

**Zeitschrift:** Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 54 (1962)  
**Heft:** 4-5

**Artikel:** Entwicklung der Rheinschifffahrt von der Nordsee nach Basel  
**Autor:** Auer, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-921451>

#### **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:** 19.02.2026

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

male Wassermenge von 1400 m<sup>3</sup>/s dimensioniert. Der Zufahrtskanal für Kraftwerk und Schleuse ist 6,9 km lang, die Abzweigung zur oberen Schleusenkammer 1000 m, der Unterwasserkanal mißt von der Zentrale bis zur Rückgabe in den Rhein etwa 3,5 km. Weitere markante Daten dieses Kraftwerks sind aus der Tabelle Seite 128 ersichtlich. Die mittlere jährliche Energieproduktion wird bis zur Inbetriebnahme der nächstfolgenden Stufe Gerstheim 936 GWh betragen, später 868 GWh.

Die Bauarbeiten umfassen etwa 11,75 Mio m<sup>3</sup> Erdbewegungen, wovon etwa 82 % auf die Kanäle entfallen, 7 % auf die Rheindämme, 5,5 % auf die Zentrale und etwa 4,5 % auf die Schleusen. Der Bau erfordert zudem etwa 580 000 m<sup>3</sup> Beton und 6020 t Stahl.

Der Vollausbau sämtlicher acht Kraftwerkstufen bis und einschließlich Kraftwerk Strasbourg ist für 1969 vorgesehen. Die in diesen Rheinkraftwerken erzeugte elektrische Energie wird mittels 110-kV-, 150-kV- und 220-kV-Leitungen abtransportiert, von Kembs führen zwei 220-kV-Leitungen nach der Schweiz sowie 3 Leitungen 150 kV und 1 Leitung 110 kV nach der Schweiz oder Deutschland, von Vogelgrün eine 220-kV-Leitung über Eichstetten nach Deutschland; die übrigen verbinden die einzelnen Zentralen untereinander und sorgen für den Abtransport der Energie in die französischen Verbrauchsgebiete. *G. A. Töndury*

#### Bilder

1, 2, 7 Photos H. Baranger & Cie., Paris  
8 Photo Schwartz, Mulhouse



Bild 8 Schleuse Vogelgrün; Blick vom Oberwasser in die Kammer der Doppelschleuse

## Entwicklung der Rheinschifffahrt von der Nordsee nach Basel

DK 656.62

Geographisch gesehen, nimmt der Rhein eine bevorzugte Stellung unter den europäischen Wasserstraßen ein. Er kann als das Kernstück des europäischen Wasserstraßennetzes bezeichnet werden und stellt die Nord/Süd-Koordinate dieses Netzes dar. Auch in wirtschaftlicher Hinsicht hat der Rhein mit seiner Schifffahrt eine ausschlaggebende Rolle bei der Schaffung des westeuropäischen Wirtschaftsraumes gespielt.

Bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts konnte von einem nennenswerten Güterverkehr auf dem Rhein nicht gesprochen werden; er beschränkte sich vielmehr auf einen mit einfachen Mitteln und primitiven Schiffen betriebenen Gelegenheitsverkehr. Ein allmähliches, aber dennoch kräftiges Aufblühen setzte in den dreißiger und vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts ein. Im Jahre 1851 wurden auf dem Rhein an die 1000 Schiffe gezählt. Die Freiheit des Stromes brachte der Schifffahrt und dem westeuropäischen Wirtschaftsraum einen ungeheueren Aufschwung. In den fünfziger und sechziger Jahren, unter dem Einfluß des Norddeutschen Bundes, hatte man, auch als Reaktion gegen den früheren Mißbrauch der Wasserzölle, die Schiffsabgaben stark ermäßigt und auf den natürlichen Wasserstraßen gänzlich aufgehoben. Der Jahresbericht 1867/68 der

