

# **Bedeutung der internationalen Rheinschifffahrt und Zukunftsprobleme nach Eröffnung der Rhone-Rhein und der Rhein-Main-Donau-Verbindung**

Autor(en): **Wanner, Heinrich**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wasser- und Energiewirtschaft = Cours d'eau et énergie**

Band (Jahr): **67 (1975)**

Heft 5-6

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-920921>

## **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.

# BEDEUTUNG DER INTERNATIONALEN RHEINSCHIFFFAHRT UND ZUKUNFTSPROBLEME NACH ERÖFFNUNG DER RHONE—RHEIN- UND DER RHEIN—MAIN—DONAU-VERBINDUNG

Heinrich Wanner

DK 656.62 (282.243.1)

«... Um zu erfahren, dass der Rhein wirklich eine europäische Lebensader ist, trotz ihrer Verseuchung, trotz des Pendelschlags von falscher Romantik zu kritischer Häufung alles Negativen, dazu genügt eine Stunde Rast auf einer von Linden beschatteten Bank auf dem Damm am Rheintor von Orsoy: Wenn an dem stillen mittelalterlichen Ort in rheinischer Weidelandschaft vor der Kulisse der Schlotte des Duisburg-Hamborner Reviers die neuen riesigen Schubschiffe voll Rohstahl und Erzen in einem rhythmisch klopfenden Maschinenton vorüberfahren. Aufwärts und abwärts, Tag und Nacht, was die alten längst als malerisch empfundenen Schleppzüge der Kohlenkähne nicht konnten...»

Paul Hübner: Der Rhein, von den Quellen bis zu den Mündungen.

## Der Rhein und das Schiff

Die Oberfläche unseres Planeten besteht zum grössten Teil aus Wasser. Rieseninseln sind die fünf Erdteile. In ihrem Innern entspringen zahllose Bäche. Sie vereinigen sich zu Flüssen und schliesslich zu Strömen, die dem Meer zufließen.

Das Schiff ist das natürlichste und älteste Verkehrsmittel. Das Seeschiff transportiert Güter zwischen den Erdteilen, das Küstenschiff am Rand der Erdteile. Das Binnenschiff aber dient dem Güterverkehr im Innern der Erdteile, soweit Ströme, Flüsse und künstliche Kanäle die Schifffahrt ermöglichen.

Der Rhein ist die meistbefahrene Binnenwasserstrasse. Nach der Kilometrierung beginnt sie bei der Konstanzer Rheinbrücke (km 0) — schiffbar ist sie aber vorläufig erst ab Rheinfelden (km 149,0) — und endigt an der Maasbrücke in Rotterdam (km 1000).

Der Rhein bildet auch das Rückgrat des westeuropäischen Binnenwasserstrassennetzes. Neckar, Main, Mosel, Lahn und Maas sind die schiffbaren bzw. schiffbar gemachten Flüsse, die in den Rhein münden. Dazu kommen die mit dem Rhein verbundenen ausgedehnten Kanalnetze in Frankreich, Deutschland und in den Benelux-Ländern.

Zu allen Zeiten wurde auf dem Rhein Schifffahrt getrieben. Die Urmenschen benützten den Einbaum. Die Römer schufen sich auf dem Rhein eine «Handels- und Kriegsmarine». Im Mittelalter waren die hölzernen Rheinschiffe, die zu Tal durch die Strömung, zu Berg durch Pferde auf dem Treidelpfad fortbewegt wurden, den Fuhrwerken auf holperigen Strassen weit überlegen. Erst die technische Entwicklung in der Neuzeit brachte der Rheinschifffahrt ernsthafte Konkurrenz. Die Erfindung der Dampfmaschine wurde allerdings zuerst von der Schifffahrt ausgewertet: Die Räderboote mit ihren rauchenden Kaminen ermöglichten die Schleppschifffahrt, die während Jahrzehnten die Massengüter, namentlich Kohle und Erz transportierte. Mit der Dampflokomotive begann aber das Zeitalter der Eisenbahn, die bald Monopolansprüche stellte und die Binnenschifffahrt zu verdrängen suchte. Doch bot der technische Fortschritt der Rheinschifffahrt neue Chancen: Schrittweise ermöglichten die Verbesserung der Fahrrinne, die Entwicklung des Stahlbaus, des Dieselmotors und der Schiffschraube die Verwendung immer grösserer Schiffe bis zu 3000 t und von Schubkompositionen mit einer noch zwei- bis dreifach grösseren Tragfähigkeit. Damit hat das



Bild 1  
Das Basler Münster dominiert den Rhein. Baumaterialtransport MS Schwägalp, selbstlöschendes Spezialschiff der Bragtank AG (2000 t, 1100 PS).

