit auf den Verkehr von Basel an stromabwärts, wo sowohl der Strom selbst als Wasserstrasse, wie auch die festen Schiffahrtseinrichtungen in Gestalt der stromoffenen Hafenanlagen noch sehr viel zu wünschen übrig lassen. Man stelle sich die Binnenschiffahrt ausgedehnt vor bis in die grossen, natürlichen Rezipienten, die Seebecken, am Fusse

der Zentralalpen. Bei diesem Stande des Verkehrsausbaues handelte es sich nicht mehr um Frachtersparnisse im Schiffsgüterexport von Fr. 4.50—5,0, sondern von Fr. 8—10 pro Tonne. Welche Umwälzungen dadurch auf dem Gebiete der Schwergüterproduktion, sowohl in der Landwirtschaft wie in der Industrie, hervorgerufen werden, bedarf keines besonderen Hinweises.

Niemand bezweifelt die hohe wirtschaftliche Tragweite der schweizerischen Wasserkräfte; jedoch, volkswirtschaftlich gesprochen, lässt sich die Verbilligung der elektrischen Energie um 1—2 Cts. pro Kilowattstunde mit der durch die Schifffahrt bewirkten Ersparnis an Frachtkosten und der dadurch angeregten produktiven Belebung zahlreicher Zweige des Erwerbslebens nicht vergleichen. Was den Einfluss der Kraft- und Frachtspesen auf die allgemeinen Produktionskosten anbelangt, so ergibt sich eine weit grössere Belastung der Herstellungskosten mit Transportspesen als mit Aufwendungen für Dampf- oder Wasserkraft. Wenn es somit gelungen ist, vermittelst Ausnützung der Wasserkräfte einen frischeren Zug in das Erwerbsleben hineinzutragen, so lässt sich daraus ableiten, welche unabsehbaren Perspektiven der wirtschaftlichen Erneuerung die Schifffahrt unserem Lande erschliessen wird. Heute wird die Schifffahrtsfrage noch stiefmütterlich behandelt; sie ist nicht so zur volkswirtschaftlichen Mode- und Ehrensache geworden, wie die hydraulische Energieausnützung; auch erfreut sie sich keineswegs der ungeschmälerten Gunst der massgebenden Instanzen. Was aber der Schifffahrt an allgemeinem Interesse noch abgehen mag, das wird ersetzt durch die unverbrauchte Lebenskraft des neuen Wirtschaftsinstrumentes. Um sich ein richtiges Bild über die Bedeutung der Wasserwege zu machen, braucht man sich bloss vorzustellen: das Land ermangelte der Schienenwege und wäre ausschliesslich auf die Landstrassen und Landwege angewiesen. Alles Leben würde dadurch lahmgelegt. Eine ähnliche Verwirrung müsste aber in den mit Binnenwasserwegen ausgestatteten Ländern Platz greifen, wenn der Verkehr auf den Wasserstrassen plötzlich zum Stillstande gebracht würde. Und wie die Landstrassenbeförderung das drei- bis fünffache an Frachtkosten gegenüber den Schienentransporten beansprucht, ebenso verteuert sich auf den Eisenbahnen der Gütertransport um das $1\frac{1}{2}$ - bis 3fache gegenüber der Schiffsverfrachtung. Man wird demnach in unserem Lande zufolge der Verkehrserschliessung der Gewässer mit analogen wirtschaftlichen Umwandlungen zu rechnen haben, wie es seinerzeit bei der Einbürgerung der Schienenwege der Fall gewesen. Diejenigen Wirtschaftskreise unseres Landes, welche die Bedeutung des Wasserstrassenverkehrs frühzeitig genug erkannt hatten, zögerten denn auch nicht, sich an Hand von generellen Studien ein Bild zu machen über die Entwicklungsmöglichkeiten eines internen Wasserstrassen-

netzes. Sowohl über die Schiffbarmachung des Rheines bis nach St. Margrethen am alten sanktgallischen Rheinlauf, wie über die Verkehrserschliessung der Aare und der Rhone zwischen Genf und Chancy, im Zusammenhang mit der Frage des schweizerischen Mittellandkanals, liegen Studien vor. Auch über den Glatt-Seitenkanal, eine eventuelle Limmatkanalisierung sind Erhebungen gemacht worden. Was aber bisher gefehlt hatte, das waren Studien über die Möglichkeit eines schiffbaren Vorstosses der grossen Nord-Südwasserstrasse gegen das Gotthardmassiv zu. In dieser Richtung bewegt sich der meridionale Hauptverkehr, wobei eine schweizerische Rhein-Gotthardwasserstrasse die eigentliche südliche Fortsetzung der Rheinroute Rotterdam-Basel darstellen würde.

Die Stadt Luzern befindet sich in Hinsicht auf die Lösung des Schifffahrtsproblems in einer ähnlichen Lage wie Zürich. Verkehrsgeographisch erscheint als zunächstliegendes Ziel die Angliederung der natürlichen Rezipienten, des Züricher- und Wallensees, sowie des Zuger- und Vierwaldstättersees, an das rheinische Grosswasserstrassennetz. Der Anschluss dieser Seen an die rheinischen Wasserstrassen ist jedoch mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Wie Zürich sich in den Genuss einer Wasserstrasse dadurch zu versetzen trachtet, dass ein Stöckkanal vom Rhein aus bei Eglisau das Glattal hinauf vordringt bis nach Örlikon, ebenso wird Luzern versuchen müssen, mit Hilfe eines Stöckkanals das Reusstal hinauf bis in die Gegend von Emmen, Anschluss an den Rhein zu erhalten. Was den Kahntyp anbelangt, der auf der Reusswasserstrasse zum Verkehr zugelassen werden soll, so kann es sich hier, bei der in Frage kommenden Bedeutung einer erstklassigen Transitwasserstrasse bloss um den 1000-Tonnen-Typ handeln, somit um den mittelgrossen Rheinkahn. Es ist dies derjenige Schiffstyp, der noch wirtschaftlich lohnend auf dem Ober- wie Unterlaufe des Stromes verwendet werden kann. Dies erforderte Abmessungen der Kammerschleusen von 85 m Länge auf 12 m Weite. Auf die spätere Erweiterung der Schleusen zu eigentlichen Schleppzugsschleusen wäre beim ersten Ausbau bereits Rücksicht zu nehmen. Was das Hauptelement anbelangt, das Wasser selbst, so ist zur Deckung des Wasserbedürfnisses auch bei der allergrössten Verkehrsanspannung Speisewasser im Überflusse vorhanden. Bei einer Totalkanalisation des Reusslaufes wird eine sekundliche Wassermenge von 2—3 m³ vollauf genügen. Und sollte auch der Wasserbedarf in der Folge bis auf 4—5 m³/Sek. ansteigen, so wäre dies für die übrigen Wassernutzungen mit keinerlei nennenswerten Einbussen verknüpft. Nach durchgeführter Seeregulierung wird die Niederwasserführung der Reuss auf etwa 30 m³/Sek. ansteigen, welche Wassermenge sich nach der Vereinigung mit der Lorze auf zirka 40 m³/Sek. erhöht.

