

Zeitschrift: Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 52 (1960)
Heft: 11

Artikel: Betriebliche Entwicklungstendenzen in der Binnenschifffahrt
Autor: Wanner, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-921768>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

Betriebliche Entwicklungstendenzen in der Binnenschifffahrt

Dr. H. Wanner, Direktor der Lloyd AG, Basel

DK 629.122

I.

Zahlreich sind die Faktoren, welche die betriebliche Entwicklung in der Binnenschifffahrt beeinflussen. Teilweise sind sie im Wesen der Binnenschifffahrt begründet, teilweise sind sie aber auch Folgen der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung. Im Gegensatz zu den anderen Verkehrsträgern — Eisenbahn und Motorlastwagen — verfügt die Binnenschifffahrt über ein natürliches Trasse. Darin liegen beachtliche Vor- und Nachteile.

Die wesentlichsten Vorteile sind:

- die äußerst niedrigen Anlage- und Unterhaltskosten der Wasserstraßen,
- die praktisch unbegrenzte Leistungsfähigkeit.

Als wesentlichste Nachteile nennen wir:

- die relativ geringe Ausdehnung des Wasserstraßennetzes, welche nur einen Bruchteil des Eisenbahn- oder gar des Straßennetzes beträgt und in vielen Fällen einen gebrochenen Transport bedingt,
- den verschiedenartigen Ausbau der Wasserstraßen, welcher der freizügigen Verwendbarkeit der Schiffstypen Beschränkung auferlegt,
- den wechselnden Wasserstand der Flüsse,
- die relative Langsamkeit des Schiffstransportes.

Zu den Faktoren, welche die Entwicklung der Binnenschifffahrt in ähnlicher Weise beeinflussen wie andere wirtschaftliche Unternehmungen, gehören namentlich

- der Mangel an qualifiziertem Personal, das leichtere und eventuell auch besser bezahlte Arbeit an festen Standorten bevorzugt,
- der allgemeine Drang nach Verkürzung der Arbeitszeit,
- der unternehmerische Wille, mit möglichst kleinen Investitionen einen möglichst großen Erfolg zu erzielen,
- der konjunkturbedingte Anfall von mehr oder weniger Transportgütern und die weitgehende Unmöglichkeit, Transportleistungen «auf Vorrat» auszuführen,
- das Auftreten der Pipelines, d. h. eines vierten Verkehrsträgers, wenigstens für Rohöltransporte.

II.

Bis vor kurzem bestanden in der europäischen Binnenschifffahrt im wesentlichen zwei Betriebsformen: Die klassische Schleppschifffahrt und das Motorschiff (Selbstfahrer).

Die klassische Schleppschifffahrt (vgl. Bild 1) besteht darin, daß ähnlich wie beim Eisenbahnbetrieb Zugkraft und Ladung in den Fahrzeugen getrennt sind. Der Lokomotive entspricht das Schleppboot, den Güterwagen entsprechen die Schleppkähne. Diese Betriebsform hat gegenüber der Motorschifffahrt den Vorteil, daß die Zugkraft den Strömungsverhältnissen entsprechend angepaßt und auch während der Lade- und Löschzeit ausgenützt werden kann. Nach der Faustregel vermag ein PS im Niederrhein 6 Tonnen, im Mittelrhein 4 Tonnen, von Mannheim nach Strasbourg 2 Tonnen und von Strasbourg bis zum Grand Canal d'Alsace 1 Tonne zu schleppen.

Durch entsprechende Behängung des Schleppbootes auf den verschiedenen Rheinstrecken mit mehr oder weniger Schleppkähnen läßt sich die Zugkraft des Schleppbootes voll ausnützen. Außerdem kann ein Schleppboot während des Ladens und Löschens der Schleppkähne anderweitig verwendet werden. Diese Vorteile sind in der Praxis allerdings nur beschränkt verwertbar; es bedarf dazu einer großen Flotte an Schleppkähnen und mehrere Schleppboote, die einheitlich betrieben werden.

