

# Zur Entwicklung der Schifffahrt auf dem Oberrhein

Autor(en): **Jacquet, N.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **89/90 (1927)**

Heft 13

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-41767>

## **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.

INHALT: Zur Entwicklung der Schifffahrt auf dem Oberrhein. — Rauheitskoeffizienten von ausgeführten Kanälen, im besondern von verkleideten und unverkleideten Stollen. — Wohnhaus an der Krähbühlstrasse, Zürich. — Von der Tagung des Schweiz. Werkbundes Zürich 1927. — Betriebsergebnisse mit elektrischen Lokomotiven bei den Schweizer Bundesbahnen. — Finanz- und betriebswissenschaftlicher Kurs des S. I. A. — Mitteilungen: Die 54. Jahresversammlung des Schweizer Vereins

für Gas- und Wasserfachmänner. Der Umbau der Transformatorenanlage des Kraftwerks Moabit der Berliner Elektrizitätswerke. Ausstellung „Die Wohnung“, Stuttgart 1927. Der Verein für die Schifffahrt auf dem Oberrhein. Das moderne Wohnhaus, Ausstellung in Basel. Wasserwerk der Stadt Zürich. „Hafraba“-Projekt-Ausstellung in Bern. Das neue Bundesgerichtsgebäude in Lausanne. — Nekrologe: Cl. Dauchy, S. Brütisch. Franz Lusser. — S. T. S.

Band 90. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 13

## Zur Entwicklung der Schifffahrt auf dem Oberrhein.

Vor Jahresfrist hatten wir, anlässlich der Eröffnung der Basler Internationalen Ausstellung für Binnenschifffahrt und Wasserkraftnutzung, über die Entwicklungsgeschichte der Schifffahrt auf dem Oberrhein bis und mit den heute bestehenden Basler Hafenanlagen eingehend berichtet<sup>1)</sup>. In der Folge erörterte der damalige technische Direktor der S. S. G., Schiffbau-Ingenieur Julius Ott, das schiffahrts-technische Problem Strassburg-Basel nach seiner nautischen Seite hin<sup>2)</sup>. Inzwischen hat der Sommer 1927 dem Basler Rheinhafen einen ganz ungeahnten Verkehr gebracht: Bereits am 8. September d. J. hatte der Jahres-Güterumschlag 500 000 t erreicht und seither überschritten. In ununterbrochenem, dreischichtigem Betrieb bewältigten dabei die Umschlags-Einrichtungen des Kleinhüniger Hafenbeckens im Mai und Juni d. J. monatlich 94,5 t/m Quailänge, eine ausserordentlich hohe Leistung. Anlässlich der General-Versammlung des „Vereins für die Schifffahrt auf dem Oberrhein“ in Basel orientierte nun am 10. September d. J. Dr. Nik. Jacquet, Direktor der S. S. G., in einem ausgezeichneten Vortrag, über die Umstände und Ursachen dieses Verkehrsaufschwunges und seine weitem Entwicklungsaussichten vor durchgeführter Rhein-Regulierung. In Anbetracht des gesamtschweizerischen Interesses am Gedeihen der Rheinschifffahrt geben wir im folgenden die Ausführungen von Dr. Jacquet nahezu ungekürzt wieder. Sie mögen nicht nur die Notwendigkeit der baldigen Durchführung der Niederwasser-Regulierung von neuem dartun, sondern sollen auch weitem Kreisen zeigen, dass die Schifffahrt auf dem Oberrhein nicht etwa eine wirtschaftliche Utopie, sondern tatsächlich lebenskräftig und damit wert ist, mit vereinten Kräften gefördert zu werden.