Binnenschiff, jedenfalls auf dem Rhein und im ungebrochenen Verkehr, seine natürliche Ueberlegenheit neu gefestigt; denn die Nutzlast eines Güterzuges beträgt 500 bis 1000 t, diejenige eines Lastkraftwagens mit Anhänger lediglich 20 bis 30 t.

Der Güterverkehr auf dem Rhein hat sich im Verlauf der Zeit, insbesondere seit 1950 gewaltig entwickelt. Die beförderten Gütermengen pro Jahr erreichen rund 200 Mio Tonnen.

### Die Transportgüter der Rheinschifffahrt

Rohstoff, Energie, Industrie und Handel sind gewissermaßen die Wurzelstöcke, aus denen die zahlreichen und mannigfaltigen Transportgüter der Rheinschifffahrt herauswachsen. Von den Rohstoffen sind «Sand, Steine, Erden» die primitivsten und mengenmässig bedeutendsten. Das Gebiet des Oberrheins ist reich an Kies aus Gletscher-

moränen. Teils roh, teils gebrochen zu Splitt bis zu grobkörnigem Sand bildet dieser Kies ein wertvolles Baumaterial. In einer Grössenordnung von 10 Mio Jahrestonnen wird es zwischen Rheinfelden und Karlsruhe in Rheinschiffe verladen und in die Benelux-Länder, nach Nord- und Westdeutschland transportiert. Schubkompositionen im Pendelverkehr versorgen die Zementindustrie am Mittelrhein mit Kalksteinen. Zu Berg und zu Tal wird in den Becken von Neuwied und Andernach Bims Kies verladen. Und feinsten, schneeweissen Quarzsand, geeignet für Giessereien und Glasfabrikation, bringen die Schiffe über den Rhein aus den Gruben in Belgien, an der Maas und am Wesel—Datteln-Kanal.

Für die Energieversorgung war die Kohle lange Zeit von grösster Bedeutung. Für ihren Transport ab den Zechen im Ruhrgebiet, in Belgien und Holland, bei Provenienz USA und England ab den Seehäfen, bei Provenienz Saar und Polen ab Kanalmündungen wurden Rheinschiffe eingesetzt. Manche Rheinschiffahrtsgesellschaften sind als Zechenreedereien entstanden. Während die Steinkohle zu einem grossen Teil durch Erdöl ersetzt wurde, konnte die Braunkohle mit Tagabbau im Revier Wesseling ihre Stellung behaupten. Durch ihre «Reederei Braunkohle» ist sie nach wie vor eng mit der Rheinschifffahrt verbunden. Vielleicht wird der wachsende Energiebedarf bei knapper und teurer werdendem Erdöl auch wieder zu vermehrter Steinkohlengewinnung zurückführen.

Der Wandel in der Energieversorgung hat aber die Bedeutung der Rheinschifffahrt nicht geschmälert, sondern erweitert: Das Tankschiff hat das Kohlschiff teils ergänzt und teils ersetzt. Die Mineralöle sind die zweitgrösste Gütergruppe geworden. Dicht ist das Netz leistungsstarker Raffinerien in den Benelux-Seehäfen, am Rhein und an den mit ihm verbundenen Binnenwasserstrassen. Zwar erhalten sie das Rohöl von Seeschiffen und/oder durch Rohrleitungen. Aber eine grosse, allzu gross gewordene Binnentankflotte besorgt zum grössten Teil den Abtransport der raffinierten Produkte.

