

Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1913 [Schluss]

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Wasserwirtschaft : Zeitschrift für Wasserrecht, Wasserbautechnik, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt**

Band (Jahr): **7 (1914-1915)**

Heft 1

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920050>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bei der Ausnutzung des elektrischen Stromes für den Betrieb von Heizungsanlagen ist zu berücksichtigen, dass der grösste Wärmebedarf für das Anheizen der Gebäude, während der Heizperiode mit der Stromspitze der Beleuchtungsperiode, wofür bedeutend höhere Tarifpreise erzielt werden, zeitlich zusammenfällt. Es wäre deshalb für ein Werk unökonomisch, wollte es während dieses Zeitraumes Strom für Heizzwecken nach den vorberechneten billigen Ausnahmetarifen abgeben, um damit der Kohlenheizung gegenüber konkurrenzfähig zu sein, ganz abgesehen davon, dass dies an die Leistungsfähigkeit des Werkes ganz erhebliche Ansprüche stellen würde. Dagegen kann die elektrische Heizung als Aushülfsheizung während der Übergangsperiode, also Frühling und Herbst äusserst wirksame Dienste leisten.

In allen Fällen müssen derartige wärmetechnische Anlagen, bei denen die unter den vorbeschriebenen besonderen Verhältnissen verfügbar gemachten Energiemengen, in Frage kommen, unter allen Umständen mit Wärmeerzeugungsanlagen, welche normalerweise mit Kohlen zu bedienen sind, kombiniert werden. Ferner ist in allen diesen Fällen ein gemeinsames Zusammenarbeiten der Elektro- mit auf diesem Gebiete vollständig vertrauten Heizungs-Ingenieuren in allen Details unbedingt erforderlich.

Wenn diese verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten richtig erfasst und gemeinsam mit einer weit-sichtigen Finanzpolitik hinsichtlich der angewendeten Tarifpreise in grosszügiger Weise durchgeführt werden, so steigert sich dadurch die Wirtschaftlichkeit im Betriebe der Werke in denkbar vollkommenster Weise und es können damit gewaltige Kapitalien, welche für den Ankauf von Kohlen dem Ausland zugewiesen werden, dem Lande erhalten und für andere Zwecke benutzt werden.



Wasserwirtschaft und Wasserbauten in der Schweiz im Jahre 1913.

(Schluss.)

Seeregulierungen.

Bodensee. In einer am 9. Januar in Bern unter dem Vorsitz des Vorstehers des Departements des Innern stattgefundenen Konferenz stellten die Vertreter von Stadt und Kanton Schaffhausen das Gesuch, es möchte Vorsorge getroffen werden, dass die Regulierung des Bodensees für die Stadt Schaffhausen in keiner Weise nachteilig sei. Demgegenüber gab der Vorsteher des Departements des Innern die Versicherung ab, dass die Interessen von Stadt und Kanton Schaffhausen im Auge behalten werden.

Am 18. Januar fand in Bern unter dem Vorsitz des Departementschefs eine Konferenz statt, an welcher die verschiedenen, an der Bodenseeregulierung interessierten Kantone vertreten waren, nämlich: St. Gallen, Thurgau, Schaffhausen, Zürich, Aar-

gau, Baselstadt und Baselland. Die Vertreter genehmigten die im Bodenseeregulierungsprojekt des Herrn Bossard, Ingenieur bei der schweizerischen Landeshydrographie, niedergelegten Schlussfolgerungen, mit Ausnahme der letzten, die gestrichen wurde. *)