Die Nachteile der klassischen Schleppschifffahrt bestehen hauptsächlich im großen Personalbedarf. Nach den allerdings veralteten und überholungsbedürftigen Mindestbemanningvorschriften benötigt ein Schleppboot mit über 1500 PS neben dem Kapitän vier Matrosen, zwei Maschinisten und einen Maschinistenlehrling oder Schiffsjungen. Außerdem eignet sich die klassische Schleppschifffahrt weniger für kanalisierte Strecken, weil der Schleppzug bei jeder Schleusung neu gebildet werden muß. Daß die klassische Schleppschifffahrt bei entsprechenden Voraussetzungen auch heute noch konkurrenzfähig ist, läßt sich aus der Tatsache schließen, daß zwei Großreedereien im Jahre 1959 noch neue, hochmoderne Schleppboote in Betrieb genommen haben.

Die Motorschifffahrt (vgl. Bild 2) hat gegenüber der klassischen Schleppschifffahrt beachtliche Vorteile. Sie bestehen vor allem in der größeren Schnelligkeit, in der selbständigen Manövrierbarkeit und in der Beweglichkeit der Dispositionen. Motorschiffe erreichen größere Fahrgeschwindigkeiten als die schwerfälligeren Schleppzüge. Motorschiffe können im Seehafen verschiedene Ladequais anlaufen und sich aus eigener Kraft längsseits der Seedampfer hinlegen. Sie können



Bild 1 Klassische Schleppschifffahrt
SB «Rudolf Miescher» (2100 PS) mit 6 Schleppkähnen (etwa 5000 t)
auf der Bergfahrt im Ruhrgebiet (Lloyd AG)

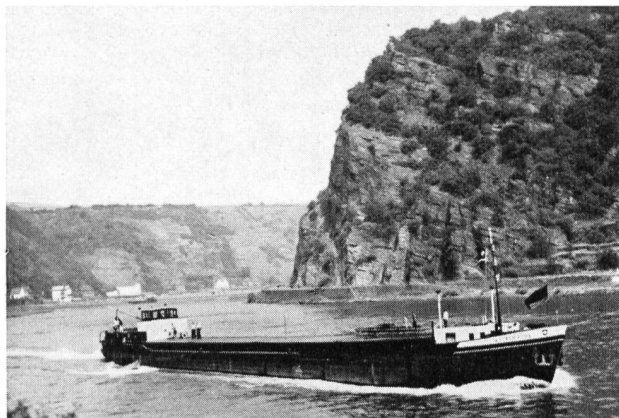


Bild 2 Motorschiffahrt
MS «Wetterhorn» (900 t, 680 PS), Typ «Gustav Koenigs», bei der Loreley
(Aare-Hochrhein-Schiffahrt AG)

auch Teilladungen an verschiedenen Häfen löschen, ohne daß deswegen ein ganzer Schleppzug warten muß. Motorschiffe können auch kanalisierte Stromstrecken ohne fahrzeugbedingte Zeitverluste in den Schleusen durchfahren.

Die Nachteile der Motorschiffahrt liegen nicht auf betrieblichem Gebiet, sondern auf dem der Wirtschaftlichkeit. Die Motorenkraft ist mit dem Selbstfahrer fest verbunden. Sie kann nur für eine Beladungsgröße und eine Flußströmung ideal sein. Entweder ist der Motor unter den gegebenen Verhältnissen zu stark oder dann zu schwach; im ersten Fall wird die Motorenkraft nicht wirtschaftlich ausgenutzt, im andern Fall wird der Motor überanstrengt oder das Motorschiff braucht Vorspann.

III.