Die Industrie braucht für ihre Produktion Rohstoffe und Energie. Selten schenkt die Natur beides im gleichen

### Entwicklung des Gesamtumschlages wichtiger Rheinhäfen

	Tabelle 1			
	1950	1960	1970	1974
Basel	3 500	6 962	8 925	9 340
Kehl	67	1 119	1 434	1 438
Strasbourg	4 442	5 821	12 361	15 306
Karlsruhe	1 510	3 928	7 730	7 210
Mannheim	3 342	6 936	9 398	10 021
Ludwigshafen	2 771	7 266	9 303	8 477
Mainz	740	2 023	3 081	3 382
Wiesbaden	865	1 871	1 821	1 762
Wesseling	3 605	5 773	7 723	4 612
Köln	1 767	6 049	8 548	10 137
Neuss	561	1 886	3 325	3 751
Düsseldorf	1 360	2 551	2 932	2 634
Krefeld-Uerdingen	526	1 826	3 875	5 517
Rheinhausen	1 283	3 042	5 099	6 286
Duisburg-Ruhrort	9 884	17 654	20 332	24 269
Wesel/Dinslaken	520	1 118	1 136	1 769
Rotterdam	Nur Rhein- verkehr	14 500	34 600	56 400
Amsterdam		900	4 800	6 400
Antwerpen		4 500	7 000	8 500

QUELLE: — Binnenschifffahrt in Zahlen 1974, S. 71 ff.  
 — Jahresberichte Rheinschiffahrtsamt Basel  
 — Strom und See  
 — Zentralbüro der Binnenschifffahrt, Rotterdam

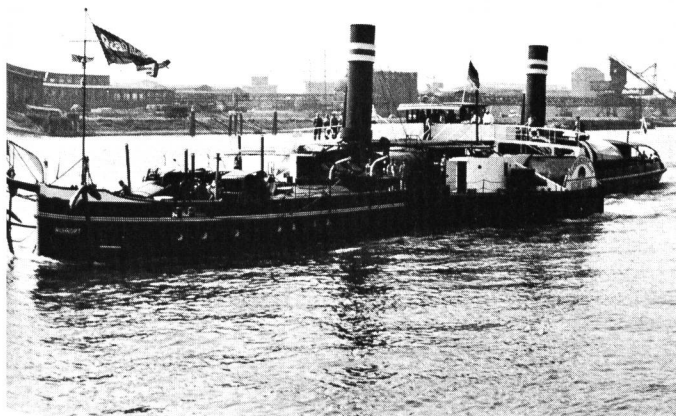


Bild 2 Der letzte Raddampfer auf dem Rhein.



Bild 3 Moderne Schubkomposition im Bingerloch.

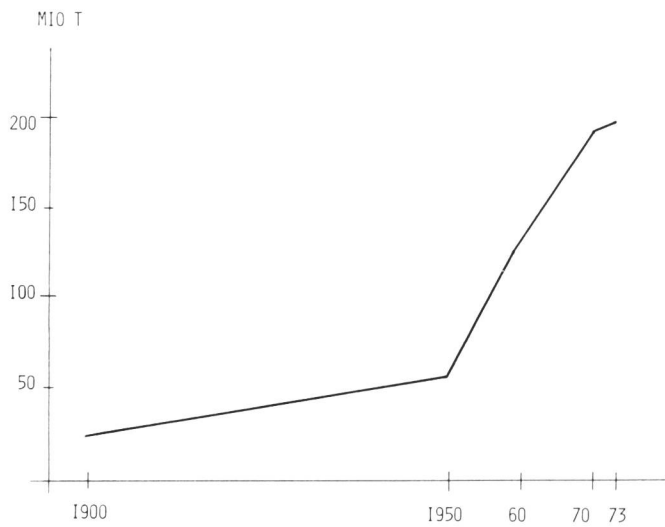


Bild 4 Entwicklung des Güterverkehrs.



Bild 5 Im modernen Steuerstuhl eines Schubbootes.

Raum. Der Standort an einer Wasserstrasse sichert niedrigste Transportkosten für die Zufuhr von Rohstoffen und/oder Energie sowie für die Abfuhr der Produkte. Die Hüttenwerke im Ruhrgebiet basieren beispielsweise auf der dort vorhandenen Kohle und auf dem Eisenerz, das mit Schubkompositionen im Pendelverkehr von den Benelux-Seehäfen zugeführt wird. Erz ist nach Baumaterial und Mineralöl die drittgrösste Gütergruppe der Rheinschifffahrt. Die Bedeutung für den Abtransport der industriellen Produkte zeigen die grossen, seit 1965 statistisch separat erfassten Transportmengen von Roheisen, Rohstahl und Walzwerkerzeugnissen. Analog sind die Verhältnisse in anderen Branchen, beispielsweise in der Produktion von Alu-

minium, Zement, Papier usw., namentlich aber auch für die chemische Industrie.

