

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

**Artikel:** Internationaler Schifffahrtskongress, Baltimore 1961  
**Autor:** Oesterhaus, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-921455>

#### **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:** 20.02.2026

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

- [26] Schöller, H.: Großraum-Verbundwirtschaft. West-Verlag, Essen/Kettwig (1948).
- [27] Schröder, K.: Die Weiterentwicklung des Dampfkraftwerks. Siemens-Z. 25 (1951), H. 1, S. 3/6.
- [28] Schröder, K.: Grenzleistungs- und Wirtschaftsprobleme von Block-Dampfkraftwerken. El. Wirtsch. 52 (1953), H. 15/16, S. 470/478.
- [29] Schröder, K.: Aktuelle Probleme des heutigen Dampfkraftwerksbaues. Mitt. des VGB (1961), H. 73, S. 227.
- [30] Schröder, K.: Neue wirtschaftlichere Kraftwerke. El. Wirtsch. 59 (1960), H. 22, S. 786/791.
- [31] Schröder, K.: Große Dampfkraftwerke, Planung, Ausführung und Bau. Erster Band Kraftwerksatlas. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1959.
- [32] (Bericht) Stand der Dampferzeugungstechnik. Auswertung der Kesselkartei des VGB. Mitt. des VGB (1958), H. 54, S. 197/210.
- [33] Schurig, W.: Wirtschaftliche Lastverteilung. El. Wirtsch. 52 (1953), H. 10, S. 264/266.
- [34] Theilsiefje, K.: Berechnung von Zuwachskostenkurven von Dampfkraftwerken und Einfluß ihrer Unstetigkeit auf die optimale Lastverteilung. El. Wirtsch. 57 (1958), H. 21, S. 694/700.
- [35] VDEW-Statistik für das Jahr 1960. Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Elektrizitätswerke GmbH, Frankfurt a. M. (1961).
- [36] Wagner, Fr.: Die Elektrizitätsversorgung in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1950. Statistischer Bericht der Zentrallastverteilung für Elektrizität im BMW. El. Wirtsch. 50 (1951), H. 12, S. 355.
- [37] Ward, J. B.: Vereinfachte wirtschaftliche Lastverteilung. Archiv für Energiewirtsch. 8 (1954), H. 23/24, S. 998/1000.
- [38] (Zentrallastverteilung): Die Elektrizitätsversorgung in der Bundesrepublik Deutschland 1946 bis 1949; bearbeitet von der Zentrallastverteilung für Elektrizität — ZLV (Dienststelle des BMW). El. Wirtsch. 49 (1950), H. 6, S. 163/194.

## XX. Internationaler Schiffahrtskongress, Baltimore 1961

vom 11. bis 19. September 1961

Dr. M. Oesterhaus, Direktor des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft

DK 656.6 : 061.3

### Einleitung

Wo der Patapsco River zu einer Seitenbucht der grandiosen 300 km langen und wechselnd 10–55 km breiten Chesapeake-Bay sich weitet, wo bereits zu Beginn des 18. Jahrhunderts eine kleine Siedlung bestand, wurde 1729 durch die Kolonie Maryland die Anlage einer Stadt beschlossen und nach dem Gründer der Kolonie, George Calvert, erster Lord Baltimore, benannt. Hier beschloß 1814 eine englische Flotte 24 Stunden lang das dem Hafen vorgelagerte Fort Mc Henry, dessen stolz wehende und sich behauptende Flagge *Francis Scott Key* die Inspiration zum «Star-Spangled Banner» gab. Zu Verhandlungen über den Austausch von Gefangenen entsandt, schrieb er angesichts des Bombardementes auf seinem vom Feinde festgehaltenen Schiff die packenden Worte, die zum Text der amerikanischen Nationalhymne erhoben worden sind. Mary Pickersgill hatte die Flagge genäht und das kleine alte Haus, in dem sie wohnte, wird als nationales Heiligtum unter dem Namen «The Flag House» geehrt. Nicht weit davon liegt im inneren Hafen die Fregatte «Constellation» vertäut, das älteste, im Jahre 1797 in Baltimore vom Stapel gelassene Kriegsschiff der US-Marine, zu dessen Restauration — es hat mich dies recht heimatisch angemutet — noch Geld gesammelt wird. Washington, Lafayette und weitere Revolutionshelden schritten durch die Stadt, in welcher Edgar Allan Poe lebte und schrieb, wo ihm auch über seinem Grabe im Friedhof der Westminster Presbyterianer Kirche ein Denkmal errichtet worden ist.