Dr. Jacquet begründete dies, nachdem er einleitend auf die diesjährige, aussergewöhnlich günstige Wasserführung des Rheins als selbstverständliche Voraussetzung hingewiesen hatte, wie folgt:

Wenn wir den eigentlichen Ursachen des Verkehrsaufschwunges der letzten Jahre nachgehen, so steht die Fertigstellung des neuen Rheinhafens von Kleinhünigen in vorderster Linie. Der Umstand, dass drei Reedereien, sowie eine grössere Anzahl von Kohlen- und Benzinimportfirmen durch Errichtung von Umschlags- und Lageranlagen geradezu darauf angewiesen sind, Schiffsgüter nach Basel zu ziehen, bildet unbestreitbar den wesentlichsten Antrieb für die Förderung des Wasserverkehrs. Das Interesse einer Reederei an der Durchführung eines Transportes ist erheblich grösser, wenn neben der Schifffahrt die Möglichkeit vorhanden ist, aus dem Umschlag des Gutes einen Nutzen zu ziehen. Im gleichen Sinne wirken die bestehenden Anlagen für den Umschlag und die Lagerung von Kohle und Benzin. Die Reedereien und die übrigen Hafensiedler sehen sich durch ihre Verankerung mit dem Basler Hafen vor die Notwendigkeit gestellt, den Schiffsverkehr nach Basel mit allen Mitteln zu erzwingen. Als zahlenmässiges Beispiel, wie der Bau des neuen Rheinhafens geradezu als Voraussetzung für die Heranziehung eines gesteigerten Verkehrs betrachtet werden muss, seien die Transporte von flüssigen Brennstoffen genannt. Während vor dem Jahre 1923 keinerlei Benzin oder Petroleum auf dem Wasserwege nach Basel gelangte, war durch die Errichtung von Tankanlagen die Möglichkeit zum Bezug dieser Güter gegeben. Inzwischen

sind die Transporte von flüssigen Brennstoffen in stetem Wachsen begriffen und erreichten im laufenden Jahre bereits die Menge von 27 000 t.

Als nächst wichtige, die Entwicklung der Schifffahrt nach Basel fördernde Tatsache muss die Anpassung der technischen Ausrüstung der Reedereien an die besonderen Bedürfnisse der Baslerfahrt betrachtet werden. Dabei haben wir besonders die Vermehrung der für die Strecke von Strassburg nach Basel geeigneten Schleppdampfer, sowie die Steigerung der Leistungsfähigkeit des Schleppmaterials im Auge. Durch die praktische Anteilnahme der Schweiz an der Rheinschifffahrt sind nach dem Kriege eine ganze Anzahl für die Strecke von Strassburg nach Basel besonders geeigneter Schleppdampfer neu auf den Rhein gekommen. Dann haben die schon früher im Schweizerverkehr tätigen Reedereien in den letzten Jahren ihren Schleppdampferpark im Hinblick auf die Verwendungsfähigkeit auf der Baslerfahrt ergänzt. Bei den vor dem Kriege als Schleppkraft verwendeten Dampfern handelt es sich sozusagen ausnahmslos um Fahrzeuge mit einer Maschinenleistung von 750 bis höchstens 1000 PS<sub>i</sub>, die demgemäss in einem Schleppzuge bloss Lasten von 600 bis 900 t nach Basel beförderten. Die besonders als Folge der Schwierigkeiten an der Isteiner Schwelle notwendig gewordene Inanspruchnahme von Schleppdampfern von 1100 und mehr PS<sub>i</sub> bedeutete eine wesentliche Steigerung der durchschnittlich in einem Schleppzuge bergwärts verbrachten Gütermenge. Heute kann unbedenklich erklärt werden, dass sowohl beim gegenwärtigen Zustande der Stromrinne, als auch nach erfolgter Rhein-Regulierung die früher im Gebrauch befindlichen Seitenraddampfer mittlerer Stärke als unwirtschaftlich betrachtet werden müssen, und dass die Tendenz eher darauf hinaus läuft, noch stärkere Dampferinheiten, als schon vorhanden, in Dienst zu stellen. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Schleppmaterials muss festgestellt werden, dass die in der Baslerfahrt tätigen Reedereien heute über einen Schlepppark verfügen, der es erlaubt, ohne Schwierigkeiten einen Verkehr nach Basel von monatlich 100 000 t zu befördern; es bedeutet dies eine Gütermenge, die vor fünf Jahren, angesichts der damals vorhandenen Schleppkraft, nicht annähernd hätte bewältigt werden können.