Die im Abschnitt I genannten Faktoren begründen und stimulieren die betriebliche Entwicklung, deren Ausgangslage im Abschnitt II dargelegt wurde. Auch in der Binnenschiffahrt ist es nicht möglich, gleichzeitig allen Wünschen und Forderungen gerecht zu werden. Wer das Schwergewicht auf die Erfüllung einer betrieblichen Forderung legt, muß zwangsläufig auf anderen Gebieten Konzessionen machen. So tendiert die Entwicklung in der Binnenschiffahrt nach verschiedenen

Richtungen. Dabei treten sechs Tendenzen deutlich in Erscheinung. Wir wollen unsere Betrachtung auf diese beschränken:

1. Das große Motorschiff

Vorauszuschicken ist zunächst die generelle Feststellung, daß die Motorschiffahrt gegenüber der klassischen Schleppschiffahrt dominiert. In den Jahren 1954 bis 1959 sind neu gebaut worden:

Gütermotorschiffe 1334 Güterschleppkähne 69 (ca. 5%)
Tankmotorschiffe 365 Tankschleppkähne 9 (ca. 3%)

Wenn wir nun Motorschiffe, die mehr als 750 Tonnen laden können, als größere, und solche mit einem geringeren Ladevermögen als kleinere Schiffe bezeichnen, so ergibt sich folgende Aufteilung:

	Gesamte potentielle Rheinflotte		Neubauten 1954—1959	
<i>Gütermotorschiffe</i>				
Total	9438	100 %	1334	100 %
bis zu 750 t	7970	84 %	889	67 %
über 750 t	1468	16 %	445	33 %
<i>Tankmotorschiffe</i>				
Total	970	100 %	365	100 %
bis zu 750 t	518	53 %	119	33 %
über 750 t	452	47 %	246	67 %

Aus diesen Tabellen zeigt sich deutlich die Tendenz zum größeren Motorschiff, das wirtschaftlicher betrieben werden kann, weil die Bau- und namentlich die Personalkosten relativ geringer sind als die Mehreinnahmen infolge größerer Transportkapazität.

Einzelne Reedereien sind sogar für den Transport flüssiger Treib- und Brennstoffe, Kohlen und anderem Massengut zum Bau «übergroßer» Motorschiffe übergegangen. Als Beispiel erwähnen wir das Motortankschiff «Piz La Margna» der BRAG-Tankschiffahrt AG, Basel, welches mit 95 m Länge und 11 m Breite 1800 Tonnen transportieren kann (Bild 3).

2. Die Spezialisierung

Der Außenstehende wird sich fragen, warum auch heute noch, bei den Gütermotorschiffen sogar in der Mehrzahl, kleinere Schiffe gebaut werden. Die zwei wichtigsten Gründe sind die folgenden:



Bild 3 Ein «übergroßes» Motorschiff
MTS «Piz La Margna» (1800 t, 1500 PS)
bei der Fahrt durch Basel
(Brä Tansschiffahrt AG)



Bild 4 Die Befahrbarkeit der mitteleuropäischen Wasserstraßen

	Länge m	Breite m
Größte Binnenschiffe		
Rhein-Herne-Kanalschiffe (Johann Welker)	80	9,5
Dortmund-Ems-Kanalschiffe (Gustav Koenigs)	67	8,2
Kempenaar	50	6,6
Peniche	38,5	5,05

a) Die freizügige Verwendbarkeit der Schiffstypen ist durch den verschiedenartigen Ausbau der Wasserstraßen stark beschränkt (Bild 4). Das französische Kanalnetz kann nur mit Penichen, das belgisch-holländische Kanalnetz nur mit Kempenaars und das deutsche Kanalnetz teils mit «Gustav Koenigs», teils mit «Johann Welker» befahren werden. Eine Reederei muß also ihren Schiffspark danach richten, welche Wasserstraßen sie befahren will. Je nachdem wird sie ihr Schwergewicht auf größere oder kleinere Schiffe legen, im Zweifel aber nicht allzu große Schiffe wählen, um die Möglichkeiten ihres Einsatzes auf den verschiedenen Wasserstraßen nicht allzu sehr einzuzengen.