Die erste internationale Konferenz betreffend Regulierung des Bodensees fand am 30. Januar in Konstanz statt. Es nahmen daran Vertreter der nachgenannten Staaten teil: Schweiz, Bayern, Württemberg, Baden, Preussen, Elsass-Lothringen, Hessen und Österreich. Herr Ingenieur Bossard unterbreitete der Versammlung seine Studien und Schlussfolgerungen. Dieses vom schweizerischen Standpunkte aus aufgestellte Projekt, wird der Diskussion über die Grundsätze der Regulierung als Grundlage dienen. Sämtliche Vertreter erkannten die Wünschbarkeit, die wichtige Angelegenheit von neuem zu prüfen und sowohl vom technischen als auch vom wirtschaftlichen Standpunkte aus weiter zu verfolgen und erklärten sich bereit, bei ihren Regierungen in diesem Sinne vorstellig zu werden. Es wurde sodann beschlossen, den interessierten Regierungen die Bildung einer internationalen Kommission vorzuschlagen, die sich aus Vertretern der acht vorgenannten Staaten zusammensetzen würde und sich mit den bezüglichen Studien zu befassen hätte. Gemäss diesen Beschlüssen trat die internationale Kommission für die Regulierung des Bodensees am 9./10. Juni wiederum in Konstanz zu einer Sitzung zusammen, in welcher beschlossen wurde, die Arbeit unter drei Subkommissionen zu verteilen, welche sich in der Folge vereinigen würden zum Zwecke der Bestimmung der zur Aufstellung des endgültigen Regulierungsprojektes dienenden Angaben.

Luganensee. Einem Gesuch des Tessiner Staates entsprechend, haben wir das Protokoll der vom 4. bis 6. September 1912 in Lugano stattgefundenen zweiten internationalen Konferenz nicht genehmigt. Es musste in der Tat anerkannt werden, dass die in diesem Protokoll festgesetzte Staugrenze von 1.10 m am Pegel von Ponte Tresa für die betreffenden Ufergemeinden nachteilig sei. Nachdem sich die kgl. italienische Regierung zur Wiederaufnahme der Unterhandlungen bereit erklärt hatte, tagte eine dritte Konferenz vom 13. bis 16. Oktober in Lugano. Die italienische Delegation nahm Kenntnis vom Begehren der schweizerischen Vertretung, dahingehend, es sei die Staugrenze niedriger anzusetzen und versprach, die Frage in ihrer neuen Form behandeln zu wollen. Wir werden der kgl. italienischen Regierung demnächst das nochmals durchgesehene und vervollständigte Projekt der schweizerischen Landeshydrographie unterbreiten.

*) Vergleiche Schweizerische Wasserwirtschaft, IV. Jahrgang, Seite 202.

Vierwaldstättersee. Die Experten mussten ihr Regulierungsprojekt abändern, wobei sie den in der Luzerner Konferenz vom 16. Oktober 1912 ausgesprochenen Wünschen Rechnung zu tragen hatten. Die Abteilung für Landeshydrographie lieferte hierzu ihre neuesten Daten und wachte darüber, dass das neue Projekt auf bestmöglicher Grundlage aufgebaut werde.

Projekt einer Stauwehrranlage am Tessin unterhalb des Langensees zur Speisung der „Canali Demaniali“. Die kgl. italienische Regierung unterbreitete uns am 23. September 1912 ihr Stauwehrprojekt, genannt „Canali Demaniali“, am Tessin unterhalb Sesto Calende.*) Gestützt auf den Bericht der Landeshydrographie haben wir die kgl. italienische Regierung darauf hingewiesen, dass die beabsichtigten Arbeiten auf die Wasserverhältnisse des Langensees von Nachteil sein müssten, insbesondere bei Hochwasser, und dass auch die Fischerei geschädigt würde, indem das Projekt keine Fischleitern vorsieht. Des weitern würde durch die vorgesehenen Arbeiten am Tessin die Schifffahrt auf diesem Gewässer in Frage gestellt, während doch, auf Grund der Verträge von Wien (1815) und Zürich (1859), die freie Schifffahrt auf dem Po, welcher den Tessin in sich aufnimmt, garantiert ist.

Flächeninhalte der Einzugsgebiete.