Durchgeht man nun die neueren, grossen, euro-

päischen Wasserstrassenvorlagen, so bildet überall das mangelnde Wasser das hauptsächlichste Schiffahrtshindernis. Man setzt in der Tat heute die Wasserwege, wenigstens bildlich gesprochen, aufs Trockene. Um das fehlende Element zu ersetzen, greift man zu Pumpanlagen (Rhein-Marne-Kanal), zu Sparbecken (Teltow-Kanal), zu gewaltigen und kostspieligen künstlichen Stauseen, den sogenannten Talsperren (Oder, Elbe, Moldau, Weser, Ruhr usw.). Alle diese baulichen Zutaten gelangen hier in Wegfall.

Während der Schiffahrtsweg bis zur Lorzemündung hinauf von Natur mehr oder weniger vorgezeichnet ist, fallen oberhalb der Einmündungsstelle der Lorze zwei Lösungen in Betracht, von denen die eine oder andere, oder auch beide, gerechtfertigt erscheinen. Als das Zunächstliegende hätte ein Vorstoss das Lorzetal flussaufwärts bis zum Zugersee zu gelten. Bei Immensee wird die Landenge von Küsnacht durchstochen und vermittelt einer Doppelschleuse in Verbindung mit einer Kanalgalerie von 850 m Länge der 20 m höher gelegene Wasserspiegel des Vierwaldstättersees erreicht. Die Stadt Luzern würde hierdurch nicht auf direktem, sondern auf indirektem Wege an die Schiffahrtsstrasse angeschlossen.

Was die eigentliche Fortsetzung der Wasserstrasse das Reusstal hinauf anbelangt, so würde der Schiffahrtsweg in der Gegend von Emmen einen vorläufigen Abschluss finden. Hier gelangten die kombinierten Handels- und Industriehafenanlagen zur Erstellung. An verfügbarem Grund und Boden zur Ansiedlung kommerzieller wie industrieller Betriebe wäre kein Mangel. Als kleinerer Übelstand müsste allerdings die etwas entfernte Lage von der Stadt in Kauf genommen werden. Sollte dagegen die Zugersee-Vierwaldstätter-



see-Verbindung früher zur Erstellung gelangen als der Reusskanal, so müsste von der Hergiswiler See-bucht aus vermittelt eines Stichkanals die Ebene von Horw auf dem Wasserwege aufgeschlossen werden. Der Gang der Entwicklung wird wohl aber ein anderer sein, indem von Emmen aus zunächst reussaufwärts, dann unter dem Sonnenberg hindurch eine Verbindung gesucht wird mit der Talebene von Horw. Dies würde den Bau einer Kanalgalerie unter dem Sonnen-

berg notwendig machen, in einer Länge von 2200 m. An Kanal-Tunnelobjekten von bedeutender Länge wären namhaft zu machen der 7226 m lange Rove-Tunnel, an dem für 600 Tonnen-Rhonekähne schiffbaren Kanal Marseille-Arles gelegen, dann der 4877 m lange Tunnel von Mauvages am Rhein-Marnekanal, ferner der 9 km lange, für 1000 Tonnen-Schiffe projektierte Schifffahrtstunnel, zwischen der Weser und dem Main.

Der Ausgangspunkt der Reuss-Wasserstrasse liegt an der Vereinigungsstelle der Aare mit der Reuss. Die mittlere Wasserspiegelhöhe beträgt hier 331 m über Meer. Der insgesamt 67 km lange Wasserweg, welcher sich von der Reussmündung bis ins Seebecken bei Horw erstreckt, überwindet eine Höhe von 106 m. Etwa 22 km entfallen auf freie Haltungsstrecken im Flusslauf und zirka 45 km auf Seitenkanäle, welche zum Teil auch als Kraftwerkskanäle Verwendung finden. An sekundlichen Wassermengen für Kraftzwecke können 50—60 m³ ausgenützt werden. *In sieben Stufen* lassen sich insgesamt 36,000 bis 40,000 PS gewinnen.

Die einzelnen zu erstellenden hydraulischen Stufen verteilen sich hierbei wie folgt:

Kraftwerk	Nutzgefälle	Volleistung
1. Windisch	12,5 m	7,500 PS.
2. Mellingen	6,0 „	3,600 „
3. Gnadental	6,0 „	3,600 „
4. Bremgarten	18,0 „	9,000 „
5. Jonen	7,0 „	3,500 „
6. Maschwanden	10,0 „	5,000 „
7. Sins	9,0 „	4,500 „
		36,700 PS.

Da die technische Anordnung dieser Kraftwerke die spätere Gestaltung des Schifffahrtsweges aufs nachhaltigste beeinflusst, so wird man nichts versäumen, um beim Bau der einzelnen Zentralen der kommenden Schifffahrtsentwicklung Rechnung zu tragen. Die in Betracht fallenden Uferkantone sollten sich beizeiten über ein gemeinsames Vorgehen in Sachen einer gleichmässigen Berücksichtigung der beiden grossen Wassernutzungen verständigen. Unter Umständen verlohnt es sich, die Kraftwerke durch die kantonalen Verwaltungen erstellen zu lassen. Ob jedoch die Einnahmenüberschüsse aus dem Energieverkauf zum Teil zur Verzinsung und Amortisation der Schifffahrtsbaukosten heranzuziehen sind, lässt sich zurzeit nicht beurteilen.

Die längste Haltungsstrecke umfasst 10,9 km und die kürzeste 1,8 km. Die mittlere Haltungsstrecke misst 5,4 km. An Hebeobjekten sind 12 Kammer-schleusen in den Dimensionen von 85 × 12 m vorgesehen. Ungefähr 36 km flussaufwärts von der Aare-einmündungsstelle würde der zweite, eventuell später zu erbauende Wasserweg, der Lörze-Seitenkanal, abzweigen, welcher den Zugersee und den Vierwaldstättersee mit der Reuss verbindet. Eine Gegenüber-