Vor allem haben aber Wissenschaft, Technik und Handel der Stadt Baltimore ihren Stempel aufgedrückt; den starken Akzent nicht zu vergessen, der durch die zahlreichen Bewohner dunkler Hautfarbe in der eigentlichen Stadt gesetzt wird. Vergessen wir auch nicht die charakteristischen, preiswürdigen «Seafood»-Gaststätten, die sich für eine vorzügliche Zubereitung der auffallend frisch dargebotenen Produkte der unteren Chesapeake-Bay besonders eingerichtet haben. «Crabs, oysters, clams and fish à la Baltimore-treat no one should miss! ein Rat, den zu befolgen es sich lohnt. Das Auge wird durch verschiedene Parkanlagen erfreut,

welche die sonst nicht gerade schöne Stadt zieren; prächtige Außenquartiere verbinden sie mit der reizvollen Landschaft des Staates Maryland. Heute sind die etwa eine Million zählenden Einwohner im Begriffe, ihrer Metropole durch mächtige, moderne Bauten ein neues Gesicht zu geben: «An old port with a new look», der unter allen Seehäfen der USA im Außenhandel im zweiten Range steht.

In diesem Rahmen wurden die 700 Teilnehmer aus 52 Staaten glanzvoll, mit aller Zuvorkommenheit und Liebenswürdigkeit empfangen. Präsident *John F. Kennedy* beehrte den Kongreß, zu dessen Abhaltung in Baltimore die Regierung der USA eingeladen hatte, durch sein hohes Patronat und ließ durch Außenminister *Dean Rusk* an der Eröffnungsfeier in trefflichen Worten seine Grüße überbringen; der Senator *John Marshall Butler* übernahm das Kongreß-Präsidium und Gouverneur *J. Millard Tawes* den Vorsitz des Organisationskomitees. Als Generalsekretär amtete Major-General *Charles A. Holle* vom Corps of Engineers US-Army (Ret.). In Unterstützung des Staates Maryland und der Stadt Baltimore, die großzügig ihre Freude an der auf sie gefallenen Wahl bezeugten, hat dieses Corps in hervorragender Weise zur Organisation und Durchführung des Kongresses beigetragen.

Die USA waren durch erstaunlich viele Teilnehmer vertreten, die jedoch zum Teil nur zu Beginn anwesend waren. Da zudem noch viele Kongreßteilnehmer von Angehörigen begleitet wurden, nahmen nur etwa 400 bis 450 Delegierte an den Arbeiten aktiv teil, die sich auf die beiden getrennt tagenden Sektionen für Binnen- und Seeschiffahrt aufteilten. So bedauerlich es für die Veranstalter war, daß die Teilnahme zahlenmäßig wohl nicht ganz ihren Erwartungen entsprach, um so lebendiger waren deshalb die Verhandlungen und um so intensiver war die persönliche Fühlungnahme der Delegierten, unter denen wir sehr viele hervorragende Vertreter der zu behandelnden Fachgebiete erkannten.

Aus Europa stammten etwa 240 Teilnehmer, davon etwa ein Dutzend aus dem Ostblock, zur Hauptsache aus der Sowjetunion.

Unser Land, aus welchem dem Internationalen Schiffahrtsverband 41 Kollektiv- und 8 Einzelmitglieder angehören, war durch die Herren Nationalrat Dr. A. Schaller, Vorsteher der Schiffahrtsdirektion Basel und W. Mangold, Direktor des Rheinschiffahrtsamtes Basel und der Basler Häfen sowie den Berichterstatter am Kongreß vertreten.

Besonders in Anbetracht der herrschenden außergewöhnlichen Hitze wurde es sehr geschätzt, daß die Teilnehmer in zwei großen Hotels untergebracht wurden, getrennt nach Binnen- und Seeschiffahrt, wo auch gleich alle Sitzungen, mustergültig organisiert, stattfinden konnten.

### Kongreßarbeit

Es dürfte wohl genügen, hier nur über die Sektion für Binnenschiffahrt zu berichten, auf die 70 Berichte entfielen.

Die Arbeit der Kongresse erfolgt an Hand von Berichten über die von der Ständigen Kommission des Verbandes festgelegten Fragen. Die von dieser Kommission ernannten Generalberichterstatter, welche in der Regel dem einladenden Staate angehören, unterziehen die eingegangenen Berichte einer kurzen Analyse und stellen auch Anträge für die Diskussion und die vom Kongreß zu ziehenden Schlußfolgerungen.

Diese Berichte und die Generalberichte, die frühzeitig vor dem Kongreß in den Besitz der Teilnehmer gelangen, sowie das periodisch erscheinende Bulletin des Verbandes und seine sonstigen Veröffentlichungen, wie z. B. ausgezeichnete Wörterbücher, bilden einen hervorragenden Bestandteil der technischen Literatur.