Im Berichtsjahre wurden die Flächeninhalte der Einzugsgebiete nachbezeichneter Gewässer planimetriert:

I. Rheingebiet.		km ²
Gebiet D. Rhein, von der Tamina und dem Mühlbach bis zum Bodensee		1,668. ³⁵⁰
„ E. Rhein, von der Mündung in den Bodensee bis zum Ausfluss bei der Konstanzer Brücke		4,799. ²⁹²
„ F. Rhein, vom Ausfluss bei der Konstanzer Brücke bis zur Mündung in den Untersee .		29. ³⁹⁴
„ G. Rhein, von der Mündung in den Untersee bis zum Pegel bei Stein		535. ⁸¹⁵
„ H. Rhein, vom Pegel bei Stein bis zur Thur		488. ³⁵⁰
„ K. Rhein, von der Thur bis zur Aare (2207. ⁸³² — 961. ⁵) .		1,246. ³³²
„ L. Rhein, von der Aare bis zur Birs		1,310. ⁵⁸³
„ M. Birs, von den Quellen bis zum Rhein		923. ⁸⁴⁰
„ N. Rhein, von der Birs bis zur Schiffbrücke in Hüningen .		573. ³⁵⁷
Anhang. a. Kleine schweizerische Gebiete, deren Wasser erst unterhalb der Hüniger Schiffbrücke in den Rhein mündet . . .		6. ¹⁸⁹

II. Aaregebiet.

Gebiet F. Broye, von den Quellen bis zum Neuenburgersee	853. ⁵⁶⁴
„ G. Zihl, von den Quellen bis zum Ausfluss aus dem Neuenburgersee	1,817. ⁸¹⁵
„ H. Zihl, vom Ausfluss aus dem Neuenburgersee bis zum Ausfluss aus dem Bielersee .	493. ⁵⁵³
„ I. Aare, vom Ausfluss aus dem Bielersee bis zur Emme .	341. ⁴⁶⁰
„ K. Emme, von den Quellen bis zur Aare (982. ⁵⁸⁰ — 369. ⁵)	613. ⁰⁸⁰
„ L. Aare, von der Mündung der Emme bis zur Reuss und Limmat (2150. ⁴⁰⁰ — 308. ⁶)	1,841. ⁸⁰⁰
„ M. Aare, von der Mündung der Limmat bis zum Rhein . .	158. ⁵⁶⁹

IV. Limmatgebiet.

Gebiet D. Limmat, von der Mündung der Sihl bis zur Aare	241. ⁷⁶⁵
---	---------------------

V. Rhonegebiet.

Gebiet b. Allaine, von den Quellen bis und mit der Cœuvate . .	318. ⁶⁶⁴
Anhang. c. Kleine schweizerische Gebiete, deren Wasser erst unterhalb St. Hippolyte in den Doubs mündet	1. ⁸⁸⁷

Zusammen 18,263.⁶⁵⁹

Kompetenzkonflikt betreffend Ausnutzung der Barberine zu Kraftzwecken, herbeigeführt durch die Einsprache des Walliser Staatsrates (8. September 1913). Am 11. Dezember 1912 unternahmen die S. B. B. bei den Walliser Gemeinden Vernayaz-Salvan und Finhaut Schritte, um bezüglich der Konzessionserteilung für die Ausnutzung der Barberine zu Kraftzwecken in Unterhandlungen zu treten. In der Folge reichte auch die Société d'électro-chimie in Paris ein Konzessionsgesuch für die nämlichen Wasserkräfte ein.

Mit Schreiben vom 5. Mai 1913 erteilte die Gemeinde Vernayaz-Salvan der Société d'électro-chimie die nachgesuchte Konzession für die Ausnutzung der vorgenannten Wasserkräfte, soweit es sich um ihr Gebiet handelte; gleichzeitig erhielt die Gesuchstellerin die Erlaubnis, zum Zwecke der Anlage eines Sammelbeckens, beim untern Ausgang des Plateaus der Barberine ein Stauwehr zu errichten. — Die Gemeinde Finhaut ihrerseits erteilte mit Schreiben vom 13. Mai 1913 der Société d'électro-chimie in Paris eine ähnliche Konzession für die Wasserkräfte, welche gewonnen werden können:

- a) aus der Barberine von der Gebietsgrenze der Gemeinde Finhaut bis zur Mündung der Barberine in die Eau-Noire;

*) Siehe auch Schweizerische Wasserwirtschaft, IV. Jahrgang, Seite 235, Versammlung in Sesto Calende 25. Mai 1912.

- b) aus der Eau-Noire von der schweizerisch-französischen Grenze bis zur Mündung dieses Gewässers in den Trient.