b) Die Art der Transportgüter beeinflusst die Schiffsgrößen ebenfalls. Für Massengüter und insbesondere für feste und flüssige Brennstoffe eignen sich die großen Schiffe besonders, während für Getreide, Futtermittel und Stückgüter aller Art kleinere Schiffe geeigneter sind. Hier ist die Größe der Partien meist beschränkt. Mit der Größe des Schiffes wachsen wohl die Kombinationsmöglichkeiten, mit ihnen aber auch die Lade- und Löscheziten. Wenn beispielsweise aus mehreren Seedampfern geladen werden muß, können sich für ein großes Schiff Wartetage ergeben, welche die Wirtschaftlichkeit des Reiseergebnisses erheblich beeinträchtigen oder gar in Frage stellen. In ganz besonderem Maße ist das kleinere Motorschiff dem größeren überlegen, wenn es im Stationsverkehr eingesetzt wird, also während seiner Reise mehrere Lade- und Löschräfen anlaufen muß.

Diese Überlegungen führen zwangsläufig zur Spezialisierung, indem die rationelle Betriebsführung für bestimmte Verkehre auch verschiedene Schiffstypen erfordert.

3. Die Typisierung

Keine Reederei ist in der Lage, die Spezialisierung ihres Schiffsparkes soweit zu treiben, daß sie für jeden Transport das ideale Schiff einsetzen kann. So haben sich im Lauf der Jahre gewisse Typen von Motorschiffen entwickelt, die auf gewisse Wasserstraßen zugeschnitten sind und für bestimmte Transportkategorien einen in der Praxis erreichbaren optimalen Kompromiß darstellen. Von diesen Typenschiffen steht das Motorschiff «Gustav Koenigs» an erster Stelle (Bild 2). Es hat mit einer Länge von 67 m und einer Breite von 8,2 m die Abmessungen eines Dortmund-Ems-Kanalschiffes, trägt bei voller Beladung etwa 900 Tonnen und kann neben Rhein und Maas den Neckar, Main und das ganze deutsche Kanalnetz befahren.

Das noch größere Typenschiff ist der «Johann Welker», ein Motorschiff mit 80 m Länge und 9,5 m Breite, das auf den Rhein-Herne-Kanal zugeschnitten ist und bei voller Beladung etwa 1200 Tonnen transportieren kann. Die neuen Wasserstraßen, wie z. B. Neckar, Rhein-Main-Donaukanal und Hochrhein sind so ausgebaut und projektiert, daß solche Schiffe noch eingesetzt werden können.

Von den kleineren Typenschiffen sind der Kempenaar für das holländisch-belgische und die Peniche für das französische Kanalnetz von größerer Bedeutung.

Wenn von den 445 größeren Gütermotorschiffen, die in den Jahren 1954—1959 erbaut wurden, nicht weniger als 343 dem Schiffstyp «Gustav Koenigs» und 49 dem «Johann Welker» entsprechen — von 246 größeren Tankmotorschiffen 173 «Gustav Koenigs» und auch 49 «Johann Welker», so darf die Typisierung als eine weitere Entwicklungstendenz bezeichnet werden.

Bild 5 Das schleppende Motorschiff
Heck des MS «Rhenus 129»
(997 t, 800 PS) mit zwei Schlepp-
kähnen (etwa 2000 t) bei der Loreley
(Rhenus AG)



4. Das schleppende Motorschiff

Um die Vorteile der Motorschiffahrt und der klassischen Schleppschiffahrt möglichst zu kombinieren, hat sich im Verlauf der letzten Jahre im schleppenden Motorschiff (Bild 5) eine dritte Betriebsform herausgebildet. Einzelne Großreedereien haben ihre alten Radschlepper verschrottet und an deren Stelle keine neuen Schleppboote, sondern große Motorschiffe mit sehr starken Motoren gebaut, die in der Lage sind, bis Mannheim einen oder mehrere beladene Kähne zu schleppen. Die Vorteile dieser Betriebsform sind offensichtlich. Die Zugkraft des schleppenden Motorschiffes kann durch Behängung mit einem oder mehreren Kähnen je nach Stromstrecke weitgehend ausgenutzt werden. Die Beweglichkeit in der Disposition wird weniger eingeschränkt als bei der klassischen Schleppschiffahrt insofern, als das schleppende Motorschiff mit ein bis zwei Kähnen ausgelastet ist. Demgegenüber ist für die volle