Wir beschränken uns hier, mit Ausnahme von Fragen 1 und 4, auf eine Zusammenfassung der Schlußfolgerungen und Empfehlungen des Kongresses; der vollständige Text steht Interessenten gerne zur Verfügung. Er ist von der deutschen Sektion des Verbandes übersetzt und von Oberregierungsrat H. Seifert in seinem ausgezeichneten Kongreßbericht veröffentlicht worden<sup>1</sup>,

aus welchem wir auch die deutsche Übersetzung des Wortlautes der behandelten Fragen übernehmen.

### Frage 1:

«Unter welchen Bedingungen ist der Bau neuer oder die Verbesserung bestehender Binnenschiffahrtsstraßen wirtschaftlich gerechtfertigt? — Gesichtspunkte für die Wahl eines neuen Verkehrsweges: Wasserstraße, Eisenbahn, Straße und Rohrleitungen. — Auswirkungen auf das Hervorrufen neuer Wirtschaftstätigkeit unter Berücksichtigung der verschiedenen in Betracht kommenden Interessen. — Berücksichtigung des Falles, in dem die neue Wasserstraße dazu bestimmt ist, Gebiete zu erschließen, in denen die Verkehrsmöglichkeiten wenig entwickelt sind.»

Für unsere Verhältnisse sind fachlich besonders die Berichte aus Deutschland, Belgien, den USA, Frankreich und Italien (Adria—Langensee) aufschlußreich, politisch auch diejenigen aus Polen, Rußland und Jugoslawien im Hinblick auf die Behandlung einer solchen Frage in Ländern mit voller Verstaatlichung der Wirtschaft.

In der Diskussion, welcher ein ganzer Tag gewidmet worden ist, wurde von der schweizerischen Delegation besonders der Fall behandelt, wo im Rahmen eines Mehrzweckprojektes eine Nutzungsweise schon für sich allein rentabel ist, wie z. B. die Wasserkraftnutzung beim Ausbau des Rheins zwischen Basel und Bodensee. Sie wies auch darauf hin, daß die Art der Kostenverteilung auf die verschiedenen Nutzungsarten bereits durch die Gesetzgebung festgelegt sein kann, ferner betonte sie, daß die Ausscheidung der auf die Schiffahrt fallenden Kosten ein Problem sei; ein anderes dagegen die Frage, wer die auf die Schiffahrt fallenden Kosten zu tragen habe. Es gebe hier Gesichtspunkte, welche viel wichtiger seien als das Bestreben, unter dem ohnehin umstrittenen Blickwinkel der Verkehrskoordination Schifffahrtsabgaben rechtfertigen zu wollen.

<sup>1</sup> Fachzeitschrift «Hansa», Zentralorgan für Schiffahrt—Schiffbau—Hafen. Heft 24, 1961, Schifffahrtsverlag «Hansa», Hamburg.



Bild 1

Innerer Hafen von Baltimore, von Federal Hill gesehen, wo 1788 Marylands Zustimmung zur Bundesverfassung gefeiert und während des Bürgerkrieges ein Fort angelegt wurde

Es wurden folgende Schlußfolgerungen genehmigt:

«1. Die Binnenwasserstraßen bilden einen wichtigen Bestandteil der Volkswirtschaft, nicht nur wegen der Vorteile, die sie in ihrer Transportfunktion bieten, sondern auch wegen ihrer anderen Vorteile, wie der Erzeugung von elektrischer Energie, der Bewässerung, des Hochwasserschutzes, der Heranleitung von Industrie- und Trinkwasser sowie dem von ihnen ausgehenden Anreiz für die Landwirtschaft, die industrielle Entwicklung und die Wirtschaftstätigkeit im allgemeinen.

2. Die Wirtschaft eines Gebietes ist unter den günstigsten Bedingungen gesichert, wenn ein integriertes Transportsystem vorhanden ist, das die verschiedenen Verkehrsträger, insbesondere die Wasserstraßen, die Eisenbahnen, die Straßen und die Rohrleitungen umfaßt.

3. Die für die Wasserstraßen aufgewandten Staatsausgaben sind wirtschaftlich gerechtfertigt durch die Verringerung der Transportkosten und auch durch die Vorteile, die sich aus der Entwicklung der wirtschaftlichen Tätigkeit ergeben.

4. Bei der wirtschaftlichen Analyse der Wasserstraßenprojekte sind alle Faktoren zu berücksichtigen, die sich aus dem betreffenden Projekt ergeben, sei es, daß diese Faktoren günstig oder ungünstig, öffentlicher oder privater Art sind, und es ist angebracht zu prüfen, ob ein anderer Verkehrsträger nicht mehr Vorteile bietet.