Wenn wir den Ausbau der Schleppkraft als Voraussetzung für die Entwicklung eines gesteigerten Schiffsverkehrs nach Basel bezeichnet haben, so ist es wertvoll, sich zu vergegenwärtigen, dass die Stromstrecke von Strassburg nach Basel nur die Verwendung besonders gebauter Schleppdampfer zulässt. Abgesehen von einem mässigen Tiefgang, bietet erst das Vorhandensein einer beschränkten Festhöhe die Möglichkeit zur Verwendung oberhalb der tiefliegenden Kehler Brücken. Dadurch kann es vorkommen, dass, trotz eines geradezu chronischen Ueberangebotes von Schleppkraft auf dem Stromgebiet des Rheins unterhalb Strassburg, die Schifffahrt nach Basel unter Umständen an Schleppkraftmangel leiden kann.

Haben wir als die beiden treibenden Kräfte zur Verkehrsentfaltung der letzten Jahre den Bau der neuen Hafenanlagen, sowie die Vervollkommnung des Schleppmaterials erkannt, so müssen wir eine dritte Tatsache in Erwägung ziehen: die Entwicklung des sogenannten Kanal-Verkehrs nach Basel. Die Benützung des Rhein-Rhone-Kanals zur Ausfuhr von Gütern nach den Basler Häfen ist auf Versuche zurückzuführen, die seitens der Schweizer Schlepsschifffahrt erstmalig im Jahre 1923 durchgeführt

<sup>1)</sup> Vgl. „S. B. Z.“ Band 88, Seite 1 (Sondernummer vom 3. Juli 1926).

<sup>2)</sup> Mit zahlreichen Diagrammen, vergleiche Band 88, Nrn. 21 und 22 (November 1926).

worden sind. Es sind jetzt genau 100 Jahre her, dass der Stichkanal von Hünigen nach Mülhausen dem Betrieb übergeben worden ist; während mit der Kanalstrecke Strassburg-Mülhausen noch unter der Regierung Napoleons I. begonnen wurde, fiel die Fertigstellung des Zweigkanals nach dem Rhein erst ins Jahr 1827. Diesen Kanal benützten die in den 1830er Jahren nach Basel fahrenden Dampfschiffe auf der Bergfahrt, während auf der Talfahrt der offene Rheinstrom eine raschere Fahrt vermittelte. Es mag heute als bemerkenswert erwähnt werden, dass in den 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts seitens der Basler Behörden wiederholt Anstrengungen zur Weiterführung des Hüniger Kanals auf Schweizergebiet gemacht wurden, ohne dass jedoch, angesichts des mangelnden Interesses auf deutscher Seite, ein Erfolg erzielt wurde. Die neuerlichen Versuche zur Wiederbelebung dieses Verkehrsweges, die von den französischen Behörden in jeder Hinsicht unterstützt wurden, verfolgten in erster Linie den Zweck, dem Basler Hafen während der Zeit der geschlossenen Rheinschiffahrt Umschlagsgut zuzuführen. Angesichts der beträchtlichen Kapitalien, die die in den Basler Häfen angesiedelten Reedereien und Umschlagsfirmen angelegt haben, ist es für diese Unternehmungen geradezu zu einer Lebensfrage geworden, die Beschäftigungsdauer über die normale Rheinschiffahrtsperiode hinaus zu verlängern, sowie eine gewisse Sicherheit gegen völlige Einstellung des Rheinverkehrs in schlechten Wasserjahren zu besitzen. Dieser Wunsch einer gewissen Sicherung gegen allzu schwere wirtschaftliche Rückschläge, liess der Ausnützung des Rhein-Rhone-Kanals in Reedereikreisen eine umso grössere Aufmerksamkeit zuteil werden, als die Inangriffnahme der Rhein-Regulierung von Strassburg nach Basel nur recht langsam vorwärts zu gehen schien.