Im H a n d e l als «viertem Wurzelstock» der Rheinschifffahrt seien alle anderen Güter in ihrer Zahllosigkeit und Mannigfaltigkeit zusammengefasst, beispielsweise Nahrungs- und Genuss-, Futter- und Düngemittel, Wolle, Baumwolle, Kautschuk, Halb- und Fertigfabrikate, Schrott u. a. m. Je weiter die wirtschaftliche Integration Europas fortschreitet, um so intensiver wird der Güteraustausch und damit der Transport.

Die Tabelle 2 zeigt die Entwicklung des Rheinverkehrs nach Güterarten.

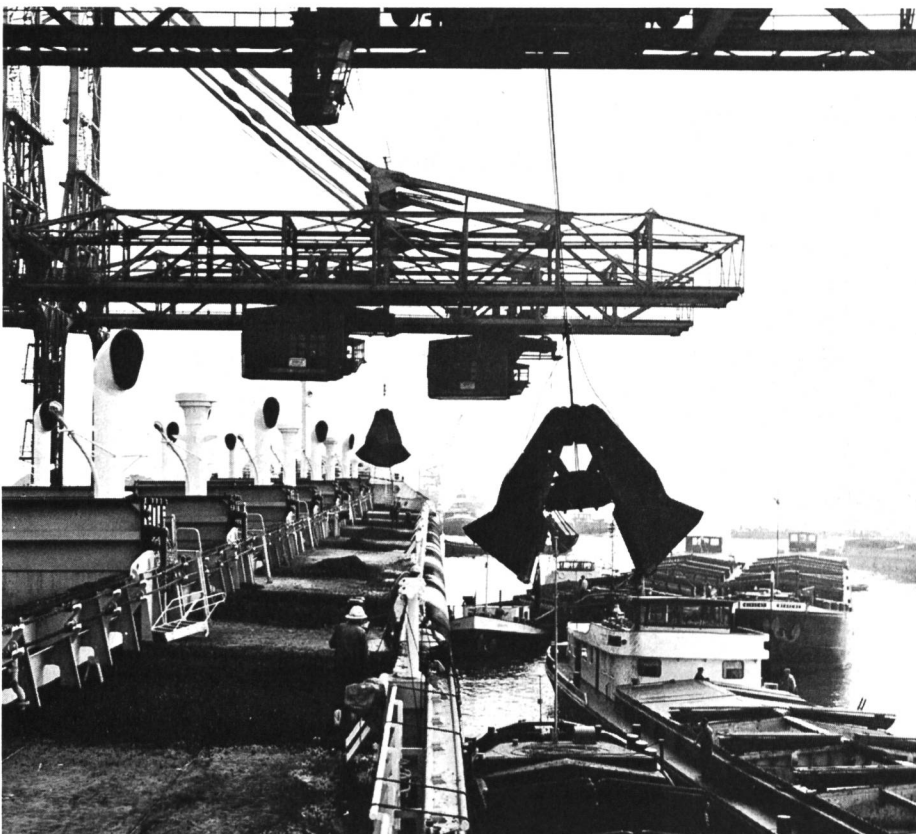


Bild 6 Güterumschlag aus einem Seeschiff in Rheinschiffe «bord à bord».

Entwicklung des Rheinverkehrs nach Güterarten  
Tabelle 2

Güterarten	Beförderte Mengen in 1000 t		
	1960	1965	1970
Sand, Steine, Erden	26 020	45 239	65 914
Mineralöle	16 900	24 963	31 258
Erze	24 575	22 482	31 403
Kohlen	26 439	19 764	19 010
Roheisen, Rohstahl			
Walzwerkezeugnisse	1	8 672	13 043
Düngemittel	3 447	5 604	5 305
Kalk, Zement, Gips	1 995	2 839	1 497
Uebrige Güter	1	21 394	25 884
Insgesamt	133 039	150 956	193 294

<sup>1</sup> 1960 nicht ausgeschieden

QUELLE: Binnenschifffahrt in Zahlen 1968, S. 39 und 1974, S. 39

## Die Rheinflotte

Die wachsenden Transportbedürfnisse, die fortschreitende Schiffsbautechnik und die Verbesserung der Fahrverhältnisse waren für die Entwicklung der Rheinflotte bestimmend. Wenn wir das Schiff zunächst als «Transportgefäss» betrachten, sind zwei Richtungen der Entwicklung, ähnlich wie in der Seeschifffahrt, deutlich erkennbar: Einerseits die stete Vergrößerung und andererseits die Spezialisierung. Die Tragfähigkeit eines «Europaschiffes» beträgt ca. 1400 Tonnen gegenüber 300 Tonnen einer Peniche, 500 Tonnen eines Kempenaars oder 900 Tonnen eines Motorgüterschiffes vom Typ Gustav Koenigs. Die modernsten und grössten Rheinschiffe tragen voll abgeladen bis zu 3000 Tonnen.