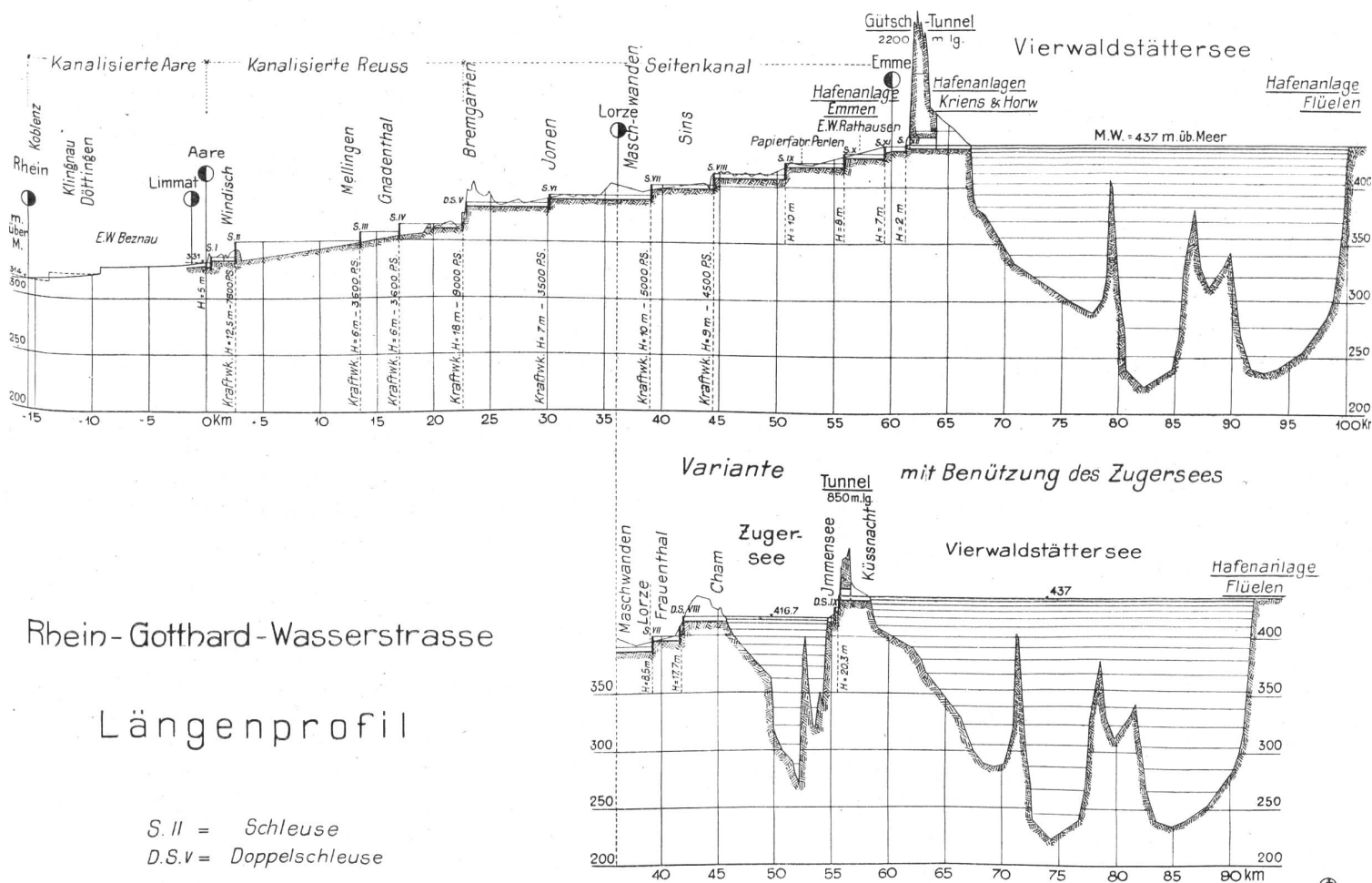
stellung der technischen Hauptdaten beider Wasserwege führt in Hinsicht auf den gemeinsamen südlichsten Endpunkt, Flüelen, zu nachfolgenden Resultaten:

Reuss-Luzern-Wasserweg		Reuss-Lörze-Zugersee
Turgi-Flüelen, Länge . . .	100 km	92 km
Längste Stauhaltung im Flusse	10,9 „	10,9 „
Mittlere Haltungsstrecke . .	5,4 „	5,2 „
Anzahl der Schleusen . . .	12 „	9 „
Total der Höhenüberwindung	106 m	106 m
Mittleres Schleusengefälle .	8,83 „	11,78 „
Kanalisierte Flußstrecken .	22 km	20,2 km
Kanalängen	45 „	29,2 „
Seestrecken	33 „	42,6 „
Kanaltunnel	2200 m	850 m
Erstellungskosten ohne Kraft- und	Mill. Fr.	Mill. Fr.
Hafenanlagen	62	44
Erstellungskosten bis Luzern (Emmen), Länge: 59 km	48	46
(Horw, Länge 79 km).		

Wenn es bloss darauf ankäme, die beiden Wasserwege in Hinsicht auf den Transitverkehr über Flüelen miteinander zu vergleichen, so müsste der Lörze-Zugersee-Route sowohl hinsichtlich der geringeren Kosten, 44 Millionen Franken gegen 62 Mill. Franken, wie zufolge der kürzeren Entfernung, 92 km gegen 100 km (Luzern) und der geringeren Fahrdauer der längeren Seestrecken wegen, 42,6 km gegen 33 km (via Luzern-Horw) der Vorzug gebühren. Nun baut man aber Wasserstrassen nicht lediglich im Interesse des Durchgangsverkehrs, sondern vielmehr zur Neubelebung der produktiven Kräfte. Bei der Verwirklichung des ganzen Wasserstrassenzuges handelt es sich demzufolge keineswegs um einen grossen, auf einmal auszuführenden Wurf, als vielmehr um eine etappenweise bauliche wie wirtschaftliche Verwirklichung des Projektes. Was die allgemeinen wirtschaftlichen Gesichtspunkte anbelangt, so baut man keine Wasserstrassen zur Umgehung, sondern vielmehr zur besseren Erschliessung bestehender grosser Verkehrs- und Wirtschaftszentren. Nur dort, wo bereits Ansätze zu einer kräftigen Wirtschaftsentwicklung vorhanden sind, verlohnt es sich, vermittelt neuer frachtverbilligender Verkehrsanlagen eine intensivere Befruchtung des Erwerbsorganismus, welches ja das eigentliche Ziel der Binnenschifffahrt darstellt, herbeizuführen. Beim Reuss-Kanalprojekt findet Luzern (Emmen) nach 59 km Fahrt auf dem neuen Schifffahrtsweg Anschluss an die Aare-Rheinwasserstrasse. Die Zugerseevariante bedingt hingegen nicht allein für Luzern eine verhältnismässig lange Seefahrt von 24 km Ausdehnung, sondern auch eine um 20 km grössere Gesamtlänge. Die Kosten stellen sich annähernd gleich hoch, 48 Millionen Franken bis Emmen, gegen 46 Millionen Franken via Hergiswil mit Stichkanal bis Horw-Kriens. Wenn man als End-

ziel des ersten Ausbaues das eigentliche Wirtschaftsgebiet von Luzern im Auge hat, wobei beim Reusskanal Emmen und bei der Zweiseenwasserstrasse Horw-Kriens, den Schiffahrtsendpunkt darstellte, so erweist sich nicht nur vom wirtschaftlichen, sondern auch vom verkehrstechnischen Standpunkte aus bei annähernd gleich hohen Baukosten das Reuss-Kanalprojekt der Lorze-Zugerseevariante gegenüber als überlegen. Der längere Schiffahrtsweg von 79 km bei der Zweiseenwasserstrasse gegenüber 59 km bei der Reusslinie fällt hierbei allerdings weniger schwer ins Gewicht, weil er einen teilweisen Ausgleich findet in der grösseren Fahrtgeschwindigkeit der Schleppzüge auf dem See von 10 km stündlich gegen 4 km auf dem Kanalweg. Weit bedenklicher berührt hingegen der Umstand, dass die tief abgeladenen, beispielsweise für Luzern mit Kohlen bestimmten Rheinkähne einem unruhigen Seegang nicht gewachsen wären. Mit bordvoll abgeladenen Schiffen könnte bloss bei stiller See gefahren werden. Bei schwerem Seegang wäre zu befürchten, dass die Schiffe entweder in der Mitte durchbrechen oder durch den Wellenschlag über Gangbord zum Sinken gebracht würden. Mit dieser Eventualität muss unter allen Umständen gerechnet werden. Zur wirksamen Bekämpfung dieser Gefahr gibt es bloss ein sicheres