Durch Entscheid vom 9. Juli 1913 teilten wir dem Staatsrat des Kantons Wallis mit, dass die Gemeinden Vernayaz-Salvan und Finhaut nicht berechtigt seien, von sich aus über die Wasserkräfte der beiden, die Landesgrenze bildenden Gewässer Barberine und Eau-Noire zu verfügen, da dieses Recht nach Art. 24bis der Bundesverfassung einzig dem Bunde zukomme.

Mit Eingabe vom 8. September 1913 bestritt der Staatsrat des Kantons Wallis vor dem schweizerischen Bundesgericht die Kompetenz des Bundesrates, den genannten Gemeinden das Recht der Konzessionserteilung für die Wasserkräfte der Barberine und der Eau-Noire zu entziehen.

Unsere Antwort auf den Rekurs des Walliser Staatsrates ist am 14. November 1913 an das Bundesgericht abgegangen.

Wasserkräfte des schweizerisch-französischen Doubs. Seit Jahren hatte sich der Bundesrat zu wiederholten Malen mit Fragen betreffend die Wasserkräfte des Doubs an der schweizerisch-französischen Grenze zu befassen. Es sind zwischen dem Departement des Innern und den Regierungen der an der Verwertung der Wasserkräfte des Doubs interessierten Kantone Unterhandlungen eingeleitet worden.

Der Bundesrat hat seinerseits die Unterhandlungen mit der französischen Regierung wieder aufgenommen.

Vorarbeiten über den elektrischen Bahnbetrieb.

Wir entnehmen dem Berichte der Schweizerischen Bundesbahnen folgende die Wasserwirtschaft betreffende Mitteilungen.

Anlässlich der Verstaatlichung der Gotthardbahn sind ausser den Wasserrechtskonzessionen an der Reuss und am Tessin die Vorprojekte zur Ausnutzung der Wasserkräfte an uns übergegangen. Diese Vorprojekte verfolgten wir weiter und es stellte sich dabei heraus, dass zum Zwecke eingehender Studien der Kraftwerke umfassende Terrainaufnahmen und die Errichtung einiger Wassermess-Stationen nötig waren. Diese Arbeiten sind im Jahre 1910 zur Ausführung gelangt. Wir haben sodann auf der Nordseite des Gotthards, wo uns laut Konzessionsvertrag mit der Regierung des Kantons Uri vom 29. November/7. Dezember 1907 die Gefällsstufe der Reuss von Andermatt bis Amsteg zur Verfügung steht, drei Kraftwerke vorgesehen, nämlich ein erstes in Göschenen, ein zweites in Wassen und ein drittes in Amsteg. Auf der Südseite besitzen wir gemäss Vertrag vom 2./6. März 1909 mit der Regierung des Kantons Tessin die Konzession zur Ausnutzung der Wasserkräfte des Tessins und dessen Nebenflüssen von Airolo bis nach Lavorgo, und es ist hier die Ausführung einer Kraftanlage am Ritomsee und eines

Werkes am Tessin zwischen Rodi und Lavorgo geplant. Für den elektrischen Betrieb der Gotthardlinie werden zwei bis drei dieser Kraftwerke genügen, so dass noch ein beträchtlicher Überschuss zum Betrieb weiter nordwärts gelegener Linien verwendet werden kann.

Das Departement des Innern dient als Vermittlungsstelle zwischen der Generaldirektion der S. B. B. und dem Staatsrat des Kantons Tessins in Sachen der Ausfuhr der Wasserkräfte der obern Leventina nach der Nordseite des Gotthards. Diese Angelegenheit harrt noch der Erledigung.