Centralkommission für die Rheinschifffahrt stellte dazu fest: «Die Vorteile, deren sich die Rheinschifffahrt infolge gänzlicher Abgabefreiheit erfreut, haben ihr in der Konkurrenz mit den Eisenbahnen zu nicht geringer Erleichterung gedient und wesentlich dazu beigetragen, den Wasserverkehr im großen und ganzen bedeutender als in den vorhergehenden Jahren erscheinen zu lassen.» Seit dem Aufkommen der Eisenbahnen, welche die Binnenschifffahrt in bezug auf Schnelligkeit, Pünktlichkeit und Sicherheit weit übertrafen, konnte die Schifffahrt auf künstlichen Wasserstraßen nicht profitieren. Jedoch auf Stromgebieten, so vor allem auf dem Rhein, wo größere Fahrzeuge einen billigen Betrieb ermöglichen, konnte die Schifffahrt die Konkurrenz im Transport von Massengütern gegen die Eisenbahn allmählich aufnehmen. Hinzu kam ferner, daß die Frachtkosten noch weiter entlastet wurden, indem die Bau- und Unterhaltskosten der Wasserstraßen vom Staat getragen werden und nicht vom Nutznießer selbst, so daß, im Gegensatz zu den Eisenbahnen, die Schifffahrtbetreibenden ihre Betriebe nach privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten verwalten konnten, ohne dabei zur Deckung des Kapitaldienstes oder Unterhaltes der Wasserstraßen herangezogen zu werden. Weitere Vor-

teile waren für die Binnenschifffahrt dadurch zu erlangen, daß sie aus der schnellen technischen Entwicklung Nutzen ziehen konnte, indem sie ihre Wettbewerbsfähigkeit durch Einführung der motorisierten Antriebs- und Zugkraft, Vergrößerung der Transportgefäße und Verbesserung der Umschlagseinrichtungen und Hafenanlagen steigerte. Von der Konkurrenz der Eisenbahn wurden Schiffahrtsstrecken betroffen, auf welchen die Schifffahrt nur unter erschwerten Bedingungen betrieben werden konnte. Insbesondere war dies der Fall am oberen Teil des oberrheinischen Flussabschnittes. Einige wagemutige Pioniere hatten im Jahre 1832 einen regelmäßigen Schiffahrtsverkehr zwischen Straßburg und Basel eingerichtet, der jedoch nach 15 Jahren wieder eingestellt werden mußte. Mit dem Aufkommen des schnelleren und bequemeren Schienenverkehrs kam für mehr als ein halbes Jahrhundert jede Schifffahrt auf dem oberen Teil des Oberrheins von Straßburg aufwärts zum Erliegen.

Waren in der Frühzeit der Schifffahrt in erster Linie geographische Gesichtspunkte für die Standortbestimmung der Hafenanlagen maßgebend, so sind es in unserer Zeit vorwiegend wirtschaftliche und wirtschaftsgeographische Faktoren. Die wirtschaftlichen Orientierungsgründe für eine Hafenbildung liegen im Wirtschaftsraum in der Zusammenballung von Menschen, in leistungsfähigen Handels- und Industrieunternehmungen und nicht zuletzt auch in der Lage zu anderen Verkehrsmitteln, wie Schienen- und Straßenverkehr. Und so finden sich die größten Hafenanlagen am Rhein in Duisburg-Ruhrort, die mit einer Umschlagsziffer von 11,6 Mio t im Jahre 1961 weitaus an der Spitze stehen. Das Ruhrgebiet ist ein Kraftfeld von besonderer Bedeutung im deutschen Wirtschaftsraum. Es ist eine seltene Zusammenballung industrieller und gewerblicher Energien, mit einer außerordentlichen Intensität von Bergbau, Eisenhütten und Maschinenfabriken und einer Vielzahl von Mittel- und Großstädten. Die Voraussetzungen für eine machtvolle Produktion und einen regen Gütertausch waren von der Natur vorgezeichnet. Dieses Gebiet würde seine Stellung nie in dem Maße erreicht haben, ohne die Hilfe der schiffbaren Wasserstraße des Rheins, die zahlreichen Zweigen der Ruhrwirtschaft die Tore der Welt öffnete. Köln mit einer Umschlagsziffer von 6,5 Mio t, Wesseling-Godorf mit 4,7 Mio t und Rheinhausen mit 3,2 Mio t sind weitere Umschlagsplätze und Hafenanlagen von größerer Bedeutung in diesem Abschnitt. Weiter stromaufwärts treffen wir zwei Großhäfen mit einem Jahresumschlag von 7,5 respektive 7,0 Mio t, nämlich Mannheim und Ludwigshafen an. Die guten Standortbedingungen sind gekennzeichnet durch eine günstige geographische Lage am Zusammenfluß des Neckars mit dem Rhein, durch den Knotenpunkt eines leistungsfähigen Eisenbahn- und Straßenverkehrs und durch die Weitläufigkeit der Hafenanlagen mit hochentwickelten Umschlagseinrichtungen. Zudem war Mannheim lange Zeit der Endhafen der Großschifffahrt auf dem Rhein. Trotz der Verlegung des Endpunktes immer mehr rheinaufwärts über Straßburg nach Basel-Rheinfelden konnte Mannheim seine dominierende Stellung beibehalten. Der Schwesterhafen Ludwigshafen ist bedeutend jüngeren Datums. Dieser konnte naturgemäß weitgehend aus der natürlichen und verkehrsgünstigen Lage des Hafens und des Industriezentrums in und um