Auslastung eines Schleppbootes je nach Motorenstärke eine größere Anzahl Kähne nötig, so daß für die Formierung von Schleppzügen kostspielige Wartezeiten entstehen können.

Das schleppende Motorschiff hat gegenüber der klassischen Schleppschiffahrt — jedenfalls bis heute — einen in keiner Weise begründeten Vorteil, indem das Motorschiff nach den Mindestbemanningvorschriften keinen Mann *mehr* braucht, auch wenn es nicht nur die eigene Ladung transportiert, sondern gleichzeitig noch anstelle eines Schleppbootes verwendet wird. Ein Motorschiff mit 1000 bis 1500 Tonnen Tragfähigkeit benötigt außer dem Schiffsführer zwei Matrosen und einen Schiffsjungen, ein Schleppboot mit über 1500 PS außer dem Kapitän vier Matrosen und zwei Maschinisten sowie einen Schiffsjungen. Diese differenzierte Behandlung ist allerdings ein bürokratischer Anachronismus, der raschmöglichst verschwinden muß.



Bild 6 Schubschiffahrt
Schubboot «Olivier van Noort»
(1500 PS) mit 6 Behälterschiffen
(Ladefähigkeit total etwa 9000 t)
in Rotterdam
(Nederlandsche Rijnvaart-Vereeniging)



Bild 7 Flußradar
Steuerhaus des Passagier- und Güterschiffes «Basilea» mit Radareinrichtung
(Schweizerische Reederei AG)

5. Die Schubschiffahrt

Die neueste Form der Rheinschiffahrt ist die Stoß- oder Schubschiffahrt, die von der Binnenschiffahrt in den Vereinigten Staaten von Amerika übernommen, zuerst auf der Seine, dann auf dem Niederrhein und schließlich probeweise auch auf dem Oberrhein Eingang gefunden hat. Es handelt sich hier um die Zusammensetzung von einem oder mehreren Behältern bzw. Rheinschiffen mit einem schiebenden oder stoßenden Boot, wobei sämtliche Fahrzeuge mittels Kupplungen steif miteinander verbunden sind (Bild 6).

Die Schubschiffahrt hat grundsätzlich dieselben Vorteile wie die klassische Schleppschiffahrt. Dazu kommt der Vorteil der Personaleinsparung, indem die einzelnen, aber festgekuppelten und damit unselbständigen Behälterschiffe keiner eigenen Besatzung bedürfen. Auch sind die Baukosten für Behälterschiffe bedeutend niedriger als diejenigen von Schleppkähnen. Sie sind in der Form anspruchslos und bedürfen keiner Rudereinrichtung und keiner Wohnungen.

Für die Abwicklung großer Massenguttransporte auf einer breiten und tiefen Wasserstraße zwischen zwei bestimmten, leistungsfähigen Häfen, z. B. Erztransporte von Rotterdam an die Ruhr, bringt die Schubschiffahrt eine bedeutende Rationalisierung. Ob sie für die gesamte Binnenschiffahrt eine Reform bringen wird, wie französische und einzelne deutsche Reedereien annehmen, erscheint mehr als fraglich. Die Behälterschiffe sind einzeln nur schwer manövrierbar; sie verfügen über keine eigene Rudereinrichtung und haben kein eigenes Personal. Verschiedene Lade- und Löschstellen für die einzelnen Behälterschiffe kommen praktisch kaum in Betracht. Außerdem sind die Schleusenabmessungen im Neckar, Main und deutschen Kanalnetz zu klein, um das Passieren geschlossener Schubkompositionen zu erlauben. Auch ist der bisweilige Wellengang auf Zeeland und in Zukunftsbetrachtung auf dem Bodensee dem Einsatz starr gekuppelter Fahrzeuge hinderlich. Schließlich haben die wenigsten Wasserstraßen eine derart breite Fahrrinne, daß die havarielose Begegnung langer und breiter Schubzüge gewährleistet ist.