Die Beurteilung, die die Aufnahme des Kanalverkehrs nach Basel gefunden hat, ist sehr verschieden. Während die eine Richtung diesem Zufuhrwege jede Leistungsfähigkeit zum vornherein abspricht, findet sich eine andere, die den Kanalweg als vollwertigen Ersatz des freien Rheinstroms ansieht. Wenn wir auf diese Frage etwas näher eingehen, so geschieht dies vor allem deshalb, weil eine den Tatsachen gerecht werdende Einstellung gegenüber dem sogenannten Kanalverkehr die Voraussetzung bildet für die Beurteilung aller in den nächsten Jahren im Zusammenhang mit der Rheinregulierung noch zur Erörterung gelangenden Fragen.

Der Hauptvorteil, der sich heute aus der Kanalschiffahrt ergibt, liegt in der Beschaffung einer Beschäftigungsmöglichkeit für die Hafenanlagen für die Zeit der geschlossenen Rheinschiffahrt. In Würdigung dieser Tatsache haben die baselstädtischen Behörden auch nicht geögert, die Hafensohle des Kleinhünigerbeckens durch wiederholte Baggerungen zu vertiefen, und es ist zu erwarten, dass als Folge dieser Verbesserungen schon die kommenden Wintermonate gegenüber dem Vorjahre eine wesentliche Verkehrsteigerung aufweisen. Angesichts der Schwierigkeit, beim jetzigen Stromzustand jeweilen auf längere Zeit hinaus mit der Benützbarkeit der Rheinstrasse zum vornherein rechnen zu können, ist es den Reedereien unmöglich, die für die Zeit der geschlossenen Rheinschiffahrt benötigten Kanal-Kähne anderweitig zu verwenden. Es hat sich demzufolge die Notwendigkeit herausgebildet, auch während der offenen Rheinschiffahrt den verfügbaren Kanalraum auf der Strecke nach Basel zu beschäftigen. Dabei bedeutet die Verwendung der Kanalschiffe vom betriebstechnischen Standpunkte gesprochen eine *wesentliche Erleichterung des Rheinverkehrs* auch bei offener Rheinschiffahrt, indem die auf der Baslerfahrt notwendigen Aufleichterungen der Rheinkähne in Kanalschiffe vorgenommen werden kann. Der als Nachteil des Kanalverkehrs hauptsächlich in Betracht fallende Umschlag von Schiff zu Schiff wird somit bei der Benutzung der Kanalschiffe im Leichterdienst zu einer mit der Abwicklung der Rheinschiffahrt nach Basel sowieso verbundenen betriebstechnischen Notwendigkeit; bei einem Güterumschlag von einem Schiff ins andere zu Leichter-

zwecken bleibt es sich eben gleich, ob der Umschlag in Rheinschiffe oder in Kanalschiffe erfolgt.

Neben diesem ausgesprochenen Nutzen, den die Kanalschiffahrt dem Basler Hafen durch die Weiterleitung des bis Strassburg auf dem Rhein bergwärts beförderten Verkehrs vermittelt, ist die Bedeutung des Hüniger Kanals vom Gesichtspunkt des *Anschlusses Basels an das gesamte französische Kanalnetz* ganz besonders hervorzuheben. Die Entwicklungsmöglichkeiten, die sich aus den Tatsachen der direkten schiffbaren Verbindung mit dem grossangelegten französischen Kanalnetz ergeben, sind heute nicht abzusehen. Es steht durchaus zu erwarten, dass sich im Laufe der Jahre ein reger Verkehr aus dem Saargebiet und Lothringen nach der Schweiz und Italien über den Hüniger Kanal abwickeln wird und es ist keineswegs ausgeschlossen, dass mit der Zeit auch der Verkehr mit dem Innern Frankreichs eine wachsende Bedeutung erhält. Es mag bei diesem Anlass von Interesse sein zu erfahren, dass Mitte September dieses Jahres das erste Kanalschiff in Basel eintrifft, das aus der Gegend von Paris auf dem Wasserwege eine für die Schweiz bestimmte Schiffsladung befördert.