5. Die folgenden wirtschaftlichen Studien und Analysen sind notwendig, um eine vernünftige Entscheidung treffen zu können:

- a) Gegenüberstellung der verschiedenen Lösungen (Wasserstraße, Straße, Schiene usw.)
- b) Vergleich der Unterschiede zwischen der Verkehrsbedienung, die man aus der Verwirklichung der verschiedenen Lösungen erwarten kann, und insbesondere Untersuchung des Verkehrs, den sie jeweils bedienen können.
- c) Erfassung dieser Unterschiede in vergleichbaren Werten (möglichst in Geld), indem man gegebenenfalls Kosten und Vorteile gegenüberstellt.
- d) Vergleich der vorgeschlagenen Investitionen auf der Grundlage der in Geld ausgedrückten Unterschiede.
- e) Endgültige Wahl des Projektes, indem man auch die Wirkungen der verschiedenen Lösungen berücksichtigt, die sich einer Bewertung in Geld entziehen.

6. Im Falle von Projekten für mehrfache Zwecke müßte die wirtschaftliche Analyse eine vernünftige Grundlage für die Aufteilung der Kosten auf die verschiedenen mit dem Projekt bedienten Verwendungszwecke liefern.

7. Es ist angebracht, die wirtschaftlichen Studien nach der Inbetriebnahme der Wasserstraße fortzusetzen.

8. Die Entscheidung über die Ziele des Projektes trägt in starkem Maße politischen Charakter und muß sich in ein allgemeines Programm für den Ausbau des Staatsgebietes und die wirtschaftliche Entwicklung der verschiedenen Bezirke einfügen.

In Anbetracht des Interesses, das der Weiterführung des Studiums der Kriterien zukommt, die wirtschaftlich die Schaffung neuer oder die Verbesserung

bestehender Binnenwasserstraßen rechtfertigen, bittet der Kongreß das Generalsekretariat, die Möglichkeit zu prüfen, eine Kommission zu bilden, die beauftragt wäre, diese Untersuchung fortzusetzen und auf dem nächsten Kongreß einen Bericht vorzulegen.»

Frage 2:

«Bautechnische Probleme, die sich auf die Binnenschiffahrt auf Wasserstraßen mit Mehrzweck-Stauanlagen beziehen:

- a) Gestaltung der Schifffahrtsöffnung, ihre Bezeichnung und Beleuchtung.
- b) Auswirkung des Schwellbetriebes und der Betätigung der Verschlußorgane bei Hochwasser auf die Schifffahrt.
- c) Lage und Gestaltung der Schleusen und ihrer Zufahrten.
- d) Füll- und Entleerungsvorrichtungen.
- e) Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei der Bemessung der Schleusenkammer und der Leit- und Schutzmauern.
- f) Automatischer Betrieb.»

Von den eingereichten acht sehr interessanten Berichten stammen sieben aus verschiedenen europäischen Ländern und einer aus den USA. Interessant sind die tschechoslowakischen Ausführungen über Schützen, welche aus vorgespanntem Beton hergestellt werden.

In der ebenfalls ganztägigen Diskussion über die Frage schlug die schweizerische Delegation vor, daß versucht werden solle, in der französischen und englischen Sprache den irreführenden Ausdruck «canalisation d'un fleuve», bzw. «canalised river» durch einen andern zu ersetzen, analog zum Bestreben in der deutschen Sprache, an Stelle von «Kanalisation» den Ausdruck «Stauregelung» treten zu lassen. Nachdem am Kongreß in so nützlicher und glänzender Weise die ingenieurwissenschaftlichen und bautechnischen Fortschritte dargelegt und diskutiert worden sind, wies die schweizerische Delegation darauf hin, daß auch andere Belange einer eingehenden Darlegung und Würdigung bedürfen. Sie schlug deshalb vor, am nächsten Kongreß den Ausbau von Schifffahrtswegen auch unter dem Gesichtspunkt des Kampfes gegen die Gewässerverschmutzung sowie des Natur- und Heimatschutzes, besonders der Werk- und Landschaftsgestaltung zu behandeln.

In den Schlußfolgerungen wird auf die Vorrund-Nachteile hingewiesen, welche entstehen, wenn die Schiffbarmachung eines Flusses im Rahmen eines Mehrzweckprojektes erfolgen kann, wobei sich mindestens kostenmäßig wohl meist ein Vorteil für die Schifffahrt ergeben dürfte. Es wurden u. a. auch einige sehr allgemeine Richtlinien für die Disposition und Projektierung von Schleusen aus den verschiedenen Berichten abgeleitet und die Wünschbarkeit eines möglichst automatischen Betriebes der Schleusen hervorgehoben.

Frage 3:

«Maßnahmen zur Sicherung der durchgehenden Schiffahrt bei Tag und Nacht und unter allen Wetterbedingungen.»

