

Zeitschrift: Mitteilungen der Ostschweizerischen Geographisch-Commerciellen Gesellschaft in St. Gallen
Herausgeber: Ostschweizerische Geographisch-Commercielle Gesellschaft
Band: - (1903)
Heft: 2

Artikel: Wasserstrassen zu und in der Schweiz : eine verkehrsgeographische Studie
Autor: Becker, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1092442>

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: 17.04.2026

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

Wasserstrassen zu und in der Schweiz.

Eine verkehrsgeographische Studie.

Von Prof. F. Becker,

Ehrenmitglied der Ostschweizer. Geograph.-Commerc. Gesellschaft,
Oberst i. G.

»Wasserstrassen zu und in der Schweiz« — das scheint im Zeitalter der Eisenbahnen ein kurioser Spruch, fast eine Phrase; und doch ist es keine leere Phrase! Besinnen wir uns nur ein wenig besser!

Die Schweiz besteht geographisch aus den durch natürliche Riegel abgeschnittenen obern Teilen der vier Stromgebiete des Rheins, der Donau (Inn), des Po (Tessin) und der Rhone, welche Teile, als unter sich ähnlicher, als es die obern Gebiete der einzelnen Flüsse gegenüber den untern sind, sich zu einer neuen Einheit zusammengeschlossen haben. In der Schweiz kehren sich die Länder der Rhone, des Rheins, der Donau und des Po ihre gleichartigsten Gebiete zu. Dem Laufe dieser vier Ströme, beziehungsweise ihrer hauptsächlichsten Zuflüsse folgend, kommen wir in die Schweiz.

Politisch besteht die Schweiz aus Volksstämmen, die ihrer Nationalität nach in den Gebieten der vier grossen Ströme wohnen.

Es ist ohne weiteres klar, dass die massgebenden Linien für die Völkerbewegungen — sei es, dass die Völker sich selbst wirklich bewegten oder nur in ihrer Lebenstätigkeit, im Verkehr, Handel und Wandel es tun — die Tiefenrinnen sind und nicht die Höhenkämme. Letztere sind dem Verkehre zunächst hinderlich, können ihn aber auch intensiv anregen, wenn sie Gebiete scheiden, welche unter sich verschieden geartet sind, wonach ein Anreiz besteht, aus dem einen Gebiet ins andere zu kommen und Produkte auszutauschen oder die Existenzbedingungen zu verbessern.

Eine solche Tiefenrinne, die wichtigste und ausgesprochenste — auch der günstigen Meridianrichtung folgende — diejenige Mittel-

deutschlands, des Rheins, führt direkte auf die Schweiz zu; eine andere, diejenige der Donau, stösst schief auf die Schweiz; eine dritte, diejenige der Saône-Rhone, tangiert die Schweiz, während auf der andern Seite, gewissermassen im Innern des Bogens, den die drei genannten Rinnen bilden, nicht nur eine vierte solche *Rinne*, sondern ein eigentliches Bassin, ein *Tiefbecken*, antwortet. Schon eine reine *Gewässerkarte* Mitteleuropas führt uns auf die Schweiz.

Werfen wir nun einen Blick auf die Schweiz selbst. Am ausgesprochensten zeigt sich die Lebenstätigkeit, das wirtschaftliche Leben eines Volkes in den Siedelungen. Da liegen bei uns weitaus die Mehrzahl der grossen Siedelungen, vor allem die grössten, *am Wasser*, an Seen, Flüssen und Seelinien, vornehmlich am Ausfluss der Seen und dann namentlich an durch die Natur vorgezeichneten Uebergangspunkten von Flüssen. So liegt z. B. Basel an einem günstigen Uebergangspunkte, wo am Flusse die hohen Ufer aufhören, der Fluss aber selber noch eine konstante Rinne hat und nicht, wie weiter unten, regellos seinen Lauf da- oder dorthin wenden kann; dazu an einem Knie mit seinem doppelten Uferwechsel. Ausnahmen bilden neben den grossen Ortschaften des hohen Jura nur Winterthur, Herisau und St. Gallen, als vorwiegende Industriesiedelungen. Aber gerade für St. Gallen ist seine Lage in der Nähe des Bodensees von Bedeutung, dieses Beckens, an das sich neben der Schweiz auch Oesterreich und alle süddeutschen Staaten den Zugang offen behalten haben, in richtiger Erkenntnis der Bedeutung des Bodensees für alle diese Länder.

Also, nicht nur die bevorzugten Wohnplätze unsrer Ahnen, auch unsre jetzigen wichtigsten Sitze liegen am Wasser.

Heute, nachdem die Eisenbahnen zu den Völkerstrassen geworden sind, würde sich das Siedelungsbild, wenn man es neu aufrichten könnte, vielleicht ein wenig anders gestalten, wird man antworten. Sehen wir zu, wie es im neuesten Lande, in den Vereinigten Staaten Amerikas, zugieng; in dem Lande, das ja gerade so alt ist wie die Dampfmaschine. Einmal sehen wir da, dass Dampfboote auf den Flüssen fahren, lange bevor Dampfbahnen gebaut wurden; dann aber machen wir die gleiche Beobachtung, wie in unsrem kleinen Lande: alle die grossen Siedelungen liegen am Wasser, die grösste, New-York, am Meere, wo ein grosser Strom einmündet, die zweitgrösste, Chicago, im Innern des Landes, aber an einem der unter sich durch Flüsse oder Kanäle verbundenen grossen Seen. Die 38 Grosstädte der Union mit über 100,000 Einwohnern liegen sämtlich an den Ufern namhafter Ströme, an Mündungen, Vereinigungen,

Knie-, Brücken- und Fähr-Orten, an Wasserfällen, Schnellen oder Umschlagplätzen und Kopfstationen der Stromschiffahrt. »Ueberblickt man die Besiedelungs- und Kolonisationsgeschichte Nordamerikas, so gelangt man zur Ueberzeugung, dass die grossen Ströme die eigentlichen Grundlinien der Entwicklung zivilisierter wirtschaftlicher Tätigkeit in dem Erdteil abgegeben haben.«*)

Und auf welchem Wege ist Afrika erschlossen worden? Wo liegen die grossen Städte Indiens?

Was von Natur aus eine grosse Bedeutung hat, behält dieselbe, mag die Einwirkung der Menschen auch die Bedeutung zeitweise modifizieren; weil in natürlichen und daher konstant bleibenden Verhältnissen begründet, weil das *Wesen* nicht ändernd, kommt die Wasserstrasse in ihrer Bedeutung immer wieder zur Geltung, mag sie auch zeitweise zurückgetreten sein.

Diese Beobachtung gilt auch für unser Land, das ja ein ausgesprochenes Seen- und Flussland ist, dessen Gletschern und Jura-höhlen unsre Flüsse schon als kräftige Gewässer entquellen, wo anderswo die Quellbäche der grossen Flüsse und diese selbst lange Zeit arme Schleicher sind.

Als es sich in den Vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts um den Bau der Eisenbahn Zürich-Baden — interessanterweise gerade einem Flusse und zwar einem schiffbaren entlang, also in einer durch eine Flusslinie gegebenen Bewegungsrichtung — handelte, wollte man mit der Bahn direkt an den See anschliessen, also den Bahnhof am See, im damaligen Kratzquartier, anlegen, zur direkten Uebermittlung des Wasserverkehrs auf den Bahnverkehr. Nach dem einen Projekt lief die Bahnlinie der Limmat nach, durch die Schipfe hinunter, nach dem andern durch den Fröschengraben (heutige Bahnhofstrasse). Nur ein drittes, alternatives Projekt sah den Bahnhof an der jetzigen, damals noch leeren Stelle vor. Muss man angesichts des gegebenen Entwicklungsraumes für eine Grosstadt Zürich der Einsicht der damals leitenden Organe danken, so lag doch auch in den Seebahnhofprojekten ein instinktives Fühlen, dass der Wasserverkehr durch den Bahnverkehr doch nicht für immer verdrängt werden dürfte, beziehungsweise dass der See und die Seelinie doch noch eine Bedeutung als (natürliche) Verkehrslinie habe. Diese Bedeutung hat die Seelinie zeitweise verloren, aber nicht für immer.

*) E. Deckert: Die Ströme im nordamerikanischen Wirtschaftsleben. Verhandlungen des XIV. deutschen Geographentages in Köln 1903.

Dass die Linie des Sees und der untern Linth eine grosse Bedeutung als Verkehrslinie *hat* und dass diese Bedeutung immer noch wächst, geht daraus hervor, dass zunächst dieser Linie nach eine wichtige Eisenbahn geführt wurde und dass nach kaum 15 Jahren eine zweite Bahn auf dem andern Ufer folgte. Das wird weiter gehen. Der Bau einer Ostalpenbahn wird eine neue Vermehrung bringen. Neue Bahnlinien kann man nicht beliebig anlegen — die Ufer des Zürichsees sind nun verbaut genug; der Walensee wird auch nur *eine* neue Uferlinie erlauben — was natürlicher, als dass See und Fluss wieder einspringen und das neuerdings tun, was sie früher taten, als nur die Strassen allein den Verkehr nicht befördern konnten? Zwischen den zwei Bahnen werden die Schiffe fahren, auf der alten, schon durch die Natur gebauten Bahn!

Sehen wir nur fünfzig Jahre rückwärts. Die Schweiz, ein noch armes Land, hat in dieser Zeit für weit über eine Milliarde Bahnen gebaut! Soll die nun wirtschaftlich erstarkte, reicher gewordene Schweiz in den nächsten Jahren nicht auch so viel und noch viel mehr ausgeben? Will sie dabei nicht die alten, von der Natur vorgezeichneten — und so günstig vorgezeichneten! — Grundlinien des Völkerverkehrs, die Flussrinnen, zu Ehren ziehen?