Mannheim Vorteile erlangen. Eine auch am linken Rheinufer durch die Schifffahrt begünstigte Industrieansiedlung hat um Ludwigshafen einen bedeutenden Wirtschaftsraum entstehen lassen. Dem Hafen fällt insbesondere die Aufgabe zu, das linksrheinische Industriegebiet, insbesondere das Saargebiet, zu bedienen. Der nächste Hafen von größerer Bedeutung am Oberrhein ist Straßburg mit einem Jahresumschlag von 5,8 Mio t im Jahre 1961. Es ist zugleich der einzige französische Hafen von etwälcher Bedeutung am Rhein, und somit kommt dem Port Autonome de Strasbourg eine ganz besondere Stellung zu. Bis jetzt erfüllte der Hafen Straßburg besonders Funktionen des Handels, wobei die Lagerung, der Transit und die Verteilung im Vordergrund standen, doch zeichnet sich in neuerer Zeit immer mehr die größere Bedeutung als Industriehafen ab, der zweifellos durch die Erstellung eines Raffineriezentrums und die dadurch bedingte Ansiedlung einer petrochemischen und anderer Industrien neue Impulse erhalten wird. Der Hafen verfügt über acht größere, teilweise verzweigte, gut ausgebauten Hafenbecken mit über 30 km Kai- und Uferlängen, die zum größten Teil mit einem sehr leistungsfähigen Gleis- und Straßennetz verbunden sind. Beobachten wir etwas eingehender die Umschlagsziffer, so fällt hier sofort auf, daß, im Gegensatz zu der Mehrzahl der anderen großen Rheinhäfen, die Abgänge die Eingänge übertreffen.

Wenden wir uns nun dem Außenhandelshafen der Schweiz, Basel, zu. Es war Rudolf Gelpke vorbehalten, den Nachweis zu erbringen, daß eine Schleppschiffahrt zwischen Straßburg und Basel möglich ist. Mit der historischen Fahrt des Dampfschleppbootes «Justitia» vom 22./24. August 1903 war bewiesen, daß der Oberrhein von Straßburg bis Basel zumindest während der guten Jahreszeit für Schleppdampfer tatsächlich schiffbar war. Bereits in den Anfängen schaltete sich die öffentliche Hand ein und unterstützte die Durchführung von Probefahrten und die Übernahme des Baues geeigneter Umschlags- und Hafenanlagen. Behörden und Bevölkerung erkannten frühzeitig die wirtschaftliche Bedeutung des Anschlusses der Schweiz an die wichtigste Wasserstraße Europas und somit den Zugang zum Meer. Besonders vordringlich war der Ausbau des verwilderten Wasserlaufes des Oberrheins und eines leistungsfähigen Hafens. Wenn auch die Umschlagsziffern nur allmählich in die Höhe kletterten, so war doch die im Staatsvertrag vom 28. März 1929 beschlossene Rheinregulierung zwischen Straßburg und Basel der entscheidende Schritt zu einer wirtschaftlichen Großschifffahrt nach Basel. Im Jahre 1930 war bereits die erste Million Tonnen Umschlag erreicht, und die kontinuierliche Aufwärtsentwicklung setzte ein. In den beiden vergangenen Jahren wurde mit 6,962 und 6,817 Mio t nahezu die Sieben-Millionen-Grenze erreicht. Mit diesen Umschlagsleistungen ist Basel zu dem wichtigsten Güterumschlagsplatz der Schweiz geworden, und der Anteil des Umschlagsverkehrs 1961 in den Häfen beider Basel im Umfange von 6,1 Mio t (Vorjahr 6,2 Mio t) an der gesamten Außenhandelsmenge von 18,7 Mio t (Vorjahr 16,9 Mio t) beträgt 32,8 % (Vorjahr 36,9 %). Viel zu diesem Ergebnis haben auch die vorbildlichen Hafenanlagen mit ihren leistungsfähigen Umschlagseinrichtungen beigetragen. Im gesamten Rheinverkehr ist Basel hinter Duisburg-Ruhrort, Mannheim, Lud-



Port Autonome de Strasbourg: Einfahrt eines Schubzuges in den Vorhafen «Nord»; links fünf Schubleichter

wigshafen zum viertgrößten Umschlagshafen am Rhein geworden.