Dieser Frage sowie den weiteren Fragen wurde je ein halber Tag für die Diskussion gewidmet. Es kam in ihr zum Ausdruck, wie durch die Anwendung von Radar, Radio, Echolot und elektronischer Geräte sowie durch geeignete Markierung des Fahrwassers die Schifffahrt auch bei Nacht und schlechten Wetterver-

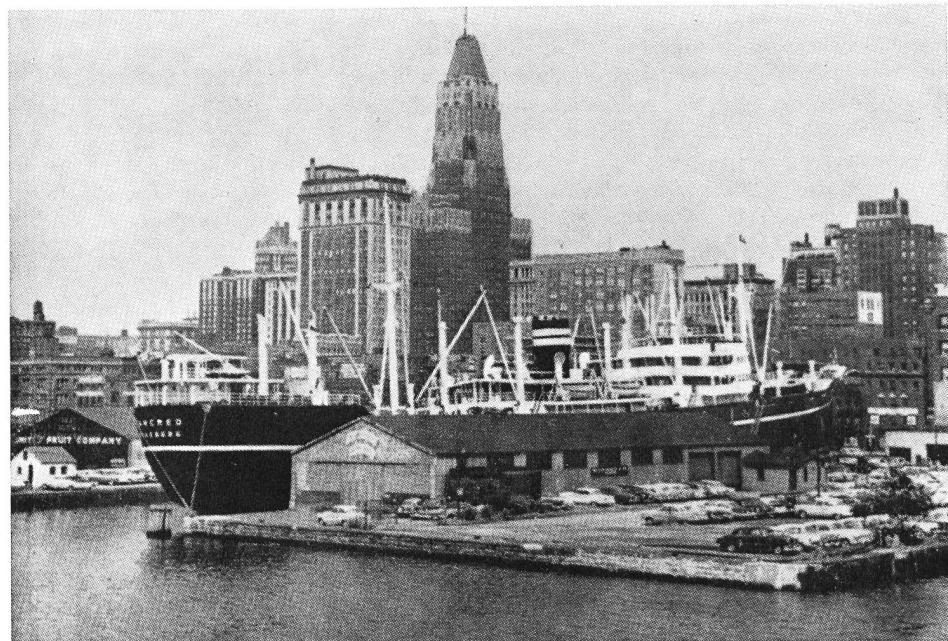


Bild 2  
Innerer Hafen von Baltimore. Der gesamte in- und ausländische Wasserverkehr betrug im Jahre 1960 rund 34 Mio Tonnen

hältnissen durchgeführt werden kann, aber mit Einschränkungen auf schmalen Wasserwegen mit engen Brücken. Es stelle dies jedoch strenge Anforderungen an die Ausbildung und Arbeit der Kapitäne und Piloten.

*Frage 4,*

**Schubschiffahrt:**

Die zahlreichen Berichte widerspiegeln das weitverbreitete Interesse an dieser Frage. Die Aufmerksamkeit, welche der Frage gewidmet wird, findet in der Beschreibung der eingehenden Studien und Versuche sowie der praktischen Anwendungen derselben einen deutlichen Ausdruck.

Die Schlußfolgerungen lauten wie folgt:

«1. Der Hauptvorteil der Schubschiffahrt liegt in der Einsparung von Arbeitskräften.

2. Die Schubschiffahrt bietet einen größeren Wirkungsgrad in der Ausnutzung der Energie als das Schleppen.

3. Die Schubschiffahrt kann praktisch an alle Binnenshochwasserstraßen angepaßt werden, indem man entweder Schubboote verwendet, die keine Ladung befördern, oder Motorschiffe, die andere Schiffe schieben.

4. In der Umwandlung der Motorleistung in Nutzschub wurden befriedigende Fortschritte erzielt, insbesondere dank sorgfältig entwickelter Form der Schrauben, der Konstruktion der Düsen und des Entwurfes des Schiffsrumptes der Schubboote und der Schubleichter.

5. Es bestehen Schwierigkeiten, die geeigneten Abmessungen der Schubeinheiten auf solchen Wasserstraßen zu bestimmen, die Krümmungen mit geringem Halbmesser, schnelle Strömungen oder einen dichten Verkehr aufweisen.

6. Die geplanten Verbesserungen des Wasserstraßennetzes im Hinblick auf die Schubschiffahrt sollen ein Gleichgewicht zwischen den für diese Verbesserungen erforderlichen Ausgaben und der wirtschaftlichen Bedeutung des vorherzusehenden Verkehrs herstellen.

7. Die Verbesserung der Handhabung der aus dem Verband der Schubeinheit gelösten Schubleichter in den Hafenbezirken ist notwendig, um aus den Ersparnissen des Schubsystems vollen Nutzen ziehen zu können.

8. Um die Schubschiffahrt bei Tag und bei Nacht und unter allen Wetterbedingungen voll einsatzfähig zu machen, ist die Verwendung des Radars, der Wendezieger, der Funktelephonie und gegebenenfalls der Tiefenanzeiger und anderer Navigationshilfen notwendig.»