Mittel, Einbau von Schutzhäfen in beiden Seen in Entfernungen von nicht über 10 km. In wirtschaftlicher Hinsicht wiederum gebührt der Reusslinie insofern der Vorzug, als das Endhafengebiet bei Emmen an verkehrsgeographischer und industrieller Bedeutung die Allmend bei Luzern-Horw trotz ihrer Stadtnähe übertrifft. Die beiden Hafenzonen liegen getrennt von einander durch die Stadt und den Rücken des Sonnenberges. Beide Zonen sind in industriepolitischer Hinsicht für die Stadtentwicklung von der allergrössten Bedeutung. Es wird hierbei nicht angehen, die beiden Hafenzonen auf die Dauer getrennt zu halten oder die eine auf Kosten der andern zu bevorzugen. Wenn auch vorerst die Erstellung der Hafenanlagen von Emmen vorgesehen ist, so kann es doch nur eine Frage der Zeit sein, bis sich das Bedürfnis nach einer schiffbaren Verbindung der beiden Industriegebiete und damit nach einem Vorstoss der Reuss-Wasserstrasse vermittelt eines schiffbaren Umleitungskanals bis nach dem Hergiswiler Seebecken geltend macht. Der Hafenverbindungs- oder Luzerner-Schiffahrts-Umleitungskanal hat seine Ausgangsstelle in der gestauten Reusshaltung bei Emmenbrücke. Seine Gesamtlänge umfasst rund 8 km. Der Schiffahrtsweg benützt zunächst, nachdem der Höhenunterschied zwischen dem Hafen-Wasser-



spiegel und dem gestauten Flussniveau durch eine Kammerschleuse überwunden worden, den gestauten Fluss auf eine Länge von nicht ganz 2 Kilometern. Der Wasserspiegel im Hafen liegt 428 m über Meer, indessen der Reuss-Wasserspiegel in der gestauten Flusshaltung Cote 435 m verzeichnet. Die Schiffe fahren flussaufwärts bei der Einmündungsstelle der Kleinen Emme vorbei, hierauf durch die Brücke der Züricher Bundesbahnlinie, welche um 3—4 m gehoben werden muss, bis auf die Höhe der sogenannten Reussinsel, wo eine Schleuse von 2 m Hubhöhe die Einfahrt vermittelt in die Scheitelhaltung, resp. in den 2,2 km langen Kanaltunnel. Mit der Höherlegung der Züricherlinie wäre gleichzeitig auch eine Erhöhung der Bahnplanie der Stammlinie um 2—3 m vorzunehmen. Die Profilweite im Kanaltunnel beträgt 18 m bei einer Wassertiefe von 3,0 m. Die Lichthöhe auf dieser Breite soll mindestens 6 m betragen. Bei diesen Breitenabmessungen gestattet der Kanal das Kreuzen von zwei 600—800-Tonnen-Kähnen oder von einem 1000-Tonnen-Kahn mit einem 600-Tonnen-Schiffe. Die Gesamtlänge der Scheitelhaltung verzeichnet 5,6 km, wovon 3,4 km auf den offenen Einschnittskanal in der Ebene von Horw entfallen. Die Einschnittstiefe steigt in unmittelbarer Nähe des Tunnelausganges an bis auf 30 m. Zwei Hafenbecken sind hier vorgesehen: das obere zunächst der Stadt gelegene, würde durch eine Schleuse von 8—12 m Hubhöhe mit dem Hauptkanal in Verbindung stehen. Der Wasserspiegel stände also im Interesse der Ersparnis von Bau- und Betriebskosten bedeutend höher als im Schiffahrtskanal. Die Kosten des Umleitungs-Schiffahrtskanals berechnen sich, ohne Berücksichtigung der erforderlichen Bahnumbauten, auf 15—17 Millionen Franken.

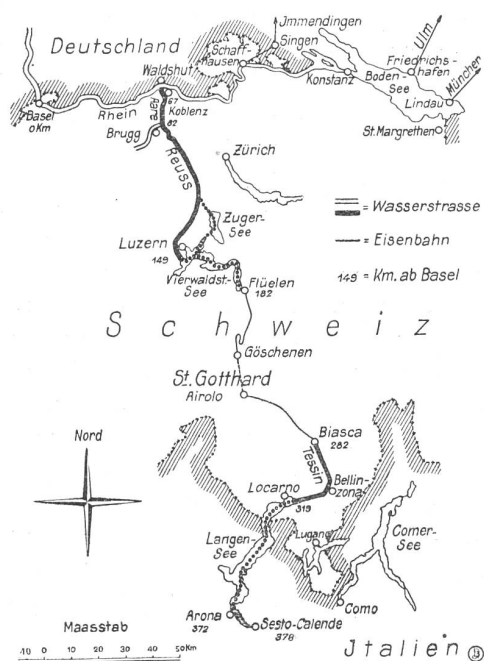
Über die örtlichen Besonderheiten der einzelnen Hafenbecken wäre noch folgendes anzuführen. Eine kombinierte kommerzielle-industrielle Hafenanlage bei Emmen stellte vor allem die Güterumschlagsstelle dar des luzernischen Hinterlandes mit einer Wohnbevölkerung von 136,369 Seelen (1910). Die vier in Betracht fallenden Bezirke weisen die nachfolgenden Bevölkerungsziffern auf:

Luzern	67,737	Seelen
Sursee	31,132	„
Hochdorf	20,775	„
Entlebuch	16,725	„
Total		136,369 Seelen

Ein ausgedehntes Wirtschaftsgebiet von rund 140,000 Seelen müsste von Emmen aus bedient werden. Drei leistungsfähige normalspurige Schienenwege strahlen von hier in die einzelnen Talgebiete aus. Was den Bezirk Willisau mit einer Wohnbevölkerung von 30,854 Seelen anbelangt, so fällt derselbe mehr oder weniger ausser Betracht, da der grösste Teil der betreffenden Zone verkehrsgeogra-

phisch nach dem Aaregebiet orientiert ist. Verkehrsgeographisch weniger günstig gelegen ist dagegen die Allmendebene von Horw. Dieser Nachteil wird jedoch zum Teil aufgehoben durch die Nähe der Stadt und die gleichfalls günstigen industriellen Ansiedelungsverhältnisse. Was hier in technischer Hinsicht die Erstellung grösserer Bassinanlagen gegenüber der weiten und bloss wenig über dem Reuss-Wasserspiegel erhöhten Ebene von Emmen erschwert, ist die beträchtliche Einschnittstiefe des Schiffahrtskanals. Demzufolge muss der Wasserspiegel des Luzern-Krienser-Beckens, wie bereits angedeutet, höher als das Kanalniveau gelegt werden. Die Speisung des Beckens lässt sich auf zwei Wegen durchführen. Entweder werden die in der Ebene von Horw zusammenströmenden Bäche zur Füllung des Beckens verwendet, oder bei wachsendem Bedarf an Speisewasser sorgen Pumpanlagen für die erforderlichen Wassermengen, was mit jährlichen Ausgaben von Fr. 2000 bis Fr. 3000 verknüpft wäre. Rechnet man für beide Hafenzonen zusammen mit einem mässigen Jahresanfangsverkehr von etwa 500,000 Tonnen, so stellten sich die Transportkostenersparnisse jährlich auf Fr. 2,500,000. Hierbei wären die indirekten Vorteile, hervorgerufen durch eine allgemeine Steigerung des Verkehrs, die Neuansiedelung bedeutender kommerzieller und industrieller Betriebe keineswegs mitberücksichtigt. Wenn man die weitere städtische Wirtschaftszone als Ganzes betrachtet, so lässt sich nicht bestreiten, dass die Geländebeziehungen die Errichtung ausgedehnter Hafenanlagen ausserordentlich begünstigen. Nicht hoch genug zu veranschlagen ist die überaus *glückliche Trennung von industrie- und fremdenverkehrspolitischen Aufgaben*. Die ausgedehnten wasserwirtschaftlichen Siedelungen werden das anmutige Bild der Stadt nicht im geringsten beeinträchtigen. Die grossen Verkehrs- und Industrieanlagen gelangen abseits von den *eigentlichen Fremden- und Erholungsstätten zur Erstellung*. So erhält die Stadt ein *doppeltes Antlitz: Ruhe, sonniges und beschauliches Dasein auf der einen Seite; rauhe Wirklichkeit im Kampfe um die Behauptung und Befestigung der wirtschaftlichen Stellung im Grossverkehr, im Handel und in der Industrie, auf der andern Seite*.