6. Die Radarisierung

Die Binnenschiffahrt ist ein kapitalintensives Gewerbe. Die Investitionskosten für ein großes Motorschiff bewegen sich je nach Ladefähigkeit, Motorenstärke und Ausstattung in einer Größenordnung von 600 000 Fr. bis 1 500 000 Fr. Jede Reederei ist deshalb bestrebt, die Rentabilität durch einen raschen Schiffsumlauf sicherzustellen. So ergibt sich zwangsläufig das Bestreben, der großen Schwester Seeschiffahrt nachzueifern und die Schiffe wenn möglich auch bei Nacht und Nebel in Fahrt zu halten.

Zunächst verdient der persönliche Einsatz und die Leistung zahlreicher Schiffsführer unsere Anerkennung, die aus Berufsstolz und dank sicherem Können seit jeher die Fahrt weit in die Nacht ausdehnen, um Verkehrsspitzen ihrer Reederei zu bewältigen. Die völlige Vertrautheit mit dem Fahrwasser, das wachsame Auge von Schiffsführer und Matrosen waren mit dem an Bord befindlichen Scheinwerfer bis vor kurzem die einzigen Hilfsmittel. Dichter Nebel und stockdunkle Nächte, gar noch mit Regen- oder Schneefällen, setzen dem stärksten Willen allerdings Grenzen.

Die technische Erfindung des Schiffsradars, die sich in der Seeschiffahrt schon weitgehend durchgesetzt hat, beginnt allmählich auch in der Binnenschiffahrt Fuß zu fassen (Bild 7). Zweifellos ermöglicht das Radar die Fahrt auch bei Nacht und Nebel. Die Grenzen liegen im menschlichen Bereich. Zunächst ist der Übergang von der «konkreten» zur «abstrakten» Lenkung des Schiffes technisch wohl interessant, psychisch aber nicht so einfach. Ein Schiff, das Tag und Nacht fährt, braucht mehrere Besatzungen. Dabei geht die persönliche Verbundenheit des Kapitäns mit seinem Schiff verloren. Frauen und Kinder haben an Bord nichts mehr zu suchen. All das bedeutet aber Bruch mit einer Tradition, Aufgabe immaterieller Werte.

Die Schubschiffahrt geht auf der ganzen Linie neue Wege. Daß sie auch die technischen Errungenschaften des Radars voll ausnützt, ist klar und konsequent. In der Motorschiffahrt dürfte das Radar eher als technisches Hilfsmittel Freunde finden als eine Reform im Sinne der ununterbrochenen Fahrt mit Schichtbetrieb von Besatzungen herbeiführen.

*

Die Binnenschiffahrt hat viele Parallelen zur Landwirtschaft. Beide sind naturverbunden und vom Wetter abhängig. Beide Gewerbe haben große Bereiche der Selbständigkeit bis in die unteren Chargen. Und in beiden Wirtschaftszweigen bildet die Familie noch eine wahre Lebensgemeinschaft. Was für unsere Bauern gilt, hat auch für unsere Binnenschiffer Gültigkeit, nämlich die Erkenntnis, daß man bei allen noch so notwendigen Bemühungen um Fortschritt und Rationalisierung des Betriebes die menschlichen Aspekte nicht übersehen darf und daß es Dinge gibt, die noch wichtiger sind als höchsterreichbare Wirtschaftlichkeit.

Bilder:

- 3 Photo Balzer, Basel
- 5 Photo Artur Pfau, Mannheim
- 6 Photo Tom Kroeze, Rotterdam
- 7 Photo G. Pinsker