*Frage 5:*

«Entwicklungen der Schiffahrt auf Flüssen mit geringer Wassertiefe oder auf Wasserstraßen mit geringen Abmessungen. — Lastkähne und Betriebsmittel (Betriebsgeräte) für solche Wasserstraßen. — Vertiefung einer Fahrtrinne durch regelmäßig wiederkehrende Unterhaltsarbeiten (Baggerungen, «bandelling»<sup>2</sup> usw.). — Mittel zur Überwindung der Schwierigkeiten in unterentwickelten Ländern: Mangel an Kapital und an technischem Personal.»

Der Generalbericht und die Schlußfolgerungen sind außergewöhnlich ausführlich, sehr konkret und interessant gehalten, um den Entwicklungsländern die gewünschte Orientierung geben zu können.

Es sind Berichte und Richtlinien entstanden, die man als einen bemerkenswerten Beitrag an die Entwicklungshilfe betrachten darf.

*Frage 6 (gemeinsam für die Sektionen Binnen- und Seeschiffahrt):*

- a) Wirtschaftliche Gestaltung geneigter oder senkrechter Uferbefestigungen zum Anlegen der Schiffe.
- b) Einrichtungen und Methoden zum Beladen und Entladen ebenso wie zum Umladen von Gütern; Beziehung zum Schien- und Straßenverkehr.
- c) Hafeneinrichtungen zum Beladen und / oder Entladen großer Mengen fester Massengüter (Erze, Kohle usw.) und deren Lagerung oder Weiterverteilung.»

<sup>2</sup> Unter «bandelling» versteht man eine Methode, welche im Fernen Osten angewendet wird, um die Strömungsverhältnisse durch lokale Einschnürungen des Schiffahrtsweges mittels nur vorübergehend errichteten Leitwerken zu verbessern.

Die elf eingereichten Berichte beschreiben im allgemeinen mehr oder weniger spezifische Verhältnisse in den betreffenden Ländern, und die dabei in Anwendung kommenden, hier und da wohl auch etwas traditionell bedingten Maßnahmen. In einigen Fällen sind Verallgemeinerungen auf Grund der von Gebiet zu Gebiet verschiedenen Verhältnisse vorgenommen worden. Alle Berichte liefern einen interessanten und instruktiven Beitrag zu einem weltweit, auch für die Ausrüstung der Schiffe, technisch und besonders wirtschaftlich sehr bedeutsamen Problem, bei dem die Meinungen noch stark auseinander zu gehen scheinen und sich die Frage einer engen Zusammenarbeit über die Meere hinweg stellt.

#### Die schweizerischen Berichte

##### 1. Bericht von Direktor W. Mangold zu Frage 1:

Der Bericht ist einem Wirtschaftlichkeitsvergleich zwischen Binnenschiffahrt und Rohrleitung bei der Verteilung raffinierter flüssiger Brennstoffe gewidmet.

Für die an der schweizerischen Rheinschiffahrt interessierten Kreise habe sich in Anbetracht der bekannten heutigen Entwicklungen in der Projektierung und dem Bau von Rohrleitungen und Raffinerien die Notwendigkeit ergeben, Mittel und Wege zu prüfen, wie gegenüber dieser drohenden Konkurrenz die Wirtschaftlichkeit und damit die Existenz der Tankschiffahrt auf dem Rhein nach Basel aufrecht erhalten werden können. Ein Mittel hierzu könnte die Erstellung einer Produktenrohrleitung ab den Basler Häfen nach wichtigen Verbrauchscentren im Innern der Schweiz bilden.

Nach einigen interessanten allgemeinen Betrachtungen wird auf Grund sorgfältig ermittelter Transportkosten zur zahlenmäßigen Abklärung für den Rhein oberhalb Basel ein origineller Beitrag geleistet, welcher zu folgenden Ergebnissen kommt:

«Die durchgeföhrten Untersuchungen haben einerseits gezeigt, daß es möglich ist, für ein bestimmtes

Wirtschaftsgebiet, das allerdings eine gute industrielle Entwicklung aufweisen muß, die Versorgung mit flüssigen Brennstoffen durch eine Produktenpipeline gegenüber Bahn- und Schiffstransport zu verbilligen, sofern dieses Wirtschaftsgebiet abseits der Schifffahrtsstraße liegt. Man könnte das Ergebnis allgemein so formulieren, daß eine Pipeline dann wirtschaftlicher ist als der gebrochene Verkehr Schifffahrt/Bahn oder Schifffahrt/Camion, wenn die Pipeline in einem gewissen Winkel von einem Flughafen abzweigt, der von Fall zu Fall gesucht werden muß.