Unter dem Gesichtspunkt der Spezialisierung stehen die Tankschiffe im Vordergrund. Sie transportieren Erdölprodukte, mit Heizschlangen ausgerüstet auch schweres Heizöl, ausgekleidet auch pflanzliche Öle und flüssige

Chemikalien, speziell eingerichtet sogar verflüssigtes Gas. Gewisse Spezialisierungen zeigen sich auch bei den Rheinschiffen im trockenen Verkehr: Für Stückguttransporte werden mehrräumige, für Erz und namentlich Langeisen aber gross-, das heisst zwei- oder gar einräumige Fahrzeuge bevorzugt. Zur Einsparung des Umschlags im Seehafen werden bisweilen Rhein-Seeschiffe eingesetzt und neuerdings auch Lash-Leichter verwendet, die in grösserer Zahl zusammengefasst die Ladung eines Ozeanschiffes bilden, einzeln aber, in Schubkompositionen eingegliedert, auf Binnenwasserstrassen weiterfahren können.

Die Betriebsformen der Rheinschifffahrt entwickelten sich weitgehend nach dem technischen Fortschritt. Schiffschraube und Dieselmotor ersetzen nicht nur in der Schleppschifffahrt die Dampf-Räderboote durch starke Motorschlepper. Vielmehr ermöglichten sie auch den sogenannten «Selbstfahrer», der in Zahl und Leistung das Primat in der Rheinschifffahrt erlangen und bis heute behaupten konnte. Für die Erztransporte auf dem Niederrhein, teilweise auch in der Tankschifffahrt und schliesslich im französischen Verkehr auf Rhein und Mosel, werden zunehmend Schubkompositionen, zwei, vier oder gar sechs fest miteinander verbundene und von einem Schubboot gestossene Verbände eingesetzt.

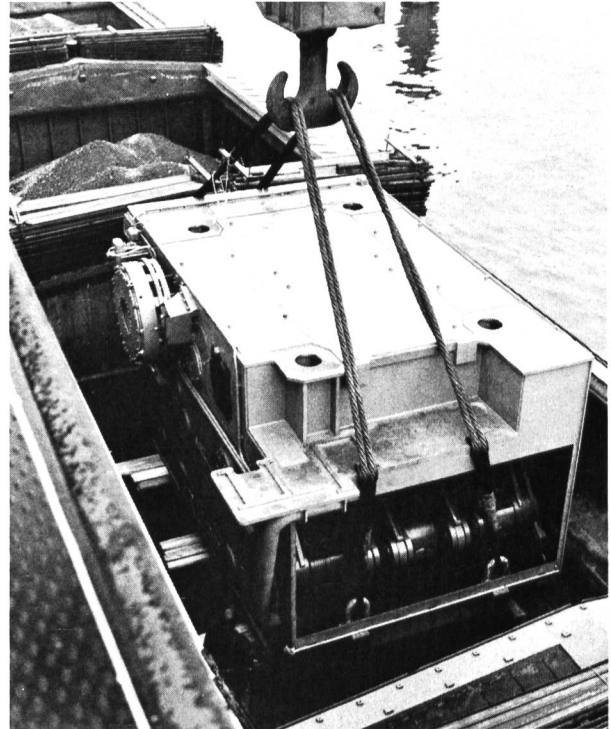
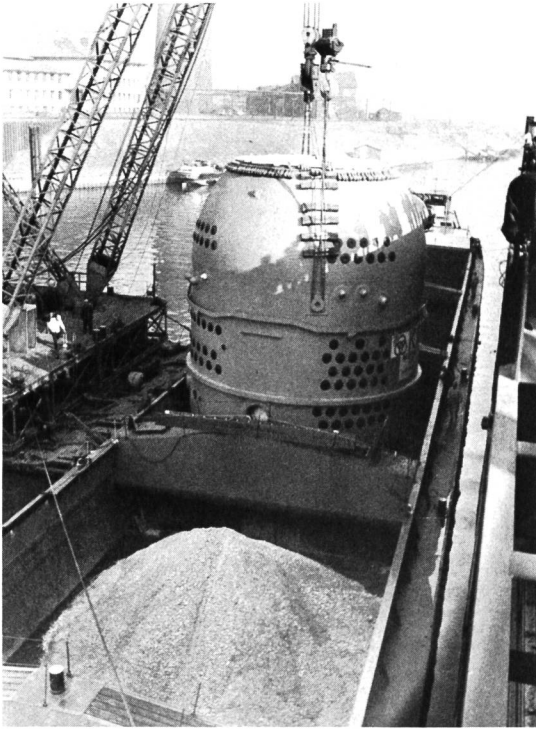
Die Tabellen 3 und 4 orientieren über Entwicklung, Bestand und Kapazität der internationalen Rheinflotte.