Haben auf dem Zürichsee drei Bahnen, neben den beiden Uferlinien auch noch diejenige über Uster nach Rapperswil, den Schiffsverkehr sozusagen ganz zum Stillstehen gebracht, so ist dies nicht der Fall, trotz einfachen und doppelten Ufer- und Gürtelbahnen, für den Vierwaldstätter-, Thuner-, Genfer-, Neuenburger-, Boden- und Langensee. Auf dem Vierwaldstättersee fahren 18 Dampfer mit einem Verkehr von 1,4 Millionen Personen und 370,000 Tonnen Gütern (Geschäftsjahr 1901/02), auf dem Langensee 11 Dampfer mit 760,000 Personen und 81,000 Tonnen, auf dem Bodensee 40 Dampfer mit 1,5 Millionen Personen und 1,3 Millionen Tonnen*). Der Verkehr auf dem Vierwaldstättersee nimmt trotz Eröffnung der Gotthardbahn und Anlage neuer Zufahrtslinien immer zu; ebenso hat der Schiffsverkehr Konstanz-Schaffhausen — beinebens gesagt, mit einer mindestens so herrlichen Fahrt, wie diejenige auf der berühmtern Rheinstrecke Bingen-Koblenz — durch den Bau der begleitenden Eisenbahn eher eine Belebung erfahren.

Wie wir vor fünfzig Jahren unter dem Zeichen der Eisenbahn

*) W. Halbfass: Die Bedeutung der Binnenseen für den Verkehr. Verhandlungen des XIV. deutschen Geographentages, Köln 1903.

stunden, so stehen wir das jetzt noch und noch so lange, bis unsre Hauptaufgaben im Eisenbahnbau erfüllt sind. Unsre Behörden und Techniker treten daher teilweise noch etwas zögernd an die Frage der Wasserstrassen heran. Wir stehen in der Schweiz unter besondern Verhältnissen, die von denen ebener Länder, in welchen ohnehin die Flüsse, als langsamer laufend und deshalb relativ grössere Wasserfülle führend, etwas anders geartet sind. Neben dem Ausbau unsrer eigenen Talbahnen und derjenigen, welche nur Niedergebiete mit Niedergebieten verbinden, wie Linien, welche unser Land in südwestlich-nordöstlicher Richtung durchqueren, fällt uns als Hauptaufgabe die Ueberwindung des Gebirgskammes zu, der sich dem intensivern Süd-Nord- und Nord-Süd-Verkehr entgegenstellt, und zwar durch Strassen und Bahnen. Das ist neben der nationalen auch unsre internationale Aufgabe, und wenn wir die gut und rasch lösen, dienen wir auch am besten andern, speziell den Nachbarländern. Behörden und Techniker haben ganz recht, wenn sie sagen: eines nach dem andern — zunächst aber das notwendigste; das soll sie aber nicht hindern, auch an das andere zu denken und anzustreben, dass, wenn die Wasserstrassenfrage in den anstossenden Gebieten gelöst werden soll, dies in einer Art geschieht, dass es auch uns am besten dient, und dass, wenn wir einmal selbst zu bauen beginnen, dies nur ein weiterer Ausbau des schon Geschaffenen unsrerseits werden kann. Einen Einfluss werden wir sicher auf die Anlage der Wasserstrassen in unsern Grenzgebieten ausüben können, sind wir doch die Spender des Wassers, das wir zwar nicht aufhalten, aber doch bis zu einem gewissen Grade so regulieren können, dass es unsern Nachbarn am besten dient.

Das Lebensprinzip jeder Verkehrslinie, vor allem der Eisenbahnen, ist die Durchgängigkeit, zunächst im richtigen Anschluss an ein Reservoir, dann in einem flüssigen Fortkommen. Aus einer Linie Basel-Graubünden musste die alte Wasserstrasse Zürich-Walenstadt als ein Teilstück herausfallen und gieng immer mehr ein. Und doch ist diese Wasserlinie heute so wichtig als je. Die Limmat-Zürichsee-Linth-Walenseelinie hatte zu allen Zeiten eine grosse strategische Bedeutung. Es hat aber nie eine Linie oder Zone in einem Kriege eine grosse Wichtigkeit, ohne dass sie dieselbe auch für das friedliche Leben der Völker erweist.

Wir haben gesagt, ein Verkehrsmittel strebe nach Durchgängigkeit. Das zeigt sich immer mehr, im grössten Masstabe bei den heutigen fertigen und angestrebten transkontinentalen Bahnen Amerikas,

Asiens und Afrikas. Der Durchgängigkeit der Eisenbahnen ist aber eine natürliche Grenze gesteckt. Das Festland der Erde ist nicht zusammenhängend; dazu bietet es Striche, die aus klimatischen Gründen und solchen der Bodenform dem Durchgang der Eisenbahn sich hindernd oder erschwerend in den Weg stellen.

Ganz anders und viel günstiger sind die Verhältnisse gestaltet für den Wasserverkehr. Da haben wir die grosse, überall hinreichende und alles verbindende Basis des Weltmeeres; keine politischen oder orographischen Grenzen stellen sich entgegen, keine, mit Ausnahme ganz unwirtlicher und daher wertloser Gebiete sind aus klimatischen Gründen der Schifffahrt verschlossen; kein Wechsel im Schienensystem verbietet dem Fahrzeug seine Weiterfahrt. Wie die Segler der alten Seefahrer überall hinkamen, so vermögen dies in noch viel freierem Masse unsre modernen Schiffe.

Dieses Meer setzt sich auf natürlichem Wege fort in das Land hinein durch seine Buchten und Zuflüsse und wer an einer solchen Bucht oder auch nur an einem Zuflusse sitzt, der sitzt am Meer, an dieser »Hochstrasse des Weltverkehrs«, und ist gewissermassen Mitbürger der »einzigen absoluten Grossmacht der Erde«, wie Kirchhoff das Meer genannt hat.

Der Ausspruch Kaiser Wilhelms II., die Zukunft der Deutschen liege auf dem Wasser, ist nicht bloss ein leeres Wort; es steckt in ihm ein grosser und weiser Sinn.

Sehen wir zu, ob dies nicht in einem gewissen Sinne auch für uns gelte, ob es nicht möglich wäre, unsre an Zuflüssen zum Meere gelegenen Orte Walenstadt, beziehungsweise Sargans, Flüelen, Brienz, Villeneuve, Yverdon, Locarno ans Meer zu bringen. Wäre dies eine Utopie? Durchaus nicht. Aus dem Linthgebiet fuhr man schon in frühern Zeiten ans Meer hinunter. Mit ihren Plattentischen, in kostbares Holz gefassten Schiefertafeln, und andern Produkten fuhren die unternehmenden Glarner, diese Holländer unter den Schweizern, nicht nur Linth, Aare und Rhein hinab bis nach Holland, sondern weiter bis nach Bilbao in Hispanien und Archangel in Russland, ja sogar um das Kap Horn herum. Kann, was war, nicht wiederkommen — jetzt, bei den so ungeheuer vervollkommneten Transportmitteln und den zur Ausbeutung herangezogenen Naturkräften, die gerade im fliessenden Wasser liegen?

Würde es unerschwingliche Summen erfordern, Flüelen, Zürich, Yverdon ans Meer zu bringen, d. h. mit ihm durch Wasserstrassen zu verbinden? Prof. C. Zschokke, der bekannte Wasserbauer, hat im

Jahre 1896, anlässlich eines Vortrages im Zürch. Ingenieur- und Architekten-Verein über die Fortschritte der Binnenschifffahrt, berechnet, dass sich die Kosten der in der Schweiz, sei es durch Anlage von Kanälen, sei es durch Regulierung der Flüsse gewonnenen Schifffahrtsstrecken in einer Gesamtlänge von 429 Kilometern auf 80—90 Millionen Franken belaufen würden. Soviel kostet ein einziger Alpentunnel! Und was will eine solche Summe heissen gegen die 1400 Mill., die unsre Eisenbahnen gekostet haben? Ja, bloss für unsre Telegraphenanlagen haben wir allein über 40 Mill. ausgegeben!

Zürich ist zu einer Landstadt geworden; anstatt dass mit Gütern beladene Seeschiffe die Limmat hinunter ziehen, hat es umgekehrt seinen Tramverkehr der Strassen mittelst Dampfschwalben auf den See hinaus fortgesetzt, und doch werden seine zierlichen Quais von Sand- und Steinhäfen unterbrochen, als eine Art Protest, dass der See noch eine andere Mission habe, als nur dem Entzücken wandelnder Spaziergänger zu dienen.

Betrachten wir die Schweiz in Bezug auf ihre Lage zum Meere etwas näher. Unser Land weist alle Erscheinungen in Bodenform und Kulturen auf, die dem ganzen Erdteil eigen sind; nur das Meer und die Steppe besitzt es nicht. Die Steppe können wir entbehren; aber das Meer wäre zu wünschen.

Wir sind diesem Meere aber verhältnismässig nahe. Zunächst sind wir mit ihm sprachlich verbunden und zwar auf drei Seiten. Die Schweiz ist nicht eine Spracheninsel, wie z. B. Böhmen und Ungarn, aus der man nur ans Meer kommen kann durch ein anderes Sprachgebiet hindurch, was schon eine Erschwerung bedeutet; wir verkehren direkt in unsrer Sprache mit dem Anwohner des deutschen, französischen und italienischen Meeres. Dann liegt unser Land überhaupt nicht so weit vom Meere ab, als man sich gemeinhin vorstellt. Wir liegen, wenn auch zentral gelegen, doch sehr nahe am Südrande Europas. Die hohe Alpenkette hatte bei ihrer schweren Ueberschreitbarkeit die wirkliche Distanz künstlich vergrössert; seit sie aber in der Hauptsache überwunden ist und immer mehr überwunden wird, dürfen wir unsre alten Anschauungen korrigieren und uns besinnen, dass der Südrand unsres Landes so nahe am Mittelländischen Meere liegt, als Köln, Hannover und Berlin zur Nordsee liegen. Venetianische Schiffe können sich also so gut in Locarno zeigen, wie holländische in Köln!