Zur Erzeugung der erforderlichen Energie für den elektrischen Betrieb der Strecke Erstfeld-Biasca ist die Erstellung eines Kraftwerkes an der Reuss bei Amsteg vorgesehen, weil dasselbe imstande sein wird, beim jetzigen Verkehr der ganzen Bergstrecke Erstfeld-Biasca zu genügen. Ein weiterer Grund, diesem Werk gegenüber dem Ritomwerk auf der Südseite den Vorzug zu geben, besteht darin, dass im Reussgebiet auf Grund des von Herrn Prof. Dr. Heim in Zürich in Verbindung mit den Herren Dr. Arbenz und Dr. Staub im Berichtsjahr ausgearbeiteten Gutachtens die geologischen Verhältnisse klar und einfach liegen, während beim Ritomwerk Bedenken wowohl in bezug auf die vorgesehene Stauung des Sees als auch in bezug auf den Zulaufstollen geäussert werden, so dass noch weitere gründliche Untersuchungen und Studien nötig sind, bis an den Bau dieses Kraftwerkes geschritten werden kann. Die Landeshydrographie hat eine chemische Untersuchung des schwefelhaltigen Wassers dieses Sees vorgenommen, um den Konstrukteuren Wegleitung zu geben hinsichtlich der zu verwendenden Leitungsröhren. Als erstes Kraftwerk dasjenige von Lavorgo zu erbauen ist aus ökonomischen Gründen nicht empfehlenswert.

Gestützt hierauf wurde im Berichtsjahr für den elektrischen Betrieb auf der Gotthardstrecke Erstfeld-Airolo das Bauprojekt für eine Wasserkraftanlage an der Reuss bei Amsteg in Ausarbeitung genommen, and es wird das Projekt in einigen Tagen zur Vorlage gelangen können.

Im Geschäftsbericht pro 1910 teilten wir mit, dass wir das Plan- und Aktenmaterial des Etzelwerkes von der Maschinenfabrik Oerlikon übernommen und an die Regierungen der Kantone Zürich, Schwyz und Zug, Konzessionsgesuche zur Ausnützung der Sihl und Ableitung derselben in den Zürichsee gerichtet haben.

Unterhandlungen mit diesen Regierungen betreffend die Konzessionserteilung haben im abgelaufenen Jahre noch keine stattgefunden, da zuerst die Rechtsverhältnisse der an die Sihl anstossenden Kantone abgeklärt werden müssen.

Ein von der Firma Zoller & Co. angemeldetes, auf einer Studie des Herrn Direktor Nizzola beruhendes Konzessionsgesuch für ein Ägeriseewerk, ver-

anlasste uns, bei der Regierung des Kantons Zug ebenfalls eine Konzessionsanmeldung einzureichen.

Eine Offerte des Herrn Dr. jur. H. Biggel in Rorschach, als Vertreter der Firma Seeger & Cie. in St. Gallen, betreffend die Erwerbung einer Konzession für eine Wasserkraftausnützung am Schmuèr-, Ladräl- und Flembach im Bündner-Vorderrheintal, haben wir in ablehnendem Sinne beschieden mit Rücksicht auf die für den Bahnbetrieb zu hohen Anlage- und Betriebskosten des projektierten Kraftwerkes.

Dem am 29. Oktober 1910 zwischen dem Staatsrat des Kantons Wallis und der Kreisdirektion I abgeschlossenen Konzessionsvertrag betreffend die Erwerbung der Wasserkräfte der Rhone zwischen Fiesch und Mörel hat der Verwaltungsrat am 6. Mai 1911 seine Genehmigung erteilt. Der Vertrag ist dadurch perfekt geworden.

Auf zwei Anfragen des eidgenössischen Departementes des Innern, worin wir mit Rücksicht auf den zukünftigen elektrischen Bahnbetrieb eingeladen wurden, uns über Gesuche betreffend Ausfuhr von elektrischer Energie nach Frankreich aus an der Aare zu erstellenden Wasserwerken, auszusprechen, haben wir geantwortet, dass wir grundsätzlich gegen eine zeitlich beschränkte Energieausfuhr nichts einzuwenden hätten.

Der Ausbau des Simplontunnels II und später der Doppeltunnelbetrieb bedingen sowohl auf der Süd- als auch auf der Nordseite einen vermehrten Energiekonsum, dem die bestehenden Kraftanlagen nicht gewachsen wären. Auf der Südseite haben wir uns laut Vertrag vom 23./25. März 1909 mit der Gesellschaft Dinamo in Mailand die fehlende Energie aus dem Cairasca-Werke gesichert, welches der Vollen dung entgegengeht. Auf der Nordseite ist eine wesentliche Vermehrung der Leistungsfähigkeit durch einen zweckentsprechenden Umbau der Wasserkraftanlage an der Rhone möglich. Die Kreisdirektion I hat in Verbindung mit unserem Bureau für elektrischen Betrieb ein bezügliches Projekt aufgestellt.