Haben wir damit einerseits die Vorteile aufgeführt, die der Kanalschiffahrt im Hinblick auf die Steigerung des Güterumschlages in den Basler Häfen zukommen, so müssen wir gerechterweise versuchen, auch die Nachteile der Schiffahrt auf dem Hüniger Kanal ins richtige Licht zu rücken. Dabei müssen wir offen gestehen, dass bei allen Vorteilen, die wir hervorgehoben haben, der Hüniger Kanal als solcher für die Entwicklung des Schiffsverkehrs nach Basel überhaupt *keine Nachteile* hat. Nachteile liessen sich erst feststellen, wenn man die Schiffahrt auf dem einmal regulierten Rhein der Schiffahrt auf dem Hüniger Kanal gegenüberstellen wollte. Ein solcher Vergleich steht jedoch überhaupt nicht in Diskussion und wird hoffentlich ernsthaft nie in Erwägung gezogen. Nachdem von der Schweiz aus immer und immer wieder die Rheinregulierung im Gegensatz zu dem durchaus grosszügig angelegten Projekt des Grand Canal d'Alsace als einzige Lösung gefordert worden ist, wäre es etwas bemühend festzustellen, wenn einige Jahre später überhaupt Vergleiche zwischen der auf dem Rhein angestrebten Grossschiffahrt und dem seit nunmehr 100 Jahren bestehenden Rhein-Rhone-Kanal angestellt würden. Das unverkennbare Bestreben, Vergleiche anzustellen, auch dort, wo sie der Natur der Dinge nach nicht angebracht sind, lässt es indessen als wertvoll erscheinen, auf einige wesentliche Unterschiede zwischen der Verkehrsabwicklung auf dem Rhein-Rhone-Kanal und auf dem regulierten Rheinstrom hinweisen.

Die *wesentlichen Unterschiede* lassen sich wie folgt zusammenfassen. Die Leistungsfähigkeit des Rhein-Rhone-Kanals ist nicht nur im Hinblick auf den Jahresverkehr, sondern besonders im Hinblick auf die Spitzenleistungen während der Stosszeiten beschränkt. Schätzungsweise dürfte der Hüniger Kanal eine monatliche Verkehrsmenge von 50 bis 70 000 t bei ungestörtem Betriebe bewältigen können.<sup>1)</sup> Im weitern weist der Rhein-Rhone-Kanal eine geringere jährliche Schiffsfahrtdauer auf, als der regulierte Rhein, indem die Zeit für die Unterhaltungsarbeiten und Schiffahrt-Stillstand infolge Einfüllen des Kanals mit mindestens 60 Tagen im Jahr eingestellt werden muss. Ungünstig wirkt sich ausserdem die Notwendigkeit eines vermehrten Umschlages aus, indem die in Rheinschiffen nach Strassburg beförderten Gütermengen in die Kanal-Pénichen umgeladen werden müssen, wobei neben den Umschlagskosten Stilliegetage für die Rhein- und Kanalschiffe kommen. Die längere Reisedauer auf dem Kanal im Bergverkehr findet in den relativ billigen Schleppkosten einen gewissen Ausgleich; im Taldienst, wo neben einer ausserordentlich kurzen Reisezeit auf dem offenen Strom Schleppkosten sozusagen in Wegfall kommen, ist jedoch der Kanalverkehr geradezu unwirtschaftlich.

Dieser Hinweis auf die wesentlichen Unterschiede zwischen der Verfrachtung auf dem Rhein-Rhone-Kanal und

<sup>1)</sup> Im «sens unique»: Bergfahrt Kanal, Talfahrt Rhein. Red.



dem regulierten Rhein genügt, um unsere Ablehnung eines Vergleiches der Vor- und Nachteile der beiden für die Zufuhr nach Basel in Frage kommenden Wasserstrassen zu begründen.

Wenn wir zusammenfassend die Bedeutung der Kanalschiffahrt nach Basel für die Entwicklung des hiesigen Güterumschlagverkehrs zu würdigen versuchen, so müssen wir erklären, dass die Benützung des Rhein-Rhone-Kanals für die in Basel angesiedelten Reedereien und Umschlagsanlagen für die Zeit der geschlossenen Rheinschiffahrt geradezu eine Lebensfrage darstellt. Auch nach erfolgter Rheinregulierung wird der Kanal seine Bedeutung nicht verlieren, vielmehr werden im Laufe der Zeit durch Ausbau der betriebstechnischen und kommerziellen Organisation in gesteigertem Masse Güter vom französischen Wasserstrassenweg über den Hüniger Kanal nach Basel gelangen. Basel wird als Hafenstadt durch seine Doppelstellung als vorläufiger Endpunkt der Rheinschiffahrt und als Ausgangstor des französischen Kanalnetzes in seiner geradezu einzigartigen Verkehrsstellung wesentlich gefestigt.