Wenn der Appennin nicht wäre, hinter dem Genua liegt, wie Zug hinter dem Albis, könnte man bei klarer Luft von den südlichen Höhen Tessins das Meer *sehen!* Der südlichste Punkt unsres Landes,

Chiasso, liegt näher am Meere, als am nördlichsten Punkte, Bergen, ja näher als an Zürich. Nun sind wir alle einig, dass die Schweiz ein kleines Land sei und die Südgrenze daher nicht sehr weit von der Nordgrenze abstehe. Der Gotthard liegt gleich weit von Genua weg, wie von Ulm, Stuttgart und Strassburg, und wie nahe meinen wir diesen Städten zu sein!

Ziehen wir Linien gleichen Küstenabstandes, z. B. in Abständen von je 100 Kilometern, so fällt ein Teil der Schweiz schon zwischen die erste und zweite Linie, zwischen die z. B. auch Paris, Namur, Düsseldorf und Hannover fallen. Der grösste Teil der Schweiz liegt zwischen den Abstandslinien 200 und 300. Die Zone von 400 Kilometern Küstenabstand trifft überhaupt die Schweiz nicht mehr, sondern geht nördlich an ihr vorbei; sie schliesst noch Dijon, Strassburg, Stuttgart, Nürnberg ein. Wir liegen also noch verhältnismässig nahe am Südrand Europas und damit am Meere. Wir stehen ja auch in unsrem Klima wesentlich unter maritimem Einfluss.

Aehnlich nahe wie an Genua sind wir an Venedig. Auch da liegt der östlichste Punkt unsres Landes näher an Venedig, als am westlichsten. Die Linie Venedig-Münster (Münstertal) ist gleich der Linie Münster-Baden oder Münster-Brienz, und Baden und Brienz liegen in der Mitte unsres Landes.

Der 45. Breitegrad schneidet das Adriatische Meer noch ziemlich weit südlich von Venedig, bei der Pomündung, der 46. Lugano, der 47. Schwyz und der 48. Freiburg im Breisgau.

Also mit unsrer kontinentalen Lage ist es nicht so weit her und Teile unsres Landes liegen verhältnismässig nahe am Meer (mit der Eisenbahn in weniger als 5 Stunden zu erreichen!).

Allerdings ist der Grossteil unsres Landes durch ein Gebirge von der Meeresnähe abgeschnitten, aber dieses Gebirge ersetzt uns in anderer Weise reichlich, was es uns auf der einen Seite genommen oder gestört hat.

Seit wir neben der politischen Geschichte unsres Landes auch dessen Geographie mehr würdigen, kommen wir immer mehr zur Erkenntnis, dass im Vorhandensein des Gebirges unsre staatliche Existenz wurzelt, dass ihr Werdeprozess sich an dieses Gebirge knüpft. Nicht ideale Freiheitsgelüste, Träume nach politischer Hebung, waren die Grundursachen der Bildung von Freistaaten im Herzen der Alpen; es waren vielmehr recht materielle Triebe, die Erkenntnis, dass in den Bergpässen und im Verkehr auf denselben eine Möglichkeit reichen Erwerbes und damit dann auch politischer Macht lag. Die Abgaben

der Verkehrtreibenden wollte man selber behalten, anstatt sie fremden Herren zu lassen, die eben Herren des Landes sein oder werden wollten, um Herren dieser Pässe und dieser Einkünfte zu sein. In den Wegmacher- oder Ruthnervereinigungen oder -Gemeinden Graubündens haben wir die Anfänge der Verwaltungs- und politischen Gemeinden des Landes. Die Bischöfe von Chur interessierten sich und kämpften ebenso eifrig oder vielleicht oft mehr um den Besitz von Pässen, als sie sich um Kirche und Papst kümmerten. Die drei Bünde sind gruppiert je um einen Hauptpass und der Zusammenschluss der drei Bünde war bedingt durch die gemeinsame Sorge um Erhaltung und Schutz dieser Pässe.

Was sich in Graubünden vollzog, vollzog sich im ganzen Gebiet der Schweizeralpen. Urner und Berner hatten gemeinsame Interessen am Griespass und den Pässen zum Gotthard; schliesslich trafen sich alle Gebirgskantone zusammen im vereinigten Streben nach eigenem und gesichertem Besitze dieser Alpenpässe, und wenn sie nach Süden eroberten und nach Westen, Norden und Osten mit Freiburg und Solothurn, Basel und Schaffhausen und Appenzell Bündnisse schlossen, so geschah dies, um die Macht über die Alpenpässe auch über deren Zugänge und Fortsetzungen auszudehnen und sich in deren Besitze zu sichern. Die Schweiz ist nach ihrer Geschichte ein ausgesprochener Pass-Staat; der Krystallisationsprozess begann im Gebirge und hier, an diesem festen Pfahl, dieser festen Wurzel, hat sie sich auch festgehalten und alle Stürme überdauert.

Was von jeher Lebensprinzip der Schweiz war, muss und wird es bleiben, und wir werden um so kräftiger gedeihen, je weniger wir von der Ernährung durch die Muttermilch selbst abgehen.

Im Gebirge, in unsren Gebirgen, liegt unser Leben. Wo das grosse Alpengebirge Mitteleuropas umbiegt, an dieser so wichtigen Stelle mit ihrem doppelten Uferwechsel, lagert sich noch ein zweites, wenn auch niedrigeres Parallelgebirge wie eine schützende Knie-scheibe vor, und an dieser Stelle liegt die Schweiz. Wo zwischen den beiden Gebirgen eine Lücke blieb, da legt sich eine Fluss- und Seebarriere hinein. Beide Gebirge schliessen einen Innenraum ein, ein Mittelland, das den grossen und günstigen Wohnraum bietet, wo Städtebildung möglich war, wo sich gewissermassen in einem grossen Tale *im* Gebirge viele Menschen ansiedeln konnten.

Hätten sich Savoyen und Tirol nicht auch selbständig erhalten können, wenn sie einen ähnlichen geschlossenen und wohnlichen Innenraum besessen hätten?

Was hat ein Gebirge im Verkehrsleben für eine Bedeutung? Ebensosehr eine *anregende* als eine hemmende! Ein ruhig dahinfließendes Wasser lagert weder Schlamm ab, noch lässt es etwas liegen, wenn es nicht durch ein Hindernis zu Wirbelbewegungen, zur Erregung gebracht wird. Wir spüren im Walde einen schwachen Luftzug nicht, wenn er auch weht; ebensowenig im freien Felde, wohl aber am Rande des Waldes, wo ein Wechsel stattfindet, wo sich dem Strom etwas in den Weg stellt. Eingeschaltete Widerstände bringen in einer Leitung einen Strom zur Sichäusserung, zu einer Tat, einer Leistung. Den gleichen Einfluss äussern Gebirge oder Flussbarrieren, wenn sie sich einem Strom, in unserm Falle dem Verkehrsstrom, entgegenstellen und durch diesen dann überwunden werden müssen. Vorbedingung ist, dass ein solcher Strom durchfliessen oder durchziehen will. Und das ist nun für unsre Alpen in hohem Masse der Fall.

Ein Verkehrsstrom fliesst einmal immer intensiver von Nord nach Süd und umgekehrt, als von Ost nach West oder West nach Ost, also intensiver in der Richtung des Meridians als des Parallelkreises, weil der Anreiz in der erstern Richtung immer der grössere ist infolge der Verschiedenartigkeit der Produkte, des Wechsels in den kulturellen Verhältnissen. Alle grossen wirtschaftlichen Bewegungen sind mehr den Meridianen gefolgt als den Parallelkreisen; auch die alten Völkerwanderungen hatten wesentlich nach Süden und aus den kontinentalen Gebieten nach am Meer gelegenen Ländern gerichteten Trieb. Grosse politische Reiche und Bünde, die ja im Grunde doch wirtschaftliche sind, umspannten Europa mehr von Nord nach Süd als von Ost nach West. Der moderne Dreibund ist das schönste Beispiel dafür. Die Italiener sind nicht gar zu verliebt in die blonden Deutschen; sie fühlen aber instinktiv oder wissen es direkt, dass es ihnen besser frommt, sich an die Deutschen anzuschliessen, die ihnen weniger gefährliche Konkurrenten und bessere Abnehmer sind, als die gleiche Produkte erzeugenden Franzosen. Darin liegt auch die grosse Gewähr für das Fortbestehen des Dreibundes, eine viel grössere, als etwa in den Stimmungen der Kabinette.

Der intensivste Verkehr entwickelt sich immer zwischen einem rauheren, ärmeren und einem milderem, reicheren Lande, namentlich wenn die beiden Länder noch nahe aneinander liegen. Da kann keine, auch die höchste Schranke, die ja selbst die schmale Klimascheide bildet, widerstehen.