Was die Frage über die mutmassliche Verkehrsentwicklung auf einer zentral-schweizerischen Wasserstrasse anbelangt, so lassen sich hierüber bloss allgemeine Angaben machen. Unter der Annahme, dass bis zum Jahre 1935 der Ausbau eines schweizerischen Wasserstrassennetzes in der Hauptsache vollendet sei, wird bis zu jenem Zeitpunkte der mutmassliche Verkehrsumfang auf den schweizerischen Schienenwegen 4 Milliarden Tonnenkilometer überschreiten. Aus den jährlich auf den Schienenwegen geleisteten Tonnenkilometern lassen sich Rückschlüsse ziehen auf den Umfang des zu gewärtigenden Schiff-



fahrtsverkehrs. Über die Verteilung des Schienen- und Wasserstrassenverkehrs in den einzelnen Ländern des europäischen Festlandes liegen folgende Daten vor. Der belgische Binnenwasserverkehr verzeichnete im Jahre 1913 bei einer Gesamtausdehnung der Wasserwege von 1700 km rund 25 % vom belgischen Staatsbahnverkehr, welcher 5,5 Milliarden Tonnenkilometer aufwies. In Deutschland ist der prozentuale Anteil des Wasserstrassenverkehrs an der Eisenbahnbeförderung grösser; er umfasst rund ein Drittel des Bahnverkehrs. So verzeichnete im Jahre 1910 der Gesamteisenbahnverkehr 56 Milliarden Tonnenkilometer bei einer Ausdehnung der Schienenwege von 58,600 km. Die zirka 10,000 km langen Wasserwege wiesen hierbei eine Verkehrsleistung auf von 19 Milliarden tkm. Trotz starker Vermehrung des Binnenschiffahrtsverkehrs hatten die Eisenbahntransporte in der Zeitepoche von 1875–1910 um 45,4 Milliarden tkm zugenommen, während die Schifffahrt bloss eine Steigerung von 16,1 Milliarden tkm zu verzeichnen gehabt hatte. Der Eisenbahnverkehr hatte sich demnach zufolge des verkehrsbelebenden Einflusses der Schifffahrt bedeutend gehoben. Diese Tatsache ist auch für die Schweiz, zur Beurteilung des Wasserstrassenverkehrs vom Standpunkte des Eisenbahn-Tarifpolitikers aus, von grösster Bedeutung. Frankreich verzeichnete für das Jahr 1910 einen Binnenwasserverkehr von 5,2 Milliarden tkm bei einem Eisenbahnverkehr von 22 Milliarden tkm. Nimmt man als schweizerischen Binnenwasserverkehr ein Tonnengewicht an, welches ungefähr 25 % von den Eisenbahntransporten ausmacht, so wird man damit den Verkehr keineswegs zu hoch veranschlagen. Welche Ziffern weist nun unser Eisenbahnverkehr im Jahre 1935 auf? Die schweizerischen Schienenwege verdoppeln den Verkehr in einem Zeitraum von unge-

fähr 15 Jahren. Die Zahl der geleisteten Tonnenkilometer auf den Normal-Schmalspur- und Zahnradbahnen zusammen, betrug

im Jahre 1897 . . .	721,104,532 tkm
„ „ 1912 . . .	1,437,481,562 „
„ „ 1913 . . .	1,457,799,343 „

Im Jahre 1935 wird man mit einer Jahres-Transportleistung von etwa 4,5 Milliarden tkm rechnen können. Der Wasserstrassenverkehr umfasste somit rund 1,1 Milliarden tkm. Unter Zugrundelegung einer tonnenkilometrischen Frachtersparnis von 3 Cts. resultierte ein Jahresfrachtnutzen für das schweizerische Erwerbsleben von 33 Mill. Fr. In diesem Betrage wären die indirekten Wirtschaftsvorteile nicht mitberücksichtigt.

Was nun die mutmassliche Verkehrsentwicklung auf einer Reuss-Wasserstrasse anbelangt, so lassen sich hierüber folgende Daten anführen. Für das Verkehrszentrum der Zentral-Schweiz, die Agglomeration Luzern, fällt eine Bevölkerung in Betracht von rund 61,000 Seelen, welche sich folgendermassen verteilt:

Stadt Luzern . . .	42,000 Einwohner
Kriens	7,500 „
Horw	2,500 „
Emmen	4,500 „
Littau	4,500 „

Total 61,000 Einwohner

Der Eisenbahnverkehr dieser Zone im Empfang und Versand der Güter umfasst rund 350,000 Tonnen. Bis zum Jahre 1935 dürfte der Verkehr sich auf 900,000 Tonnen gesteigert haben. Nimmt man an, die Wasserstrasse befördere im Eigenverkehr dieses Gebietes den vierten Teil der angeführten Gütermenge, so alimentiert die Stadt, resp. das engere Wirtschaftsgebiet Luzern, einen Jahresschiffsverkehr von 225,000 Tonnen. Für das von Emmenbrücke ausstrahlende Hinterland, umfassend das Reusstal von der Lorzemündung flussaufwärts bis Emmen, das Entlebuch, Teile der Ämter Sursee und Hodsdorf, fällt eine Verkehrsmenge in Betracht von etwa 300,000 Tonnen, welche bis zum Jahre 1935 zirka 700,000 Tonnen verzeichnen dürfte. Für den Schiffsverkehr sind zirka 175,000 Tonnen zu veranschlagen. Mithin umfasste der Schiffs-Güterumschlag im engeren und weiteren Wirtschaftsgebiete von Luzern etwa 400,000 Tonnen. Hiezu gesellen sich die Transporte im Mittel- und Unterlaufe der Reuss, in der Zwiiseenzone und den angrenzenden zentralschweizerischen Gebietsteilen, für welche zurzeit ein Verkehr in Betracht fällt von 400,000 Tonnen, im Jahre 1935 dagegen von zirka 1,000,000 Tonnen. Die Wasserstrasse hätte in dieser Einflusszone einen Verkehr von ungefähr 250,000 Tonnen zu bewältigen. Demnach umfasste der Eigenverkehr der Reusszone, ohne Berücksichtigung des Transitverkehrs, sowie des Neuverkehrs, jährlich 650,000 Tonnen. Hierzu gesellte

sich der internationale Transitverkehr, sowie der durch die Schifffahrt ins Leben gerufene Güterneuverkehr. Der schweizerische Durchgangsverkehr verzeichnete im Jahre 1913: 1,527,521 Tonnen, 125,548 Tonnen mehr als im Jahre 1912. Der Verkehr in der Nord-Südrichtung, Gotthard-Simplon, ergab hierbei 1,205,000 Tonnen. Bis zum Jahre 1935 wird unter der Voraussetzung einer normalen Entwicklung mit einem Nord-Südverkehr von rund 3 Millionen T. zu rechnen sein. Eine Transitgüterbewegung auf der Reuss-Wasserstrasse von zirka 750,000 Tonnen wäre daher eher zu niedrig, als zu hoch veranschlagt. Mit Einbezug der für die Südschweiz bestimmten Transporte steigt der durchlaufende Verkehr auf annähernd *eine Million Tonnen* an. *Eigen- und Transitverkehr zusammen genommen alimentieren demzufolge die Wasserstrasse jährlich mit 1,6—1,7 Millionen Tonnen.* Was nun den Neuverkehr anbelangt, so setzt sich derselbe zusammen aus dem Mehrbezug landwirtschaftlicher Hilfsstoffe, aus Kohlen, Erzen, Eisenwaren, aus dem Versand von Erzeugnissen der Wasserindustrien, aus der vermehrten Durchfuhr von Petroleum, Baumwolle, Wolle, Getreide, Südfrüchten, dann vor allem auch aus Ackerprodukten der einheimischen Landwirtschaft, sowie aus rohen und behauenen Steinen der grossen Granitsteinbrüche im Reusstal und im Tessin.