Wir haben der Frage der Bedeutung der Kanalschiffahrt nach Basel etwas reichlich lange verweilt, weil wir glaubten, dies tun zu müssen, um diese in der Entwicklung des Schiffahrtsverkehrs für Basel völlig neue Erscheinung von vornherein ins richtige Licht rücken zu können.

In unserer Untersuchung der Ursachen für die Steigerung des Güterumschlages in Basel haben wir uns auf die wesentlichen Tatsachen beschränkt und haben wirtschaftliche Erscheinungen von vorübergehender Eigenart wie z. B. Veränderungen im Kohlenmarkte, Einflüsse der Valutaverhältnisse ausländischer Bahnen u dergl. absichtlich ausser Acht gelassen. Ein Umstand, der zur Steigerung des Güterverkehrs nach Basel erheblich beigetragen hat, muss der Vollständigkeit halber noch erwähnt werden: es ist dies die seitens der Schweizer Bundesbahnen vorgenommene *Anpassung der Bahnfrachten* im Weiterversand ab Basel an die Eigenart der Wasserverfrachtung; durch diese Tarifpolitik haben sich einmal die S. B. B. einen gewissen von ausländischen Konkurrenzlinien bedrohten Güterverkehr sichern können, andererseits haben sie den Anreiz für den Schiffstransport bis Basel gefördert.

Suchen wir nunmehr die *Auswirkung des diesjährigen ganz bedeutenden Umschlagverkehrs auf die Entwicklung der ganzen Schiffahrtsbestrebungen nach Basel* zu erfassen, so können wir nur eines feststellen: Wenn die letztjährige grosse Basler Ausstellung den Schiffahrtsinteressenten aller Länder den festen Willen der Schweiz zum Anschluss an die grosse Wasserstrasse des Rheins bekundet hat, so hat das Jahr 1927 den Beweis erbracht, dass, wo der Wille vorhanden ist, auch der Weg gefunden wird. Wenn am Ende dieses Jahres Basel unter die Reihe der Rheinhäfen mit über einer halben Million Tonnen Jahresumschlag eintritt, so wird auch der letzte Pessimist sich damit abfinden müssen, dass die Schiffahrt nach Basel aus dem Stadium des Versuchs herausgetreten und zur Tatsache geworden ist. Der Umstand, dass die Schiffahrt auf dem unregulierten Oberrhein solche Leistungen zu erzielen in der Lage war, ist der treffendste Beweis, dass die durch die Rheinregulierung angestrebte dauernde Schiffbarmachung der Stromstrecke von Strassburg nach Basel nicht nur ihre volle wirtschaftliche Berechtigung hat, sondern geradezu zu einer Lebensfrage für die gesamte schweizerische Volkswirtschaft wird.

Wenn die erfreulichen Ergebnisse des diesjährigen Schiffsverkehrs nur das bewirken, dass die Bedeutung der Grossschiffahrt nach Basel nunmehr in der ganzen Schweiz voll erfasst wird, so sind wir dem angestrebten Ziel schon um ein wesentliches näher. Obwohl unsere massgebenden Behörden von der Notwendigkeit und von den Erfolgsaussichten der geplanten Rheinregulierung restlos überzeugt sind, müssen wir uns stets vergegenwärtigen, dass die Eidgenössischen Räte nur dann die von der Schweiz aufzubringenden Mittel zur Durchführung dieser Aufgabe werden bewilligen können, wenn im ganzen Lande die einmütige

Auffassung besteht, dass der Ausbau des Oberrheins bis Basel heute ein Werk von nationaler Bedeutung im besten Sinne des Wortes darstellt.