Von jeher musste der Garten Italiens dem rauheren Norden seine bessern Produkte liefern. Dann aber bezog Europa überhaupt seine

Handelswaren vielfach aus dem Orient, aus dem europäischen wie asiatischen, auch aus Afrika. Aus den wärmeren südlicheren Gegenden haben die Bewohner des nördlichen Europa ihre Nahrung und ihren Reichtum geholt. Man scheute dabei den weiten Umweg um die Südkaps nicht. England ist reich geworden aus Indien und nicht aus Kanada, Holland aus den Tropen und nicht aus der Nordsee. Dieser Versorgung aus dem reichen Orient, diesen alten vom Klima begünstigten Wohn- und Produktionsstätten, die sich breit in die warme und gemässigte Zone lagern, hat der Suezkanal eine endgültige bestimmte Richtung gewiesen. Andere gewaltige Zufuhrstrassen werden einmal die ganz Afrika durchsetzende Kap-Nilbahn und die Sambesi-Nil-Wasserstrasse bilden. Alle diese Strassen bringen ihre Güter nach dem Mittelmeer und damit wird dieses Mittelmeer selbst noch in immer ausgesprochenerem Masse zur Basis der Versorgung Europas mit Produkten werden, welche das letztere selbst nicht oder nur ungenügend erzeugt. Nach dem Mittelmeer umgekehrt wird das industrielle und gewerbliche Europa seine Erzeugnisse schaffen, um sie den Ländern zuzuführen, die sie selbst nicht hervorbringen. Hat Europa infolge seiner Lage wesentlich in der gemässigten Zone, dann aber auch infolge seiner vielverzweigten Gestaltung, wonach alle seine Teile viel näher an der Brust der grossen Nährmutter, des Meeres, liegen, als die Innenflächen der grossen Erdteile, besonders Asiens, einen ungeheuren und ihm immer bleibenden Vorzug gegenüber andern Gebieten, so besitzt es namentlich in seiner Lage am Mittelländischen Meer, diesem grossen Maklerplatz und Zentralhafen der gesamten alten Welt, den denkbar grössten Vorteil und die Gewähr für seine bleibende wirtschaftliche Erhaltung und politische Macht. Im Mittelländischen Meer liegen die Goldfelder Europas.

In dieses Mittelmeer ragt wie ein Saugzapfen Italien hinein, eine langgestreckte Halbinsel, die in vorzüglichster Weise den Seeverkehr in den Landverkehr übermitteln kann und deren Wurzel im Zentrum des wirtschaftlich und politisch kräftigen Europas ansetzt. Oder — vom Meer aus gesprochen: hier an der italienischen Küste reicht das Meer, in den Golfen von Venedig und Genua, am weitesten nördlich in das europäische Festland hinein. Noch mehr: in der Poniederung mit ihren schiffbaren Flüssen setzt sich der Golf von Venedig, respektive das Adriatische Meer gewissermassen noch weit in das Festland hinein fort, um schliesslich noch eine kleine Wiederholung in den langgestreckten, nicht parallel den Gebirgen laufenden, sondern in dieselben tief hineinführenden Seen zu finden.

Die weite Poebene, als die trockene Fortsetzung des Golfes von Venedig, ist von grosser eigener Fruchtbarkeit und reicher Kultur, daher auch von vielen leicht zu befahrenden Verkehrslinien durchzogen. Auf diesen Boden Oberitaliens schüttet das Meer seine Waren aus und von hier, der Landbasis, aus sollen sie weiter ziehen nach Mitteleuropa. Mailand ist dabei der Hauptstapelplatz, wenn nicht für die Waren selber, so doch für die Besorgung des Umsatzes der Waren, die Zentralgüterexpedition.

Von diesem Zentrum aus geht der Verkehrsstrom weiter in einem Strahlenbüschel nach Mitteleuropa hinein. Dabei setzt sich aber seinem Weiterfliessen ein Hindernis entgegen — das Alpengebirge, das die Pöniederung in einem weiten Bogen von der französisch-italienischen Riviera bis hinüber nach Triest umsäumt. Im Knie und Zentrum dieses Bogens, also an seiner wichtigsten Stelle, dazu am Ort der engsten Einschnürung, ferner dort, wo jenseits der Gebirgsscheide eine grosse lange Talrinne, eine von der Natur vorgezeichnete Völkerverkehrsstrasse, diejenige des Rheins, aufstösst, liegt die *Schweiz*.

Die Schweiz trennt das Pobecken und das Gebiet des Rheins; sie *verbindet* dieselben aber auch; ebenso verbindet sie das Pogegebiet mit dem obern Rhone- und Donaugebiet, sowie das Rhonegebiet und das Donaugebiet unter sich. Sie ist das Tor, durch welches der Nord-Süd- und Süd-Nord-Verkehrsstrom, zum grossen Teil auch der Ost-West- und West-Oststrom Mitteleuropas ziehen muss. Das ahnten schon unsere Vorfahren, oder sahen es mit weitem Blicke ein und das sich zu sichern, waren sie bestrebt durch ihre politischen Handlungen und Gesichtspunkte.

Die Schweiz ist als *Verkehrsstaat geworden*; das ist ihr Lebensprinzip in wirtschaftlicher Beziehung; das ist auch ihre Zukunft. Was die Natur uns an reichen Mitteln des Bodens versagt, wo sie unsern Wohnraum beschränkt hat durch hohe, unwirtliche Gebirge, das hat sie anderseits gerade durch diese Gebirge und die Kräfte, welche in denselben liegen, als Widerstand, wie als ursprüngliche Kraft, ersetzt.

Das Gebirge ist ein *Erzeuger* von *Kraft*. Durch sein Emporragen in den Luftraum setzt es den Luftströmungen und damit vor allem dem feuchtigkeitbringenden Weststrom einen Widerstand entgegen, der diesen Weststrom durch das gezwungene Aufsteigen in höhere kältere Schichten zur Abgabe seiner Feuchtigkeit zwingt. Durch die Anregung der Niederschläge und durch die Erhebung,

auf welche die Niederschläge fallen und dann in Bächen und Flüssen abfliessen, schafft es Kraft. Also nicht nur durch seine Dazwischenlage in horizontaler Richtung, auch durch sein Aufstreben in vertikaler erweckt es Widerstände, die sich in Absetzungen und Kraftproduktion äussern. Dazu kommt, dass das Gebirge ein vorzüglicher Regulator der Wasserkräfte ist, zunächst ein Reservoir in den grossen Niederschlägen in Form von Schnee, sodass unsere Hauptflüsse gerade dann die grösste Wasserfülle haben, wenn andere Wasserläufe vertrocknen, im Hochsommer — dann in den Quellen aus den grossen Gebirgsmassen selbst.

Was die Alpen *politisch* für die Schweiz bedeuten, ist beantwortet durch die Frage: wie würden sich die staatlichen Verhältnisse auf diesem Boden gestaltet haben, wenn an ihrer Stelle offenes Flachland läge?

Doch genug dieser mehr geographischen und verkehrspolitischen Erwägungen. Ziehen wir den Schluss daraus! Wo es die Verhältnisse gestatten, diejenigen des Bodens und die Nähe an der Niederung und am Meere, müssen wir mit den betreffenden Gebieten noch besser, womöglich direkt an die grosse Verkehrsstrasse, ans Meer, zu gelangen suchen; wo wir die vorhandenen oder zu schaffenden Wasserstrassen *zu* unserm Lande noch weiter *in* unser Land hineinführen können, müssen wir es tun; wo aber ein Halt geboten ist, wo Stockung sich zeigen will, wo aber dadurch auch wohltätige Wirbelbewegungen auftreten wollen, da müssen wir das Hindernis heben und den Widerstand so regulieren, dass er uns Nutzen bringt.

Die Wegräumung oder Verminderung des Hindernisses liegt im Bau der Alpenbahnen; das Näherrücken ans Meer ruft nach *Wasserstrassen*.

Da werden wir uns zunächst fragen: Bilden die Wasserstrassen nicht eine Gefährdung der Landstrassen, der Bahnen? Ist überhaupt oder wird der Strom einmal so gross, dass es neben den Landstrassen noch Wasserstrassen braucht? Können neben den *Landstrassen*, den Eisenbahnen, noch *Wasserstrassen* bestehen?

Diese Frage muss bejaht werden. Die Wasserstrasse hat von Natur aus diejenige Eigenschaft, die bei der Anlage von Landverbindungen in erster Linie angestrebt wird, die möglichst gleichmässige Nivelette und die möglichst geringe Steigung, respektive Erhebung. Dieser Vorteil soll ausgenützt werden so weit als immer möglich. Die vollständigste Ausnützung, die ideale, findet er in der Meer- und Seeschiffahrt. Der Langsamkeit des Wasserverkehrs auf

Flüssen, die eine stärkere Strömung haben und dadurch bei der Bergfahrt die Geschwindigkeit der Fahrt unangenehm verringern, können wir entgegentreten durch mechanische Kraft, die der Fluss gerade durch sein Fliessen schafft, also durch die Anlage von Wasserwerken, die ihrerseits Kraft erzeugen, welche weiter geleitet und der Bergfahrt zugeführt werden kann.

Bei der immer mehr sich steigenden Hebung oder Mehrung des Verkehrs werden wir neben den Eisenbahnen überhaupt noch andere Transportstrassen bauen *müssen*; bei der Entwicklung der Städte, bei dem Raume, den sie zum Wohnen und zu ihrer Arbeitstätigkeit notwendig haben, können wir die Bahnhöfe, namentlich die Güterbahnhöfe, nicht ins Ungemessene wachsen lassen; wir müssen entlasten, dezentralisieren, und da werden wir das hauptsächlich zu tun suchen in Bezug auf die schweren, lange und langsame Züge füllenden Güter.

Sehen wir lange Güterzüge beispielsweise dem Linthkanal und Walensee entlang schleichen, wo internationale Schnellzüge durchfliegen und lokale Eilzüge alle Orte rasch verbinden sollten, so müssen wir uns verwundert fragen: warum diese Schleich- und Schleppzüge nicht aufs Wasser legen? Und was hier im kleinen gilt, das gilt im grossen. Entlasten wir die grossen Eisenbahnlinien der Ebene und namentlich die in ungeheure Kostensummen gehenden und die Städte so verunzierenden Bahnhofanlagen von diesen langen Güterzügen und herumstehenden Wagenmassen!