Der ausgedehnte westeuropäische Wirtschaftsraum mit seinem stark überwiegenden industriellen Einschlag und dichter Bevölkerung, steht, was besonders hervorgehoben werden muß, in engen verkehrswirtschaftlichen Beziehungen zu den großen Seehäfen von Rotterdam, Amsterdam, Antwerpen und Hamburg. Nach New York ist der Hafen Rotterdam der zweitgrößte der Welt und erreichte im Jahre 1960 eine Umschlagsmenge von rund 83,4 Mio t (Vorjahr 70,7 Mio t). Dank der besonders günstigen geographischen Lage und insbesondere des industriell hochentwickelten und dicht bevölkerten Hinterlandes in Westeuropa hat der Hafen von Rotterdam einen ungeheuren Aufschwung erlebt. Die unablässigen Bemühungen, die Hafenanlagen zu modernisieren, auszubauen und der neuesten Entwicklung anzupassen, sowie die Vergrößerung der gesamten Anlagen, die gewaltigen Kapitalinvestitionen seitens der öffentlichen Hand und der Privatwirtschaft haben wesentlich dazu beigetragen, Rotterdam zu einem Welthafen ersten Ranges werden zu lassen. Allerdings sind auch die anderen Seehäfen, wie Amsterdam, Antwerpen und Hamburg, ebenfalls daran, alle Kräfte einzusetzen, um ihre Umschlagsziffern von 10,8 resp. 37 und 30,8 Mio t (1960) zu erhöhen.

Um das Bild der Rheinschifffahrt abzurunden und die Bedeutung der Schiffahrt auf dem Rhein zu unterstreichen, seien noch einige Zahlen angeführt. Nach Erhebungen der Rheinzentralkommission in Straßburg bezifferte sich im Jahre 1960 der gesamte Rheinverkehr auf 186,3 Mio t gegenüber 158,6 Mio t im Jahre 1959. In diesen Zahlen sind alle Güter enthalten die zwischen den Seehäfen Rotterdam, Antwerpen und Amsterdam einerseits und der Endstation der Großschifffahrt in Rheinfelden anderseits mindestens eine Teilstrecke auf dem Rhein befördert worden sind. Zieht man von diesen Zahlen den innerholländischen Rheinverkehr ab, so erhält man den sogenannten «traditionellen Rheinverkehr», der im Jahre 1960 133,0 Mio t gegenüber 107,2 Mio t im Jahre 1959 erreichte. Die Binnenschifffahrt auf dem Rhein verfügt im derzeitigen Zeitpunkt über einen Flottenbestand von rund 14 000 Einheiten mit einer gesamten Tragfähigkeit von 8,2 Mio t.

Die Rheinschifffahrt wurde bis heute mit Motor-güterbooten (Selbstfahrer) und Schleppzügen bewältigt. In Anlehnung an das amerikanische Beispiel wurde bereits anfangs der dreißiger Jahre in Europa ein erster Versuch unternommen, Schubzüge einzuführen, allerdings damals ohne nachhaltigen Erfolg. Es sind Rationalisierungsbestrebungen im Schiffsbetrieb, die dazu geführt haben, auch auf dem Rhein Schubzüge, wie es

## Schubschiffahrt an der deutsch-niederländischen Grenze

Jahr	Talverkehr				Bergverkehr			
	Anzahl der Fahrten	Anzahl der Leichter	Tragfähigkeit in 1000 t	Güter in 1000 t	Anzahl der Fahrten	Anzahl der Leichter	Tragfähigkeit in 1000 t	Güter in 1000 t
1960	232	1009	1143	27	231	1027	1153	1097
1959	112	391	417	12	107	382	418	302
1958	52	208	223	—	51	204	218	205

schon seit Jahrzehnten auf den Strömen Nordamerikas und später auch auf der Seine Verwendung fanden, einzusetzen. Neben französischen, deutschen und holländischen Schubeinheiten wurde auch schweizerischerseits der Schubzug «Stoos» in Betrieb genommen. Ende Mai 1961 lief der französische Schubzug «Lyon» mit vier Schubleichtern mit insgesamt 5284 t Kohle versuchsweise Basel an. Die Fahrt verlief erfolgreich und zeigte günstige Ergebnisse. Im Dezember des gleichen Jahres machte auch der erste schweizerische Schubverband seine Jungfernreise nach Basel. Für die Schubschiffahrt sprechen namentlich u. a. die niedrigen Baukosten der Schubleichter, da diese weder Ruderanlage noch Wohnungseinrichtungen für die Schiffsbesatzung aufweisen. Ferner können die Betriebskosten niedriger gehalten werden, weil für die geschobenen Leichter keine Bemannung benötigt wird. Es werden Personaleinsparungen bis zu 40 % genannt. Gerade im Hinblick auf die Schwierigkeiten bei der Rekrutierung von Schiffspersonal kommt diesem Umstand erhebliche Bedeutung zu. Das sprunghafte Anwachsen der Schub-

schiffahrt auf dem Rhein mag durch die obenstehenden Zahlen verdeutlicht werden.