Auf eine Offerte betreffend die Übernahme einer Wasserrechtskonzession am Redybach im Kanton Wallis, haben wir geantwortet, dass uns diese Wasserkraft keine Konvenienz biete und wir deshalb von der Erwerbung der Konzession Umgang nehmen.

Eine Offerte des Herrn Marco Calvi in Roveredo betreffend die Erwerbung seines Grundbesitzes bei Roveredo und der zugehörigen Wasserrechtskonzession an der Calancasca haben wir abgelehnt, indem wir darauf hinwiesen, dass wir für den elektrischen Betrieb unserer Linien südlich der Alpen genügend Wasserkräfte im Kanton Tessin besitzen.

Der Anteil Deutschlands an der Rheinschifffahrt.

Dr. K. Der Güterverkehr auf dem Rhein ist im verflossenen Jahre zum erstenmal über 100 Millionen t hinausgegangen; im Jahre vorher betrug er noch 95,3 Millionen t. In einer Reihe von Veröffentlichungen ist die Behauptung aufgestellt worden, dass Deutschlands Anteil an der Rheinschifffahrt nicht nur zum Stillstand gekommen sei, sondern sogar eine rückläufige Bewegung aufweise. Andererseits sei ein stetiges Anwachsen der niederländischen Flotte zu beobachten, sowohl was die Kähne als auch was die Dampfer beträfe. Dazu würden die Schiffe der immerhin noch stattlichen deutschen Rheinflotte fast sämtlich in Holland gebaut; infolgedessen sei das Anlagekapital der deutschen Rheinflotte zum weitaus grössten Teil nach Holland gewandert. Alle diese Tatsachen seien umso bedenklicher, als mehr als $\frac{8}{10}$ des schiffbaren Rheins deutsch sein und die deutschen Rheinuferstaaten und besonders Preussen seit 1815 bis heute ungezählte Millionen auf den Ausbau des Rheins zur Schifffahrtsstrasse verwendet hätten. Auch insofern habe Deutschland einen schweren Stand, als Holland nichts gegen die Versandung seiner Rheinstrecken getan hätte, und sich infolgedessen der weitere Ausbau des deutschen Rheines als zwecklos erwiesen habe. Als Ergebnis sei daher festzustellen, dass die Rheinschifffahrt von Jahr zu Jahr mehr „verniederländere“.

Demgegenüber mag auf folgende Tatsachen hingewiesen werden: dass die gesamte ausländische Kahnflotte grösser ist, als die hier in Betracht kommende deutsche Kahnflotte, kann nicht Wunder nehmen. Immerhin übertrifft Deutschland mit seinem Bestande an eisernen Rheinkähnen jeden anderen der beteiligten Staaten. Bei der Herausgabe des Rheinschiffsregisters im August 1912 betrug die Tragfähigkeit der eisernen Kähne

bei der deutschen Rheinflotte	2,172,476,2 t
„ „ holländischen „	1,666,864,5 t
„ „ belgischen „	611,256,3 t
sonst. ausländischen „	9549,7 t
	4,490,146,7 t

Die Kähne der deutschen Rheinflotte verkehren in der Hauptsache ausschliesslich auf der deutschen und holländischen Strecke des Rheins, ein kleiner Teil noch auf dem Main, dem Neckar und in sehr beschränktem Umfange namentlich zu Beginn des Frühjahrs auf der Mosel; die hier in Betracht kommende Stromlänge beträgt insgesamt rund 1520 km. Ganz anders die ausländische Kahnflotte: sie befährt ausser dem Rhein die zahlreichen Kanäle Hollands, Belgiens und Frankreichs, die von deutschen Schiffen nur selten aufgesucht werden. In Holland sind etwa 1000 km kanalisierte Flüsse und 2500 km Kanäle vorhanden, in Belgien 700 km Flüsse und 900 km