Der Eilverkehr kann sich vielfach nicht zum rechten Eilgutverkehr entwickeln, weil er in Wirklichkeit noch keiner ist. Räumen wir ihm mehr Freiheit ein durch möglichste Entlastung der Eisenbahnen vom langsamen, dickflüssigen Frachtverkehr, so wird er eben auch mehr benützt werden und der Eisenbahn wieder einbringen, was sie anderseits verliert. Sagen wir: die Eisenbahn ist überhaupt in der Hauptsache nur noch für den Eilverkehr der Personen und Güter zu reservieren, was auch ihrem Charakter mehr entspricht nach der allmählich erfolgten Umwandlung in die elektrische Bahn. Den langsamen Verkehr überlassen wir so viel als möglich den Wasserwegen.

Nun die Frage, ob der Verkehr überhaupt sich noch heben wird, so sehr, dass neue Verkehrsmittel und -Wege notwendig werden? Der Verkehr wird sich mehren, wie seine *Mittel* vermehrt werden. Wie der Amerikaner sagt: Baut mir eine Strasse, so baue ich ein Haus, wo wir oft meinen, zuerst müsse doch das Haus da sein,

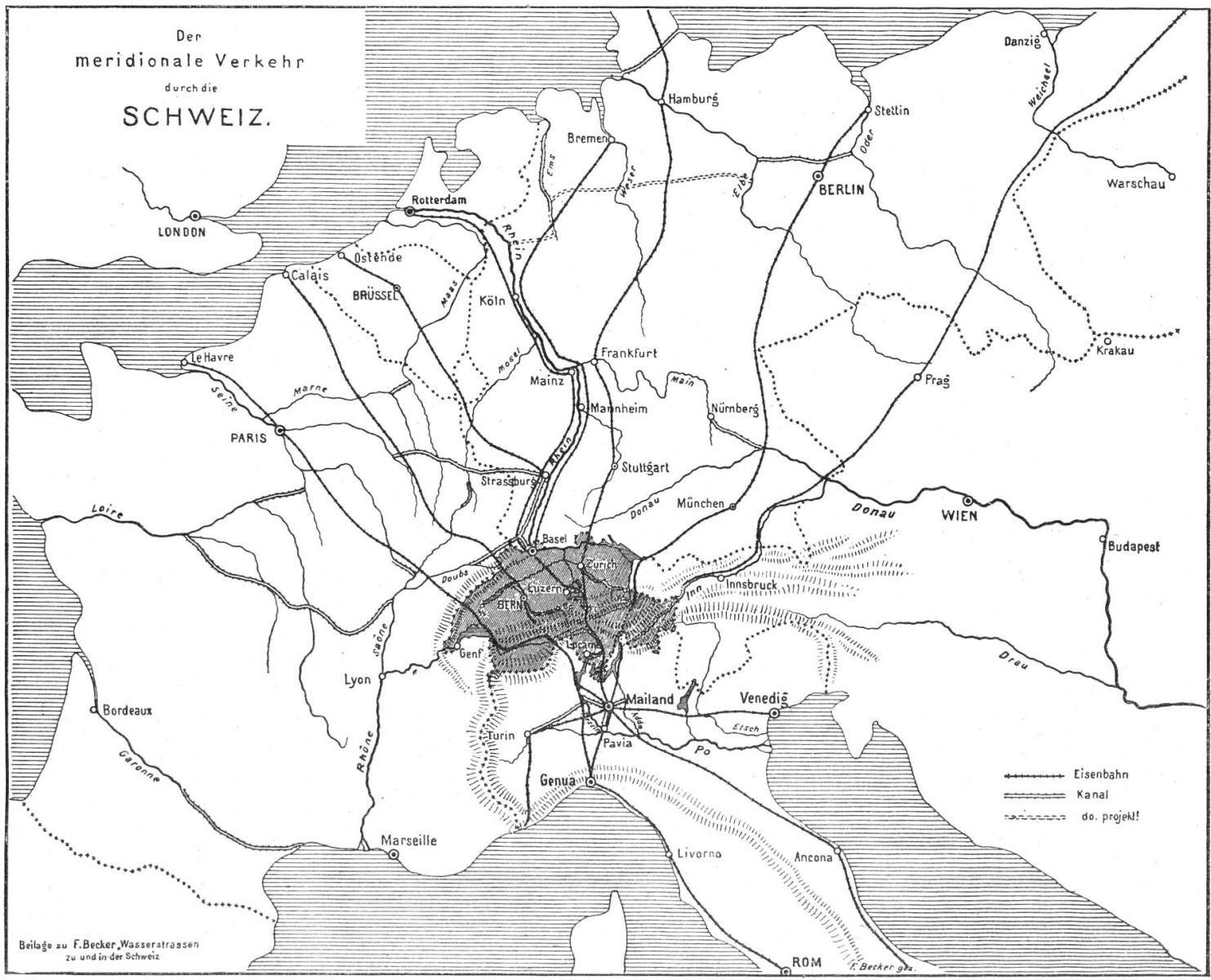
bevor man die Strasse baue, so sagen wir: Bauen wir Verkehrsstrassen, dann kommt der Verkehr.

Das ist eine Erkenntnis, deren Richtigkeit durch die Beobachtung der Verkehrsentwicklung sich zeigt und die nicht noch besonders nachgewiesen zu werden braucht; das ist auch eine Erkenntnis, die gerade uns in der Schweiz veranlassen soll, die durch die Schweiz laufenden Verkehrsmittel zu vermehren und sie zu einem förmlichen Bündel zu scharen, wie die Natur es vorgezeichnet hat. Die gleiche Erkenntnis sollte aber auch die andern Staaten leiten, welche für *ihren* Verkehr nur gewinnen können, wenn die Schweiz dem Luftzug des Verkehrs nicht nur kleine Türen und Fenster öffnet, sondern weite Porten und Flügel, wobei sie ja selbst den schwierigsten Teil der Arbeit leistet. Es ist auch den grossen staatlichen Interessen gedient, wenn die wichtigsten Verbindungslinien Mitteleuropas durch die *Schweiz*, als ein neutrales Land, gehen und dieses in Kriegzeiten den grossen Knauf fest in der Hand behält und sichert. Wenn die Mächte des Wiener Kongresses der Schweiz die ewige Neutralität auferlegt und ihr dafür ihren Bestand garantiert haben, so leitete sie dabei nicht ein platonisches Wohlwollen für unser Land, sondern das eigene Interesse und ein Gefühl, es sei besser, wenn jener Schlüssel Mitteleuropas, der es immer noch mehr werden muss, in der Hand eines kleinen, aber wackern und ruhigen Wächters sei, als in der Hand einer doch immer eher zu Kriegen geneigten oder gezwungenen Grossmacht oder eines schwachen, aber nicht neutralisierten Kleinstaates.

Unsere eigene Eisenbahnpolitik, der grosse Gesichtspunkt für unsre Bundesbahnen, muss es sein, die grossen Durchgangslinien, welche aus dem Rhone-, Rhein- und Donaugebiet nach dem Pogegebiet und vor allem nach dessen Verkehrsmetropole Mailand gehen, durch unser Land zu führen, dem grossen Nord-Süd- und Süd-Nordverkehr, der noch ungeahnte Dimensionen annehmen wird, unser Land immer noch mehr zu öffnen und ihm von Anfang an den Weg zu weisen durch den entsprechenden Ausbau der Gebirgsbahnen und den Anschluss derselben an die alimentierenden Meer-, Land- und Wasserstrassen. Dabei sollen uns die gleichen Seen, die ursprünglich — als Sperrn und Defileen bildend — einem Verkehr hinderlich waren, diesen erleichtern helfen.

Zu diesem Ausbau der Verkehrsmittel gehört auch die richtige Ausscheidung alles dessen, was der Flüssigkeit des Verkehrs hinderlich ist. Es wird beispielsweise der Gotthardbahn leichter werden, grosse

Der meridionale Verkehr durch die SCHWEIZ.



Beilage zu F. Becker, Wasserstraassen zu und in der Schweiz

F. Becker grz.

Kohlen- und Getreidemassen zu spedieren, wenn sie dieselben in Locarno und Flüelen in Empfang nehmen kann, als an Plätzen, wo sich die Güter oft bis ins ungeheuerliche stauen und dann notwendige Stockungen entstehen. Also *Auseinanderlegung* der Umlad- oder Umschlagplätze! Wo es angeht, heraus aus den Stadtbahnhöfen mit diesen schweren Gütermassen, welche auf den Geleisen herumschleichen und sie füllen, weil es mit ihnen nicht pressiert. Ein Güterzug, der drei Tage im Bahnhof steht, versperrt den Platz von drei Zügen in einem Tag.

Mit der Erkenntnis, dass mit der Vermehrung der Verkehrsmöglichkeiten, der Verkehrsmittel, der Verkehr selber wächst, ist auch die Frage beantwortet, ob Wasserstrassen den Eisenbahnen *schaden* werden oder nicht. Sie werden ihnen nicht schaden; im Gegenteil: durch die allgemeine Vermehrung und Erleichterung des Verkehrs, den die Wasserstrassen ermöglichen, werden sie auch den Verkehr auf den Eisenbahnen heben. Dafür bietet die Gestaltung des Verkehrs in Deutschland einen Beleg. Trotz der ungeheuren Zunahme des Wasserstrassenverkehrs in Deutschland von 10,4 Millionen Tonnen im Jahre 1875 auf 36,5 Millionen Tonnen im Jahre 1900 hat der deutsche Eisenbahngüterverkehr einen Aufschwung gezeigt, wie in keinem andern Lande Europas. Umgekehrt hat der Wasserstrassenverkehr so grossartig zugenommen bei einer gleichzeitig erfolgten enormen Vermehrung der Bahnen. Wir können also mit dem Geh. Baurat Sympher in seinen Erläuterungen zur Karte des Verkehrs auf den deutschen Wasserstrassen im Jahre 1900 sagen: »Nicht Eisenbahnen oder Wasserstrassen, sondern Eisenbahnen *und* Wasserstrassen.«

Mehr Verkehr wird der Bund auf seinen Bahnen bekommen, wenn vor allem die Verkehrswege, die nach der Schweiz hinführen, um durch die Schweiz in andere Länder zu laufen, sich mehren und verbessern. Und zu diesen Verkehrswegen gehören nun auch die **Wasserstrassen zu der Schweiz.**

Die Hauptader, die eigentliche Aorta des Verkehrs in Mitteleuropa, die Stammlinie für den Nord-Südverkehr, liegt im Rheintal; sie führt nach der Schweiz hin. Freilich biegt die breite Talrinne der Rheinniederung vor der Schweiz ab und geht durch die Trouée de Belfort nach der Saône-Rhoneniederung hin. Aber der Weg von Mülhausen ans Meer ist kürzer in der Richtung auf Genua als auf Marseille und der Weg von Basel nach Suez ist kürzer über Mailand als über Lyon; die Güter von und nach Genua und Suez werden immer den kürzern Weg suchen.