Gotthardgranit ist ein im Auslande geschätztes Steinmaterial. Es wäre möglich, hunderttausende von Tonnen zu exportieren unter der Voraussetzung einer entsprechenden Frachtenverbilligung. Was die Eisenbahnfrachten in der Beförderung von Bausteinen anbelangt, so werden bei der Kalkulation hauptsächlich drei Serien von Steinen unterschieden, für welche verschiedene Frachten berechnet werden, je nachdem die Steine roh oder eine teilweise oder vollständige Bearbeitung erfahren haben. Am billigsten werden Rohblöcke befördert. Die Wasserfracht in Granit beläuft sich ab Basel bis Rotterdam auf Fr. 50 pro 10 Tonnen-Wagen für eine Entfernung von 828 km; sie ist Fr. 4 billiger als die Eisenbahnbeförderung auf der 168 km langen Strecke Gurtellen-Basel, welche Fr. 54 kostet. Einem an sich gewiss billigen Bahnstreckensatz von 3,0—3,2 cts/tkm steht somit ein Schiffsfrachtsatz gegenüber von 0,64 Cts. pro Tonnenkilometer. *Der Aktionsradius der Eisenbahnbeförderung wird also bei der Schifffahrt um das Fünffache vergrößert.* Damit erfährt nicht allein das Marktgebiet der Schwerprodukte eine gewaltige Ausdehnung, sondern die Ausbeutung und Produktion von Schwergütern werden dadurch erst möglich gemacht. Da die Schweiz in neuerer Zeit dazu übergeht, mit Hilfe der Wasserkräfte die Schwergüterindustriestämme von neuem zu beleben, ein Gedeihen dieser Betriebe aber ohne das Hilfsinstrument der Schifffahrt ganz undenkbar wäre, so lässt sich die Bedeutung schweizerischer Binnenwasserwege nicht

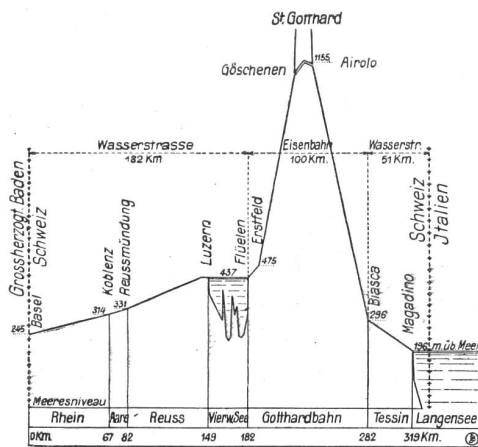
nur für eine lohnende Ausbeutung unserer Wasserkräfte, sondern auch für die Konsolidierung der Gewichtsgüterproduktion nicht hoch genug veranschlagen. Welchen Umfang nun der Mehrverkehr aus dem Transit dank den billigen Wasserstrassenvorfrachten, aus den neu angesiedelten Industrien, den besser ausbeutbaren Rohstofflagern, der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion usw. annehmen wird, lässt sich ziffernmässig nicht feststellen. Unter der Voraussetzung jedoch einer Tarifgemeinschaft zwischen den Bundesbahnen und der Schifffahrt wird man im gebrochenen Verkehr mit weit über einer Million Tonnen Neuverkehr jährlich zu rechnen haben. Der Gesamtschiffsverkehr im Reussgebiete dürfte in der Folge *annähernd 3 Millionen Tonnen im Jahre erreichen.* Unter der Annahme einer Jahresleistung von 200 Millionen tkm liessen sich unter Zugrundelegung eines Abgaben-Streckensatzes von 0,7 cts/tkm auf der kanalisierten 67 km langen Flussstrecke 1,4 Millionen Franken herauswirtschaften. Die laufenden Betriebs- und Unterhaltungskosten stellten sich bei einer kilometrischen Belastung von Fr. 2500 im Mittel ohne Berücksichtigung der Kapitalzinsen auf Fr. 167,500 jährlich. Ein Betrag von ungefähr 1,2 Millionen Franken stände somit für die Verzinsung und die Amortisation des Baukapitals zur Verfügung, was einem Kapitalwerte von zirka 24 Millionen Franken entsprechen würde. Etwa 38—40 Millionen Franken müssten, sofern die Überschüsse aus dem Betriebe der Kraftwerke nicht ebenfalls zur Deckung der Unkosten herangezogen werden, durch kantonale und staatliche Subventionen à fonds perdu gedeckt werden. Wirtschaftliche Meliorationswerke, wie Wasserstrassen, finden indessen ihre Verzinsung in der unvergleichlich wichtigeren Hebung des allgemeinen Wohlstandes. Auch wird durch die Vermehrung der Steuererträge der Fiskus doppelt und dreifach für die Opfer entschädigt, welche er zur Stärkung des Wirtschaftsfundamentes darzubringen hat. Die Verteilung der Subventionsbeträge auf die einzelnen Interessenten würde sich hierbei wie folgt gestalten:

Bund	15 Mill. Fr.
Kanton Luzern	10 „ „
Kanton Aargau	7 „ „
Kantone Uri, Schwyz, Unterwalden, Zug (zusammen)	6 „ „

Total der Beiträge à fonds perdu 38 Mill. Fr.

Bei einer angemessenen Verteilung der Kosten bewegen sich die finanziellen Aufwendungen innerhalb mässiger Grenzen. Bei der abschnittweisen Verwirklichung des neuen Verkehrswerkes ist auch die Gefahr, sich ins Uferlose, Unsichere zu verlieren, völlig ausgeschlossen. Unerlässlich für das Gelingen des Werkes ist jedoch eine rechtzeitige Orientierung über sämtliche Entwicklungsmöglichkeiten. *Nur, wer das Ganze zu überblicken, aus den Bedürfnissen*

der Gegenwart die nötigen Erfahrungen abzuleiten vermag für die kommenden Aufgaben, setzt sich in der Folge keinen Enttäuschungen aus.