Die Untersuchungen zeigen ferner, daß eine Schifffahrtsstraße durch eine parallel zu ihr gelegten Pipeline nicht ausgeschaltet werden kann. Für die Wirtschaftsgebiete, die direkt an einer Schifffahrtsstraße liegen, wird der Wassertransport immer wesentlich vorteilhafter bleiben. Das Einflußgebiet der Schifffahrt kann sich, gestützt auf das untersuchte Beispiel, bis weit abseits erstrecken und damit große Gebiete umfassen, je nachdem wo die Entnahmestellen der Pipeline liegen.»

##### 2. Bericht Lefoulon/Linkovsky/Kolly zu Frage 2:

Es ist eigentlich ein schweizerisch/französischer Bericht, welcher von der Schweiz eingereicht worden ist.

Im ersten Kapitel berichtet Direktor Lefoulon, Electricité de France, über die Konzeption und den Bau der Staustufe Markolsheim am Rhein, wobei das Bauprogramm eingehend beschrieben wird, dessen Aufstellung und Durchführung besonders mit Rücksicht auf die Aufrechterhaltung der Schifffahrt sehr schwierig war. Es gelang diese Schwierigkeiten zu meistern, dank auch der vorgängig und parallel dazu durchgeföhrten Modellversuche. Diese erlaubten es, jederzeit die Risiken der verschiedenen möglichen Lösungen abzuschätzen und diejenige zu wählen, welche den verschiedenen Interessen am besten diente. Die im Laboratorium von Chatou durchgeföhrten Versuche und die dabei aufgedeckten Schwierigkeiten, die verbesserte Lösungen ver-



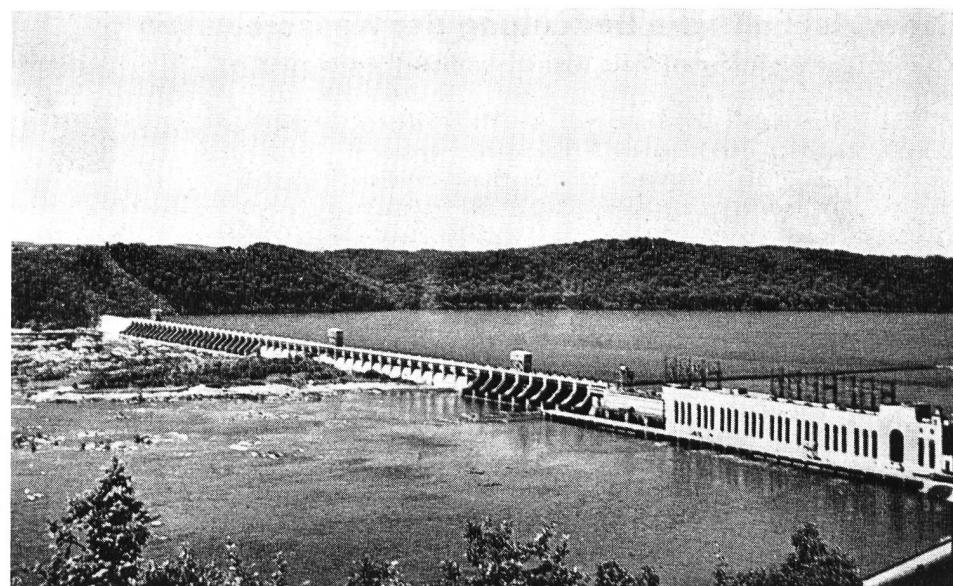
Bild 3  
Oberer Mississippi, Schleuse  
Nr. 19 bei Keokuk, Iowa

Neue Schleuse (1957):  
360×33 m, 11,5 m Gefälle

Alte Anlagen (1913):  
Trockendock,  
Schleuse 110×33 m  
Maschinenhaus und Damm der  
Union Electric Company

Fluß (nur Größenordnung):  
HHW ca. 10 000 m³/s  
MW ca. 1 900 m³/s  
NW ca. 200 m³/s

Bild 4  
 Kraftwerk Safe Harbor am Susquehanna River  
 (Partner: Baltimore Gas and Electric Company und Pennsylvania Power and Light Company)  
 Damm: Höhe rd. 23 m, Länge einschließlich Maschinenhaus rd. 1500 m  
 Stausee: Länge 16 km, Nutzinhalt 85 Mio m<sup>3</sup>  
 Mögliche Höchstleistung: 230 000 kW (7 Hauptgruppen)  
 Mittlere Jahresproduktion: 975 Mio kWh  
 Ausbauwassermenge: rd. 1850 m<sup>3</sup>/s  
 Max. Gefälle: 16,5 m  
 Einzugsgebiet: 68 000 km<sup>2</sup>  
 HHW: rd. 24 000 m<sup>3</sup>/s  
 MW: rd. 1 050 m<sup>3</sup>/s  
 NW: rd. 60 m<sup>3</sup>/s