Das grosse Herz des europäischen Verkehrs wird immer mehr in der Poebene liegen, die ihrerseits in der Entwicklung der Verkehrsstrassen zu Wasser und zu Land eine Freiheit gewährt, wie kein zweites Gebiet in Europa. Mögen andere Gebiete, wie die Niederlande, Ostpreussen, ähnliche Bodenverhältnisse aufweisen — kein anderes Land wie die Lombardei liegt so günstig, d. h. so günstig am Fusse einer Alpenkette, die nicht nur *einen* Strom mit geringem Gefälle in das Land hinaussendet, sondern eine grosse Menge von Flüssen, die alle aus Reservoirien der Alpen gespeist werden, zum Teil durch Seen reguliert und zudem Kraftschaffer sind.

Grosse Verkehrsgebiete ziehen sich an, sie überborden und fliessen zusammen. Solche Gebiete liegen rings um die Schweiz herum und alle sind von Flüssen, diesen Naturverkehrswegen, durchzogen; erleichtern wir den Prozess des Zusammenfliessens, das dann in unsrem Lande das lebendigste *Durchfliessen* erzeugt. In allen diesen Gebieten weht ja ein Zug nach Oeffnung und Vermehrung von Wasserstrassen. Nehmen wir diese Bewegung auf durch unsren Anschluss, dann fördern wir sie auch und sorgen wir dafür, dass sich diese Bestrebungen von allen Seiten möglichst die Hand reichen können durch weitem Ausbau unsrer Gebirgsbahnen, wo ja die Natur auf unser Land hingewiesen hat, weil sich hier die Täler am tiefsten einbohren und am nächsten antworten.

Von allen Seiten her führen zunächst natürliche Wasserstrassen *zu* der Schweiz, vom Rhone-, Rhein-, Donau- und Pobecken. Wir wollen die Frage zunächst unerörtert lassen, sollen die natürlichen schon gegebenen Flussrinnen künstlich zu Schiffahrtsrinnen ausgebaut oder sollen eigene Fahrinnen, als Kanäle, erstellt werden? Es werden da, wie namentlich beim Rhein, politische Erwägungen mitspielen, für welchen Fluss durch die Rheinschiffahrtsakte allen Staaten freie Durchfahrt garantiert ist. Im allgemeinen aber wird sich ein Prozess abspielen, ähnlich wie wir ihn in Bezug auf die Eisenbahnen beobachtet haben. Da legte man die Schienen zunächst auch auf die vorhandenen Strassen, die so nur technisch weiter ausgebaut wurden, dass sich die Fahrzeuge besser auf ihnen bewegen konnten. Allmählich baute man aber dann für diesen Schienenbetrieb eigene Bahnen, d. h. Fahrlinien oder -Körper, und diese für sich laufenden Bahnen entwickelten sich immer mehr als die jetzigen Eisenbahnen. Allerdings beobachten wir neuerdings wieder eine gewisse Rückkehr zur Strasse, auf der wir in Tramways und Automobilen durch neue Vervollkommnung der Strassenfahrbahn und namentlich der Fahrzeuge

den Verkehr heben und betreiben. Je nach den Verhältnissen werden wir also auch für die Schiffe eigene Fahrinnen — Kanäle — bauen oder die vorhandenen Rinnen — die Flüsse — dazu einrichten, oder schliesslich, wir werden beides tun. Für den Rhein speziell wird zur Zeit das nächstliegende das nächste sein: die Einrichtung einer Fahrinne im Strome selbst, über die sich das Reich und die Staaten am ehesten werden einigen können und welches auch die von der Schweiz am meisten gewünschte Lösung wäre. Es wird, vom Standpunkt des Reiches aus, kaum nur *ein* einseitiger Kanal gebaut werden können und gerade zwei, einen links- und einen rechtsrheinischen, zu bauen, dürfte angesichts schon bestehender drei Eisenbahnlinien, wovon zwei von grosser Leistungsfähigkeit sind, auf längere Zeit hinaus noch untunlich sein. Jedenfalls würde die Schweiz nur an einen einseitigen Binnenkanal nichts beihelfen, von dem ja nicht sicher zu erwarten wäre, dass er in ihr Gebiet hineinführen würde, während sie an der Schiffbarmachung des Rheinlaufes selbst gewiss mehr als nur ein akademisches Interesse nähme. Und in einer so grossen Frage ist man gewiss zuerst auf die Aktion der Staaten, nicht bloss einzelner Länder oder Provinzen hingewiesen. Wenn wir also *im Prinzip* der eigenen Fahrinne für die Schifffahrt zuneigen — ein Schiffahren auf einem in seinem Wasserstande unregelmässigen Flusse scheint uns wie das Tramfahren auf einer Stadtstrasse, die durch Einbauten, Festzüge, Prozessionen oder Menschengedränge vielfach gesperrt ist, so dass man oft gerade dann nicht fahren kann, wenn man am meisten fahren möchte — so scheint uns doch die *nächste* Lösung diejenige der Schaffung einer Fahrinne im Rheine selbst zu sein. Einmal wird ja das Rheinbett infolge fortgesetzter Regulierungsarbeiten eher besser als schlechter werden und dann sollte es doch auch der Technik möglich sein, das gefürchtete Wandern der Kiesbänke nicht aufzuheben, aber demselben eine günstigere Gestaltung zu geben. Schliesslich liegt ja auch noch ein grosses Hilfsmittel in der Regulierung der Wasserstände des Rheins durch die Reservoirs der Schweizerseen, sowie in der Verwendung verschiedener Typen der Schlepper auf den verschiedenen Flussstrecken, wie wir ja auch für Tal- und Bergbahnen verschiedene Lokomotiven haben.

In Deutschland bestehen Befürchtungen, welche einem Ausbau des Rheins als Schifffahrtslinie bis nach Strassburg und sogar noch weiter hinauf im Wege stehen. Es sind das namentlich die Interessenten am Mannheimer Hafen, welche befürchten, dieser Hafen könnte Schaden erleiden durch eine Oeffnung des Oberrheins. Man ängstigt

sich, es könnte sich sogar der Endpunkt der Rheinschiffahrt aus dem Lande Baden hinaus nach den Reichslanden, wenn nicht sogar nach dem Auslande, der Schweiz, verlegen. Nun, wenn man hört, dass der Verkehr im Strassburger Hafen im Jahre 1901 sich schon auf nahezu 600,000 Tonnen belief, wird man jedenfalls schon jetzt Mannheim nicht mehr als den letzten Endpunkt des Rheinverkehrs ansehen können. Kann nicht Baden, was es in Mannheim eventuell verlieren würde, in *Konstanz* wieder gewinnen? Und würde nicht durch eine weitere Stärkung und Ausdehnung der Rheinschiffahrt im allgemeinen gerade Mannheim am meisten selbst gewinnen?

Das letzte Jahr sah einen Rheindampfer in Basel; Basel wäre ein ebenso natürlicher Endpunkt des Rheinverkehrs wie Mannheim, wenn dies nicht noch mehr Yverdon, Flüelen und Walenstadt-Sargans wären.

Bei den Hüniger Hafenbaufragen hat auch noch eine andere ebenso unberechtigte Konkurrenzfurcht mitgewirkt. Man sah ganz richtig voraus, dass der Endpunkt einer Verkehrslinie die Entwicklung einer Verkehrssiedelung an diesem Punkte veranlasst oder fördert und diese Entwicklung wollte man dem deutschen Reiche zu gute kommen lassen. Man übersah aber auch, dass man es mit dem mächtigen Einflusse einer bereits *bestehenden* grossen Siedelung zu tun hatte, die als Umschlagplatz eingerichtet und sich als solcher entwickelt hat, also was in ihre Nähe kommt, einfach anzieht. Deutschland wird in Wirklichkeit viel mehr gewinnen, wenn es nicht gewissermassen erzwungen eine Art Stiefsiedelung in Hünigen neben Basel fördert oder anstrebt, sondern wenn es sich direkt sagt: der Rheinhafen — oder der Kanalhafen — kommt nach Basel, das nun einmal schon besteht und an dessen Aufblühen Deutschland in wirtschaftlicher Beziehung so viel Interesse hat wie die Schweiz. Basel ist einmal an und für sich Fluss- und Grenzsiedelung, an deren Bildung und Entwicklung eben gerade die Strom- und Grenzverhältnisse schuld sind; dann ist Basel das wirtschaftliche Zentrum nicht nur schweizerischer, sondern auch deutscher Gebiete. Das Hinterland Basels wird nicht nur gebildet durch Baselland, etwas aargauisches und bernisch-solothurnisches Gebiet, sondern ebenso sehr durch das rechtsrheinische südliche Schwarzwaldgebiet, das Wiesental, das Markgrafenthal, den Sundgau und das Pfirterländchen. Das Aufblühen Basels kommt also auch den benachbarten deutschen Gebieten zugute, und darum soll Deutschland ihm dieses Aufblühen gönnen und es nur reichlich fördern. Dazu kommt, dass es für den internationalen

Verkehr und die Staatspolitik nur gut ist, wenn gerade der Rheinhafen auf Basler — als auf neutrales — Gebiet kommt.