Die Rhein-Gothardwasserstrasse stellte inskünftig in Verbindung mit einem Langensee-Tessin-Schiffahrtskanal die kürzeste, billigste und leistungsfähigste Nord-Süd-Grosswasserstrasse dar. Sie bildet im Zusammenhange mit der Gotthardbahn einen tarifarisch einheitlichen Verkehrsorganismus bei einer Überlandstrecke Erstfeld-Biasca von bloss 90 km Länge. Eine ähnlich günstige Verkehrskombination wird im gesamten Alpengebiete nicht mehr zur Verwirklichung gelangen. Die drei direkt an der Erstellung des Reuss-Wasserweges interessierten Uferkantone Aargau, Zug und Luzern, werden sich beizeiten darüber verständigen, welche Wege bei der sukzessiven hydraulischen Erschliessung des Reuss-Wasserlaufes sich als die vorteilhaftesten erweisen. *Diesen Untersuchungen sollte ausserdem ein allgemeiner Wirtschaftsplan des Reussgebietes, welcher sich mit hydraulischen, wasserwirtschaftlichen und allgemein volkswirtschaftlichen Problemen zu befassen hätte, zugrunde gelegt werden.* Das Studienprogramm umfasste:

1. Die noch hydraulisch auszubauenden Gefällsstufen.
2. Die Seeregulierungsfrage, umfassend alle natürlichen Rezipienten des Reussgebietes, zum Zwecke einer künstlich ausgeglichenen Wasserführung im Hauptgerinne.
3. Erhebungen über die Errichtung künstlicher Stauseen, sogenannter Talsperren, zur Erhöhung des Nutzeffektes einer künstlich gesteigerten Niederwasserführung.
4. Vervollständigung der generellen Projektarbeiten über eine für 1000 Tonnen-Schiffe befahrbare Reuss-Wasserstrasse unter Berücksichtigung eines eventuell später zu erfolgenden Vorstosses des Schiffahrtsweges bis nach Erstfeld.

5. Erhebungen über die Lichttraumprofile der bestehenden Flussbrücken und Festsetzung der Abmessungen für Brückenneubauten mit folgenden Daten: Lichthöhe beim höchsten schiffbaren Wasserstande: 6,0 m, Lichtweite: 35—40 m.
6. Erhebungen über die Errichtung von Schutzhäfen im Seen-Gebiete.
7. Generelle Studien über die kommerziellen und industriellen Hafenanlagen.
8. Volkswirtschaftliche und verkehrspolitische Untersuchungen über den Einfluss der Schifffahrt auf das Erwerbsleben und die Verkehrsentwicklung auf der Gotthardlinie.

Zu einer erfolgreichen Durchführung dieser Aufgaben ist jedoch ein einheitliches geschlossenes Vorgehen sämtlicher an der Lösung der vorliegenden Projekte hervorragend beteiligten Talschaften und Kantone notwendig. Und da es nicht angeht, zufolge des organischen Zusammenhangs der mit der Schifffahrt verknüpften Wirtschaftsfragen, die einzelnen Tätigkeitsgebiete, wie Kraftgewinnung, Eisenbahnverkehr, Umschlag und Lagerung der Güter, landwirtschaftliche, industrielle und kleingewerbliche Betriebe, von einander getrennt zu halten, so erscheint nichts so gerechtfertigt, als zur Vermeidung einer allzu einseitigen Interessenwahrung, die Gründung eines *wirtschaftlichen Zweckverbandes*, in welchem sowohl die öffentlichen Verwaltungen wie die massgebenden Organe der erwerbstätigen Kreise des Reussgebietes vertreten wären.

Herr Direktor Ringwald verdankt das ausgezeichnete Referat und eröffnet die Diskussion.

Herrn Dr. Miller, Sekretär der Neuen Gotthardvereinigung, erscheinen die für 1935 errechneten Verkehrszahlen als zu hoch, weil der Rückgang infolge des Krieges nicht so rasch ausgeglichen werden könne; zudem sind unsere Verkehrswege auf einer so hohen Stufe der Entwicklung angelangt, dass die Verkehrsvermehrung langsamer als bisher vor sich gehen wird.

Sodann ist darauf hinzuweisen, dass das Projekt des Sonnenbergkanals mit den Plänen für eine Sanierung der Luzerner Eisenbahnzufahrten in Verbindung steht und dass beidseitig auf diesen Umstand Rücksicht genommen werden muss.

Zu der Auffassung des Herrn Gelpke, dass sich in gewissen amtlichen Verkehrskreisen gegenüber den Schifffahrtsbestrebungen eine starke Zurückhaltung geltend mache, ist zu bemerken, dass diese Kreise — es handelt sich in erster Linie um die Bundesbahnen — einen eigenen Verkehrsausfall befürchten mit nachfolgender Entwertung schon investierter Kapitalien.

Die Bestrebungen auf Frachtverbilligung im tessinischen Verkehr in ihren wirtschaftlichen Konsequenzen sind geeignet, auch die politischen Bande noch enger zu knüpfen, was nur begrüsst werden kann. Zweifellos wird auch die durch die Elektrifizierung erreichte Steigerung der Leistungsfähigkeit der Gotthardbahn sich für die später vorgesehene Transportvermehrung als günstig erweisen.

Herr Regierungsrat Schmid, Luzern: Vorab möchte ich Ihnen meinen Dank aussprechen für die freundlichen Worte der Erinnerung an den verstorbenen Herrn Regierungsrat von Schumacher. Wir alle bedauern den Hinschied dieses Staatsmannes und Technikers. Als er im Schosse des Regierungsrates über die Bestrebungen des Reussverbandes referierte,

hat man den Eindruck erhalten, dass er allen diesen Fragen grosse Aufmerksamkeit schenkte und dass er mit aller Entschiedenheit dabei war, in diesen Fragen mitzuarbeiten und mitzuwirken. Leider müssen wir nun aber auf seine Mitwirkung verzichten, aber ich kann Sie versichern, dass die luzernischen Behörden allen diesen Verkehrsfragen grosse Aufmerksamkeit schenken werden.

Das heutige Referat war für viele von uns neu. Es hat ein grosses Problem berührt und ich will offen gestehen, wenn der Herr Referent die sofortige Inangriffnahme postuliert hätte, so würde er bei diesem oder jenem ein ungläubiges Kopfschütteln gefunden haben. Auch Herr Gelpke will ja mit der Zeit seine grossen Projekte ausführen lassen und nun glaube ich auch, dass mit der Zeit manches geschaffen werden kann, was heute als nicht ausführbar erscheinen würde. Jedenfalls ist wichtig, dass die Hebung des Verkehrs auch heute trotz der Kriegszeit immer und immer wieder uns vorschwebt. Wenn wir uns um bloss 50 Jahre zurückversetzen, so müssen wir sagen: Es ist inzwischen manches geschaffen worden, was damals nicht als möglich angesehen wurde und so wird auch manches Werk zur Ausführung gelangen in den nächsten 50 Jahren, von dem wir heute sagen, es wird auf ausserordentliche Schwierigkeiten stossen. Es muss immer mit der Zeit gerechnet werden, aber im Laufe der Jahre kann es doch möglich sein, Schwierigkeiten, die sich turmhoch erheben, zu beseitigen und Werke zu schaffen, an deren Ausführung man heute noch nicht glauben würde.

In diesem Sinne möchte ich dem Vorstande des Reussverbandes gratulieren, dass er dieses wichtige Problem der Schifffahrt zur Sprache gebracht hat und nochmals versichern, dass die Behörden von Kanton und Stadt stets bereit sein werden, Ihre Bestrebungen zu unterstützen.

Der Vorsitzende verdankt die Ausführungen des Vertreters der Regierung. Er findet die Hauptschwierigkeit zunächst in der Furcht vor Aufwendung von neuen Kapitalien und Gefährdung investierter Kapitalien für Zwecke, deren Wirtschaftlichkeit und Bedeutung noch nicht abgeklärt sind.