langten, werden im 2. Kapitel durch Ing. *Linkovsky*, Nationales hydraulisches Laboratorium in Chatou, dargelegt. Im 3. Kapitel folgen die Ausführungen von Ing. *Kolly* über die mit dem selbstfahrenden, ferngesteuerten Modellschiff «Hochrhein» des Eidg. Amtes für Wasserwirtschaft im Modell in Chatou durchgeführten Versuche. In den Wasserbaulaboratorien werden in der Regel die Schifffahrtsverhältnisse auf Grund der Messung und Interpretation der wichtigsten Elemente beurteilt, welche für die Fahrt des Schiffes maßgebend sind, wie Wassergeschwindigkeit, lokales Wasserspiegelgefälle, lokale Querströmungen usw. Manchmal wird auch ein Schiffsmodell, ohne Motor und Steuerruder, in die Strömung gehalten, um das Verhalten eines Schiffes noch besser beurteilen und z. B. seinen Widerstand und seine Lage gegenüber dem Wasserspiegel messen zu können. Solche wertvolle und in unserem Falle unentbehrliche Unterlagen wurden durch Ing. *Linkovsky* am Modell in Chatou erhoben. Aber manchmal sind auch alle diese Elemente noch ungenügend, um einen ausreichenden Aufschluß über die Schifffahrtsverhältnisse zu erhalten. In solchen Fällen ist es gegeben, auch Versuche mit einem ferngesteuerten, selbstfahrenden Modellschiff durchzuführen.

Erfreulicherweise wurden die Ergebnisse der Modellversuche durch spätere Messungen auf der Baustelle bestätigt.

#### Abschluß und technische Exkursionen

Die Schlußfolgerungen eines so großen und vielfältigen Kongresses können naturgemäß nur sehr allgemein gehalten werden und stellen auch nicht das wichtigste Ergebnis dar, welches vielmehr in folgendem liegt:

Wie die früheren Schifffahrtskongresse hat auch jener von Baltimore uns eine große Bereicherung der technischen und auch wirtschaftlichen Erkenntnisse gebracht. Die Berichte halten wertvolle Erfahrungen fest und beschreiben wohlgelungene Werke, die als Beispiel dienen können. Gleichzeitig machen sie uns mit den Fortschritten bekannt, welche auf der ganzen Welt erzielt worden sind und geben uns Kenntnis neuer, weit in die Zukunft weisender Projekte.

Besonders wertvoll war auch die Fühlungnahme mit Delegierten aus so vielen Ländern an den glänzenden gesellschaftlichen Anlässen und den während des Kongresses veranstalteten sehr interessanten Besichtigungen, über die wir hier raumshalber nicht berichten können.

Anschließend an den Kongreß fanden verschiedene Exkursionen statt, u. a. zum untern Mississippi, zum Ohio und Tennessee, zum Hudson und zum Seeweg des St. Lorenzstromes. Da der Schreibende vor nicht zu langer Zeit schon Gelegenheit gehabt hatte, diese Reiseziele zu besichtigen, ging er eigene Wege. Zunächst machte er einen Abstecher von Baltimore nach dem großen Kraftwerk Safe Harbor am Susquehanna River, 1931 in Betrieb genommen, bei dessen Bau auch schweizerische Ingenieure mitgearbeitet haben, u. a. Ing. S. J. Bitterli, Direktor der Kraftwerke Wynau.

Hierauf besuchte er den bekannten Hydrographen Prof. *Kolupaila*, an der Universität Notre Dame in South Bend, das *St. Anthony Falls Hydraulic Laboratory* in Minneapolis (Direktor L. Straub), im Bau sich befindliche und fertig erstellte Schifffahrtsanlagen am oberen, stauregulierten Mississippi sowie das *Iowa Institute of Hydraulic Research* in Iowa City (Direktor H. Rouse), wo ihm ganz unerwartet und auf kürzeste Frist hin die Ehre erwiesen wurde, einen Vortrag über schweizerische Wasserwirtschaftsfragen, insbesondere unsere Hydrographie, zu halten.

Den amerikanischen Freunden, sei es in Baltimore oder auf den Exkursionen, die getreu ihrer hohen traditionellen Auffassung der Gastfreundschaft den Besuchern ihres Landes jede Aufmerksamkeit erwiesen, aber auch den leitenden und ausführenden Organen des Internationalen Schifffahrtsverbandes, gebührt unser tiefempfundener Dank. Mit Befriedigung und Stolz dürfen sie auf den XX. Schifffahrtskongreß als einen großen Erfolg zurückblicken.

#### Bilder:

- 1 Photo M. Oesterhaus
- 2 Photo Hafenverwaltung Baltimore
- 3 Aus Prospekt Corps of Engineers, US Army
- 4 Photo Kraftwerkunternehmung Safe Harbor