Im übrigen müssen wir die Schweizer Interessenten an der Rheinschiffahrt an die bezüglichen Quellen in den Fachschriften, in den Tagesblättern und parlamentarischen Verhandlungen weisen. Hauptsächlich möchten wir aufmerksam machen auf die Schrift von dem Nationalökonom Prof. Dr. G. H. Schmidt in Bern: Ueber die wirtschaftlichen Folgen der Regulierung des Oberrheins und der anschliessenden Kanalbauten, Stuttgart 1897, und von Ingenieur R. Gelpke in Basel: Die Ausdehnung der Grossschiffahrt auf dem Rhein von Strassburg bis Basel, Basel 1902.

Wie im Norden, so zeigen sich auch im Süden unseres Landes lebhafteste Bestrebungen zur Hebung der Binnenschiffahrt, beziehungsweise zur Verbindung des Langensees mit dem Meer, deren hervorragendste Förderer im Tessin die Herren Ingenieur und Geniehauptmann G. Rusca und Stadtpräsident Fr. Balli in Locarno sind. Ich verweise auch hier auf die interessante Schrift Ruscas: La navigazione fluvio-lacuale nell' Europa Centrale ed un suo obbiettivo principale, Locarno 1902.

Auch in Italien sind die Meinungen geteilt: soll der Hauptendpunkt der Schiffahrt auf dem Po beziehungsweise seinen Zuflüssen auf italienisches oder schweizerisches Gebiet zu liegen kommen, also in der Richtung der Adda, in Colico beziehungsweise Novate-Riva am Lago di Mezzola oder in Locarno-Magadino, am Tessin, welches letztere auch der Wunsch der Graubündner und Splügeninteressenten, das letztere derjenige der Gotthardinteressenten wäre. Auch da wird die Staatsraison zunächst auf den Punkt Locarno kommen, da dann *zwei* Staaten ein gemeinsames Interesse haben und eher etwas erreichen werden, als nur einer allein, und auch die deutschen Verkehrsinteressenten eher wünschen müssen, der Endhafen liege auf neutralem schweizerischem anstatt auf italienischem Gebiet. Dazu kommt die Erwägung, dass eine Tessinschiffahrt gleichzeitig, in Gotthard und Simplon, *zwei* Fortsetzungen hat und dass Locarno dem andern Endhafen diesseits der Alpen, Flüelen, näher liegt als Colico an Walenstadt oder Bregenz. Dann hat Pavia (am Tessin) auch bereits eine grössere Bedeutung für die Binnenschiffahrt und liegt auch näher an Mailand, der Verkehrszentrale Italiens, als Cremona (an der Adda).

Im Gebiet der obern Donau machen sich erst in neuerer Zeit lebhafteste Bestrebungen zur Entwicklung der Wasserstrassen kund. Baden ist etwas präokkupiert durch seine Sorge um Mannheim und

im Rheintal. Württembergs Flüsse sind klein und haben erst in ihrem untern Laufe und auf anderm Staatsgebiet Bedeutung für die Schifffahrt. Bayern ist einerseits in Anspruch genommen durch die Frage, ob Kanal- oder Rheinschifffahrt in seiner Pfalz; andererseits gravitieren seine Interessen nach der Donau und nach der Elbe hin und fallen zum Teil in die Sphäre einer Landwasserstrasse Schwarzes Meer-Nordsee; im übrigen betrachtet man in Bayern doch auch den Bodensee als Endpunkt der deutschen Rheinschifffahrt (Aeusserung des Thronfolgers Prinz Ludwig in der Dezembersitzung der bayerischen Kammer vom letzten Jahre). Es ist vorauszusehen, dass eine Entwicklung der Wasserstrassen im obern Rheingebiet fördernd einwirken wird auf diejenige im obern Donaugebiet; der Bodensee kann dann für die Bodenseestaaten werden, was das Mittelländische Meer für die Mittelmeerstaaten ist.

Vom Rhonegebiet her ist es noch still; da legen sich die hohen Jurakämme mit ihren Clusen und namentlich der Perte du Rhône zu sehr hindernd in den Weg. Dazu hat die Rhone durch die Saône und den Doubs durch den Canal du Midi ihre Verbindung mit dem Rheingebiet schon bekommen durch die bereits genannte Trouée de Belfort. Sonst machen sich auch in Frankreich Bestrebungen nach Erweiterung der schon hoch entwickelten Binnenschifffahrt neuerdings geltend.

Im Fliessen der Flüsse wie im Fliessen des Verkehrs liegt etwas Lebendiges, Bohrendes, Aufschliessendes. Zu einem Lande, aus dem die Flüsse nach allen Richtungen *abfliessen*, wird auch auf der gleichen, durch diese Flüsse gewiesenen Strasse der Verkehr *zufließen*.

Werfen wir noch einen Blick auf die **Wasserstrassen in der Schweiz**.

Da können wir uns zunächst nur in Reminiszenzen bewegen, die, wenn vielleicht etwas wehmütig, doch auch wieder freundlich berühren.

Alle unsere grössern Flüsse sahen zu Zeiten einen Verkehr. Derselbe hat nicht in erster Linie deswegen abgenommen, weil ihm die Eisenbahnen den Lebensnerv abgeschnitten durch Abnahme der Transporte, sondern weil wir durch die vielen Einbauten in die Flüsse zu industriellen Zwecken die Schifffahrt erschwerten und ihr Weiterbestehen verhinderten. Wir haben da dem Lande durch alle diese Wasserbauten wohl etwas gegeben, ihm aber auch genommen. Das müssen wir wieder gut machen.

Zu den natürlichen Wasserstrassen der Flüsse und Seen kamen die künstlichen, die Kanäle. Da war und ist von einiger Bedeutung der Linthkanal und ist es neuerdings der Broye-Zihl-Aarekanal, sowie der Thuner-Brienzerseekanal. Ein verdienstliches Werk, der Stockalperkanal zur Fortsetzung der Schifffahrt vom Genfersee bis nach Martigny hinauf, kam aus Mangel an Mitteln nie recht zur Entwicklung. Dann ist noch zu nennen ein kleiner, ebenfalls eingegangener Kanal zwischen Orbe und Venoge, also zwischen Neuenburger- und Genfersee. Der Glattkanal, der schiffbar zu machen wäre, wurde von Anfang an durch Wehrbauten für die Schifffahrt gesperrt.

Dazu käme noch die Flusschifffahrt auf dem Rhein zwischen Stein und Schaffhausen mit einem zeitweise recht lebhaften Güterverkehr.

Die Bedeutung, welche die genannten bestehenden Kanäle zur Zeit für die Binnenschifffahrt haben, kann uns nun allerdings nicht bestimmen, nach neuen solchen Anlagen zu rufen. Am meisten sollten noch die Kanäle von Bedeutung für den Verkehr sein, welche Seen verbinden, da dadurch eine längere Wasserfahrt ermöglicht ist. Aber auf diesen Seen ist die Schifffahrt teilweise ja selbst zurück- oder abgegangen (Zürich- und Walensee), weil durch den Eisenbahnverkehr zurückgedrängt.

Es kann sich also nicht darum handeln, neue Kanäle für die Binnenschifffahrt zu bauen, die nur für sich, etwa in Verbindung mit Seen, bestehen. Der eigene *Güterverkehr* innerhalb der Schweiz — und nur um diesen kann es sich handeln, die heutigen Reisenden haben keine Zeit mehr, mit Schiffen zu fahren, es sei denn zum Vergnügen und auch da hasten sie — ist zu gering, um neben den Eisenbahnen noch Schiffe genügend zu alimentieren. *Unsre neuen Wasserstrassen in der Schweiz müssen Fortsetzungen sein der Wasserstrassen, die nach der Schweiz, zu ihr führen.*

Nach den Häfen von Strassburg und Kehl kommen jetzt schon jährlich 600,000 Tonnen Güter. Es ist sicher, dass, der Hafen nach Basel hinaufgerückt, bald auch hier 500,000 Tonnen landen würden. Warum aber hier aufhören, da der Rhein oberhalb Basels noch gleich kräftig ist bis nach Waldshut hinauf? Warum nicht einbiegen in Aare, Reuss und Limmat und die Meeresfracht schleppen bis Yverdon, Flüelen und Walenstadt?

Warum anderseits nur bis Pavia oder durch den Naviglio grande nach Mailand fahren und nicht weiter hinauf nach Locarno?

Es kommen jährlich schwere Mengen Güter (Getreide und Petroleum) vom Schwarzen Meer her nach Mittel- und Süddeutschland und nach der Schweiz. Die legen den langen Weg um Spanien und Frankreich herum nach Holland und den Rhein aufwärts zurück, um auf einer Fahrt von Tausenden von Kilometern wieder in eine Distanz von Hunderten von Kilometern an Venedig heran zu kommen!

Man sollte meinen, wo sich Geld findet, um in Afrika und Asien direkte, kürzeste Verkehrslinien zu schaffen, sollte dies auch in Europa möglich sein.