Mit Hilfe dieses Transportsystems für Massengutsendungen erhofft sich die Binnenschiffahrt ein erfolgreiches Mittel im Wettbewerb mit den immer mehr aufkommenden Pipelines und deren Ausbreitung gegen Süden. Das Bild auf diesem Gebiet ist noch wenig überschaubar und die Mutmaßung über die Entwicklung basiert immer noch auf nur durch Interpolation gewonnene Ergebnisse.

E. Auer

## Literatur:

- Vom Meer zum Bodensee, Der Hochrhein als Großschiffahrtsweg, herausgegeben von K. A. Walther im Verlag Otto Walter AG, Olten und Freiburg i. Br., 1957.  
 Rapport Annuel de la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin, Strasbourg.  
 Revue de la Navigation Intérieure et Rhénane, Organe de publication de la Commission Centrale du Rhin; Editions de la Navigation du Rhin, Strasbourg.  
 Strom und See, Zeitschrift für Schiffahrt und Weltverkehr, herausgegeben von der Basler Vereinigung für Schweizerische Schiffahrt; Verlag Schiffahrt und Weltverkehr AG, Basel.

## Kampf auf der Grenze von Land und Wasser

J. van Heurek, 's-Gravenhage

DK 627.5

Wahrscheinlich gibt es kein Land auf der Welt, dessen Historie so eng mit dem Wasser verbunden ist wie die Niederlande. Ursprünglich waren die Niederlande weiter nichts als ein Delta des Rheins, der Maas und der Schelde. Im Laufe der Jahrhunderte hat das Wasser allmählich einen beträchtlichen Teil des Bodens abzunagen gewußt, anderseits wurde durch Anschwemmung und in den letzten Jahrhunderten durch Eindeichung und Trockenlegung Boden zurückgewonnen. Auf diesem Grenzgebiet zwischen Land und Wasser mit einem Flächenraum von vier Millionen ha, davon 670 000 ha, d. h. 16 %, die aus lauter Wasser bestehen, lebt das niederländische Volk (zwölf Millionen Menschen). Unausgesetzt bemüht man sich, das Wasser zu bezwingen, ein Kampf, der schon jahrhundertelang fortduert.

Das Wasser, das durch die Meeresarme landeinwärts gelangt und durch Einsickerung ins Land dringt, wie auch das Wasser, das die Flüsse ins Land hereinführen, und schließlich das Himmelwasser — all dieses Wasser muß im Zaum gehalten werden, damit in diesem Lande dem Volke das Dasein ermöglicht wird. Über die Hälfte dieses Volkes wohnt unter dem Meeresspiegel auf einem Boden, der im Laufe von Jahrhunderten

stückweise dem Wasser abgerungen werden mußte. Schützen nicht 1800 km Dünne und Deiche die niederländische Küste, so würde die Hälfte des Landes einfach nicht bestehen oder bei Hochwasser regelmäßig überschwemmt werden.

Deiche und Dünne schützen die Städte und Dörfer, die Fabriken und Bauernhöfe von ganz West- und Nordholland. Der tiefer liegende Teil des Landes ist durch zahllose Hinterdeiche in eine große Anzahl von ziemlich kleinen Poldern aufgeteilt, so daß der Bruch eines einzelnen Deiches nicht die sofortige Überschwemmung großer Gebiete zur Folge zu haben braucht.

Polder wurden — im Laufe vieler Jahrhunderte — durch Trockenlegung inländischer Seen und dazu geeigneter Bodenflächen um die Zuidersee und die breiten, durch den Rhein, die Maas und die Schelde im südwestlichen Teil des Landes gebildeten Gezeitenflüsse herum geschaffen.

Das Höchstniveau eines trockengelegten Gebietes liegt tiefer als der ursprüngliche Boden des Sees, und zwar infolge des Zusammenschrumpfens der Schichten über dem Grundwasser, insbesondere der aus Moor bestehenden Schichten. Weiter sinken die Polder infolge eines fortwährenden Sichhebens des durchschnittlichen