Es ginge über den Rahmen einer knappen Orientierung über den gegenwärtigen Stand der Schiffahrtsentwicklung hinaus, die Möglichkeit der Verkehrsentfaltung nach durchgeführter Rheinregulierung zu erörtern. Wichtiger scheint es uns, die *Aussichten für die allernächsten Jahre* zu beurteilen.

Es erübrigt sich dabei, näher auf den gegenwärtigen Stand der Schiffbarmachung der Strecke von Strassburg nach Basel im einzelnen einzugehen. Die nötigen Mittel für den *Bau des Kembser-Werkes* sind bewilligt und es ist zu erwarten, dass mit den Bauarbeiten im Laufe des nächsten Jahres begonnen werde. Die wider Erwarten rasch gefallene Entscheidung ist in den Schiffahrtskreisen lebhaft begrüsst worden, indem nunmehr die Gewähr vorhanden ist, dass wohl gleichzeitig mit der Fertigstellung der Rheinregulierung von Strassburg bis Kembs das Schlussglied zur Ueberwindung der Isteinerschwelle ebenfalls der Schiffahrt zur Verfügung stehen wird. Ueber die *Regulierung* des Stromabschnitts von Strassburg bis Kembs sind zur Zeit Unterhandlungen zwischen Deutschland und der Schweiz schwebend, die sich in erster Linie um die Kostenverteilung drehen. Ohne näher auf die Frage einzutreten, ist es vielleicht wertvoll hervorzuheben, dass gerade die Verkehrsentwicklung in diesem Sommer die ganz hervorragende Bedeutung der Schiffahrt nach Basel für das deutsche Wirtschaftsleben eindeutig erwiesen hat. Zum ersten Male haben in diesem Jahre ganz erhebliche Mengen Kohle und Koks von der Ruhr den Wasserweg bis nach Basel benützt und dadurch eine gesteigerte Absatzmöglichkeit erzielt. Der Umstand, dass die oberbadische Grossindustrie in gesteigertem Masse ihre Erzeugnisse über Basel zu Tal befördert hat, sowie die Aussichten, die süddeutsche Ausfuhr von Bergbauprodukten über Basel noch wesentlich zu steigern, beweist zur Genüge, dass die Weiterführung der Grossschiffahrt bis Basel in weitgehendem Masse auch deutschen Wirtschaftsinteressen dient. Wir erinnern in diesem Zusammenhange bloss an den Export von Kali aus den neu erschlossenen Gruben bei Buggingen, für die die Verschiffung ab Basel zum Export nach den Nordseehäfen den frachtgünstigsten Weg darstellt.

Angesichts dieser Verankerung von deutschen und schweizerischen Wirtschaftsinteressen zur Erschliessung einer beiden Ländern in gleicher Weise dienenden Verkehrsstrasse ist zu erwarten, dass die Verhandlungen über die Ausfuhr der Rheinregulierung bald zu einem befriedigenden Abschluss gelangen. Jedoch auch im günstigsten Falle können sich die Folgen des Regulierungswerkes in Verbindung mit dem Kembser Kanal erst in fünf bis sechs Jahren auswirken. (Schluss folgt.)

### Rauhigkeits-Koeffizienten von ausgeführten Kanälen, im besondern von verkleideten und unverkleideten Stollen.

Von J. BÜCHI, beratender Ingenieur, Zürich.

Die hier mitgeteilten Rauhigkeits-Koeffizienten sind auf Grund von Beobachtungen an den Wasserkraftanlagen der Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft Neuhausen im Wallis bestimmt worden. In der Geschwindigkeitsformel von Chézy

$$v = c \sqrt{RJ}$$

ist der Koeffizient  $c$  nach Ganguillet & Kutter zu

$$c = \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0,00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0,00155}{J}\right)^n \sqrt{R}}$$

angenommen und hieraus der Rauhigkeitskoeffizient  $n$  berechnet worden. In den Abbildungen 1 bis 12 sind die Querschnitte der einzelnen Messtrecken dargestellt und die gemessenen und berechneten Zahlen mit ergänzenden Bemerkungen über die Ausführung in übersichtlicher