Eisenbahnen bestehen ja; aber Eisenbahnen werden anders gebaut als Strassen, Land- und Wasserstrassen, auf denen der Verkehr nicht durch bestimmte Organe, die daraus ein Geschäft machen, betrieben wird, sondern auf denen jeder mit seinem eigenen Fahrzeug frei fahren will. Die Wasserstrassen müssen wie die Landstrassen vom Staate gebaut werden und ihre Rendite kann nur eine indirekte sein. Dafür kann sie aber doch gross sein und das wirtschaftliche Gedeihen eines Landes wird ein um so freieres und blühenderes, je grössere Kapitalien der Staat in diese Strassen gelegt hat.

Was wäre die Schweiz ohne Handel und Gewerbe, ohne ihre Verkehrslinien? Könnte ihr Boden allein so viele Einwohner ernähren? Das grosse Anwachsen der Bevölkerung ist neuern Datums, eine Folge des gehobenen Verkehrs. Wann sprengten die Städte ihre Fesseln, die Mauern und Gräben? Als die Eisenbahnen hineinfuhren! Soll die Einwohnerzahl sich nicht noch mehren? Soll der Wohnraum nicht noch grösser werden? Nach aussen hin kann er es nicht, aber nach innen!

Wenn das Tiefland der Schweiz eine Bevölkerungsdichtigkeit aufweist wie die dem Verkehre so offenen Industriebezirke Belgiens, wenn die Schweiz, trotz ihrer zwei Drittel des Areals einnehmenden Gebirge, pro Quadratkilometer so viel Einwohner zählt, wie das reiche, glücklich gestaltete Frankreich, so dankt sie dies ihrer günstigen Lage im Herzen Europas, dem Umstande, dass die grossen, von der Natur vorgezeichneten Verkehrsstrassen des Festlandes nach der Schweiz hinführen und ihre Verbindung durch die Schweiz durch suchen müssen.

Mögen die Menschen, mögen einzelne Interessengruppen noch so sehr gegen bestimmte Entwicklungen des Verkehrs sich wehren und aussprechen — die Verhältnisse sind mächtiger als die Menschen. Die Natur gestaltet die Menschen und nicht die Menschen die Natur, und es ist leichter, gegebene Naturverhältnisse auszunützen, als sie umzuwandeln. Diese Naturverhältnisse weisen uns nun darauf hin,

gerade die Wasserstrassen auszubauen und ihnen das zu geben, mit dem sie am meisten bekämpft worden sind — die Durchgängigkeit.

Schauen wir nicht müssig zu, bis sich die Verhältnisse an unsren Grenzen geändert haben, um dann vielleicht mit grösserer Not nachzukommen, wenn sich diese Verhältnisse an den Grenzen schon teilweise versteift haben. Machen wir jetzt schon mit und suchen wir vorzuarbeiten, um von Anfang an dem grossen Werke des Ausbaues der Wasserstrassen zu und in der Schweiz den richtigen Zug zu geben und den grössten Nutzen für unser Land und alle, die an Handel und Verkehr teilnehmend sich gegenseitig damit ernähren, herauszuschlagen. Hat die Schweiz eine Bahnverbindung zwischen Italien und Deutschland geschaffen, schafft sie eine zwischen Italien und Frankreich und strebt sie nach einer solchen zwischen Italien und Oesterreich, so vollende sie dieses grosse Werk, ihre eigene grosse Mission, indem sie dem Bahnverkehr den ihn entlastenden und fördernden Wasserverkehr beigibt.

Trotz aller Erfolge Amerikas wird die alte Welt immer noch die alte Welt bleiben, da sie in der gemässigten Zone, dem Hauptwohnraum der Menschheit, ihre grösste Ausdehnung hat. Der Stapelplatz dieser alten Welt ist das Mittelmeer, dessen bevorzugte Küste die Nordküste, und am Rande dieser Nordküste, gleichweit abgelegen von den Golfen von Genua und Venedig und mit beiden verbunden, liegt die Schweiz. Diese ist der eigentliche Umschlaghafen für den Nord-Süd- und Süd-Nordverkehr Europas.

Nützen wir diese günstige Lage aus! Es wird kein Staat neidig auf unsre Entwicklung schauen, da sie in einem neutralen Lande erfolgt, von dem keine Gefahr droht, dass es durch eine höhere wirtschaftliche Entwicklung einem andern überlegen und damit politisch gefährlich werden kann. Das Gegenteil ist der Fall; alle andern Staaten um uns herum müssen unser Aufblühen, unsre Stärkung begrüessen, da sie ja selbst im Verkehr mit einer reichern Schweiz mehr gewinnen und namentlich auch durch eine starke Schweiz besser geschützt sind. Ein neutrales Land zur Seite ist wie ein schützendes Meer, über das kein fremdes Kriegsschiff nahen kann. Sagen wir das allen benachbarten Staaten: unsre Kraft ist auch Eure Kraft, und sie werden gerne mithelfen, diese zu heben, da der so Gestärkte nie ein Feind, sondern als Neutraler immer nur ein Freund sein kann!

*

*

*

Und nun die praktische Folgerung, die Konklusion! Wir haben vor Zeiten Kriegsbünde geschlossen mit unsern Nachbarn; reichen wir ihnen heute die Hand zu einem Friedensbunde. Mache sich die Schweiz zum Vermittler der Bestrebungen zur Hebung der Binnenschifffahrt *südlich und nördlich der Alpen*, dadurch dass sie beiden gewissermassen noch ihre Vollendung gibt. Fördert sie beide Bestrebungen zugleich, so fördert sie am besten auch jede einzelne.

Ingenieur Gelpke regt in seiner verdienstvollen Schrift die Bildung einer schweizerischen *Binnenschifffahrtskommission* an, welche sowohl die Interessen diesseits wie jenseits des Gotthard zu unterstützen und auf Grund einer internationalen Vereinbarung mit den nötigen Vorarbeiten zu beginnen hätte. Diese schweizerische Kommission könnte sich dann leicht zu einer internationalen erweitern.

Fassen wir die Sache gleich gross und vom allgemeinen Gesichtspunkte auf. Es hat keinen Sinn, zwei Verkehrsstrassen gegeneinander auszubauen, um dann einander gegenüber stehen zu bleiben; man muss sie auch zu verbinden suchen. Sie suchen zwar die Verbindung gewöhnlich selbst, gewaltsam, ob die Menschen wollen oder nicht, aber sie ist dann eine mühsame und späte und das Volk hat die Zeit verloren, da es nichts getan hat.

Greifen wir daher in der Schweiz, als dem Verkehrsland par excellence, wacker in die Speichen!

Der Anlass dazu bietet sich auch äusserlich günstig. Im Jahre 1906 findet zur Feier der Eröffnung der Simplonbahn in Mailand eine nationale Industrieausstellung statt, verbunden mit einer *internationalen Kunst- und Verkehrsausstellung*. Da wird Mailand der Welt seine Bedeutung als Verkehrszentrale Italiens und des Mittelmeeres vor Augen zu führen suchen. Da wird auch die Meer- und Binnenschifffahrt in ihrer gewaltigen Grösse und in ihrem Triebe nach Ausdehnung sich vorstellen. Nehme an dieser Ausstellung auch die Schweiz regen Anteil, um ihre Bedeutung als Durchgangstor des Verkehrs zwischen Mittelmeer und Mitteleuropa darzutun.

Nach der Natur ihres Bodens muss dabei die Schweiz auch Umladeplatz werden. Wir haben das Mittelmeer den grossen Markt- und Stapelplatz Europas genannt, das nasse Meer mit trockenem Boden verglichen. Können wir da die Schweiz nicht auch einen Zentral-»Hafen« Europas nennen? Geben ihr dazu ihre Seen und Flüsse nicht ein Anrecht, eine Eignung?

*

*

*

Man wird dem Verfasser einwerfen, er fliege etwas weit und hoch, und man wird ihn fragen, wie er, der Berggeborene, nach dem Meere wolle? Gerade in den Bergen haben wir gelernt, die Grösse, aber auch die Kleinheit der Dimensionen zu erkennen. Auf dem Gipfel, auf dem man gleichzeitig die Vogesen und den Appennin sieht, lernt man den Blick weit und auch über die Grenzen schweifen lassen. Wo grauer Nebel über den Tälern der Niederungen liegt und die Welt scheint aufhören zu lassen, da strahlt eine goldene Sonne weit über alles und füllt und verbindet den Raum mit ihrem Licht. Diese Sonne pflanzt Optimismus, und soll da nicht der Schweizer, der dem Verkehre so vieles verdankt, gerade in diesem Verkehre Optimist sein?

* * *

Der Zürcherische Ingenieur- und Architektenverein, in dessen Sitzung vom 20. Januar 1904 der Verfasser über das Thema »Wasserstrassen zu und in der Schweiz« gesprochen, hat beschlossen, eine Kommission einzusetzen, welche die Frage zu prüfen und zu begutachten hat: Soll sich nicht der Zürcherische Ingenieur- und Architektenverein mit den Fragen der Binnenschiffahrt in der Schweiz im Anschluss an die Ausdehnung der Schiffahrt auf dem Rhein bis nach Basel und auf dem Po-Tessin bis nach Locarno beschäftigen und die Anhandnahme des Studiums und der Förderung dieser Bestrebungen bei den Bundesbehörden anregen?

Eine Reise ins Innere von Bolivien.

Von Juan B. Hengartner, Reyes, Beni, Bolivien.

Bereits vor einigen Jahren ist in einem der Halbjahrhefte die Reise von Europa nach dem Süden von Peru bis zur alten Inca-Stadt Cuzco von kundiger Feder geschildert worden; nun will ich versuchen, die verehrten Leser dieser Hefte nach dem Innern von Bolivien und zwar nach den reichen Gummigegenden vom Beni bis an die brasilianische Grenze oder den Maderaffluss zu führen.

In der alten, nicht übermässig reinlich gehaltenen Hafenstadt Puno verlässt man das peruanische Festland, um auf dem Titicacasee per Dampfschiff nach Chililaya, jetzt Puerto Perez benannt, zu ge-