Dr. Hautle, Goldach, drückt seine Freude darüber aus, dass der Vortrag von Herrn Gelpke schon mit generellen Plänen begleitet werden konnte und über die flotte Gründung und Tätigkeit des neugegründeten Reussverbandes.

Ingenieur Gelpke hätte gern auf die gewiss vorhandenen Bedenken geantwortet, die ja bei jeder neuen Idee auftauchen müssen. Nur durch eine Diskussion rein sachlicher Art lassen sich solche schwierigen Fragen abklären.

Auf die Bemerkung von Herrn Dr. Miller über die Zahlenausführungen erwidert er, dass bei allen wirtschaftlichen Problemen von grosser Bedeutung es eine absolute Unmöglichkeit ist, irgendwie an Hand von rechnerischen Daten das Vorauszusagen, was die Wirklichkeit später bringt. Man braucht nur an die Erfahrungen bei der Weissensteinbahn, Lötschbergbahn, Bodensee-Toggenburgbahn zu erinnern.

Die Berechnungen in der Binnenschifffahrt stützen sich auf reale Ergebnisse. Wir gehen aus von der Schifffahrt Strassburg-Basel. Alle unsere früheren Darlegungen für die Rheinschifffahrt bis zur Schweizergrenze wurden von der Wirklichkeit übertroffen und zwar in positivem Sinne.

Nach dem Kriege werden die Eisenbahnfrachtsätze auf der ganzen Linie um 100—200% in die Höhe gehen. Alle Eisenbahnüberschüsse hat man nötig für die fiskalischen Bedürfnisse. Die Eisenbahnen haben durch die Kriegstransporte ausserordentlich gelitten. Im Bahnunterhalt wurde viel gesündigt, und für die Wiederherstellung aller dieser Anlagen werden sehr grosse Summen notwendig sein. Dazu kommt die Erhöhung der Betriebskosten, alles Momente, die ohne weiteres voraussehen lassen, dass wir mit einer Erhöhung der Tarifsätze zu rechnen haben.

Der Verkehr mit Kohlen über den Gotthard wird nach dem Krieg noch mehr zunehmen als vorher. Die Seefrachten sind sehr in die Höhe gegangen und werden auch nach dem Kriege infolge der grossen Nachfrage nach Rohstoffen in der Höhe bleiben. Das noch verbleibende Schiffsvolumen ist viel zu gering, so dass für lange Jahre mit einer erhöhten Seefracht gerechnet werden muss. Infolgedessen wird die Meer-route Rotterdam event. Hamburg-Genova via Gibraltar nicht

mehr konkurrenzfähig sein mit der kombinierten Rhein-Gotthardroute, speziell bei Benützung langer Wasserstrassen.

Herr Kantonsingenieur Fellmann macht auf die direkte Linie vom Zugersee nach dem Gotthard über Arth nach dem Lowerzersee aufmerksam. Für Luzern wäre diese Linie nicht besonders vorteilhaft, aber die Möglichkeit wäre geboten, an eine solche Wasserstrasse auf dem Seewege anzuschliessen. Das wäre für die Mittelschweiz ein Vorteil gegenüber den enormen Schwierigkeiten in und um Luzern. (Regulierung der Seeabflussverhältnisse, Geschiebeführung der Emme.)

Herr Gelpke bestätigt, dass die Strecke Arth-Lowerzersee den Eindruck des kürzesten Weges macht. Dabei darf man nicht vergessen, dass es sich um den Durchstich eines Landgebietes handelt, das grosse orographische Schwierigkeiten aufweist durch das Felsabsturzgebiet des Rossberges und einen grösseren Höhenunterschied als bei Küssnacht. Auch hätten wir auf dem Scheitelpunkt mit einer schwierigen Wasserspeisung zu rechnen und dazu mit einem toten Gefälle. Auch wären die Baukosten wahrscheinlich bedeutend grösser als bei den zwei andern Varianten.

Das Moment der Geschiebepbewegung bei der Emme ist nicht ausser Acht zu lassen. Mit den heute zur Verfügung stehenden Baggereinrichtungen können aber grosse Kiesmengen in der kürzesten Zeit weggeschafft werden. Auch bei der Wasserkraftanlage Augst-Wyhlen sind bei der stark Geschiebe führenden Ergolz lokale Versandungen beobachtet worden.

Herr Direktor Aug. Henggeler dankt für den interessanten Vortrag, der ein Problem von eminenter Wichtigkeit behandelt hat. Wir in der Schweiz sind auf die Zufuhren der Rohstoffe angewiesen und wenn diese versagen, so unterliegen wir. Es ist notwendig, für die Zeit des wirtschaftlichen Aufschwunges nach dem Krieg gerüstet zu sein, damit wir die Konkurrenz aushalten können. Wir sollten diesen Fragen die grösste Aufmerksamkeit schenken und Mittel und Wege suchen, wie wir dieses Projekt fördern können. Alle unsere Industrien sind im gleichen Falle. Der Redner wünscht, es möchte die Arbeit des Herrn Gelpke weiter ausgearbeitet und sämtlichen Mitgliedern des Reussverbandes zugestellt werden. Dabei soll auch das Projekt über den Lowerzersee näher geprüft werden.

Herr Ingenieur Harry hält die Frage der Tonnenzahl der zur Verwendung kommenden Schiffe für wichtig. Es sind für die Reuss-Wasserstrasse 1000 Tonnen-Kähne in Aussicht genommen. Bis jetzt wurde für die Wasserstrasse Rhein-Rhone mit 600 Tonnen-Kähnen und für Basel-Bodensee mit 1000 Tonnen-Kähnen gerechnet. Man sollte sich bald über die Schiffstypen einigen. Es ist vorgesehen, dass ein Teil der Baukosten durch Subventionen und ein anderer Teil durch Schiffsabgaben aufgebracht werde. Diese Frage der Subventionen bildet jeweils ein Schreckgespenst. Er ist der Meinung, man sollte die Frage prüfen, ob die Finanzierung nicht ganz oder zum grösseren Teil durch Schiffsabgaben aufzubringen sei.

Bei Beurteilung der Frage der Führung der Schiffsabgabenstrasse über Luzern oder den Zugersee sollte man die Erfordernisse des Transites in den Vordergrund stellen, da in Luzern die Fremdenindustrie eine Hauptrolle spielt.

Herr Architekt Vogt interessiert sich besonders für die Frage der Einmündung des Schiffsabgabenkanals in den See. Die Lösung Gelpkes ist sehr interessant, das Stadtbild Luzerns wird in keiner Weise leiden. Dieses Projekt hat direkt Bezug auf die schwebende Frage der Einmündung der Geleise der S. B. B. in den Bahnhof. Durch Herrn Direktor Dietler wurde ein bezügliches Gutachten ausgearbeitet. Schon jetzt sollte auf die Einführung des Schiffsabgabenkanals Rücksicht genommen werden. Wenn dieses Projekt vorliegt, sollten die Schweiz. Bundesbahnen ersucht werden, bei der endgültigen Festlegung der Einführung des II. Geleises auch diese Frage zu prüfen.

Der Vorsitzende schliesst um 5 Uhr die Versammlung mit nochmaligem Dank an den Referenten.

Luzern, den 3. Juni 1916.

Der Sekretär des Reussverbandes:

Ed. Schmid, Ing.