## Das Rheinregime, gegenwärtige und künftige Probleme

Die Rheinschifffahrt war Exerzierplatz der europäischen Integration. Rechtliches Fundament ist die revidierte Rheinschifffahrtsakte vom 17. Oktober 1868, die unter der Bezeichnung «Mannheimer Akte» berühmt geworden ist. Sie garantiert die Freiheit der Schifffahrt auf dem Rhein und seinen Ausflüssen von Basel bis in das offene Meer.

Bild 7 Rheinschiffe warten auf Ladung aus eintreffendem Seeschiff.





Bilder 8 und 9 Für Transport von Schwercolis eignet sich das Rheinschiff am besten.

Dazu gehört auch die Abgabefreiheit. Die Rheinzentralkommission mit Sitz in Strassburg sorgt im Rahmen dieses freiheitlichen Regimes für die Erhaltung der Schiffbarkeit, für Regelungen hinsichtlich Polizei und Zoll. Rheinschiffahrtsgesetze sind aufgrund der Mannheimer Akte zuständig zur Durchführung straf- und zivilrechtlicher Verfahren in Sachverhalten, die sich in der Rheinschiffahrt ergeben haben. Aber auch auf anderen Gebieten, insbesondere Arbeitsbedingungen und Sozialfürsorge, sind im Rahmen des

Rheinregimes multinationale Regelungen getroffen worden, die einerseits aufgrund des Römervertrages von den Europäischen Gemeinschaften übernommen, verallgemeinert und weiterentwickelt wurden, andererseits aber wegen der Schweiz weiterhin ihre eigene, ursprüngliche und auf die Rheinschiffahrt beschränkte Gültigkeit behalten.

Dem freiheitlichen Regime der Mannheimer Akte ist es in erster Linie zuzuschreiben, dass sich die Rheinschiffahrt ungehemmt zum bedeutenden Verkehrsträger und

Entwicklung der internationalen Rheinflotte Tabelle 3

	ANZAHL FAHRZEUGE			
	1950	1960	1970	1973 Nur Schub
<b>DEUTSCHE FLAGGE</b>				
Selbstfahrer	341	1 435	1 790	1 646
Kähne und Schubleichter	1 544	1 583	660	467
Schlepper und Schubboote	350	444	299	230
<b>NIEDERLÄNDISCHE FLAGGE</b>				
Selbstfahrer	1 027	3 753	6 441	6 840
Kähne und Schubleichter	3 297	2 526	2 365	2 453
Schlepper und Schubboote	789	838	1 069	1 069
<b>BELGISCHE FLAGGE</b>				
Selbstfahrer	470	1 664	*)	
Kähne und Schubleichter	1 035	214		38
Schlepper und Schubboote	16			20
<b>FRANZÖSISCHE FLAGGE</b>				
Selbstfahrer	63	443	938	108
Kähne und Schubleichter	157	297	179	100
Schlepper und Schubboote	52	63	42	34
<b>SCHWEIZER FLAGGE</b>				
Selbstfahrer	206	337	326	372
Kähne und Schubleichter	56	58	82	107
Schlepper und Schubboote	22	17	15	16

\*) ab 1969 keine Angaben mehr vorhanden

QUELLE: Binnenschiffahrt in Zahlen 1974, S. 22 ff.

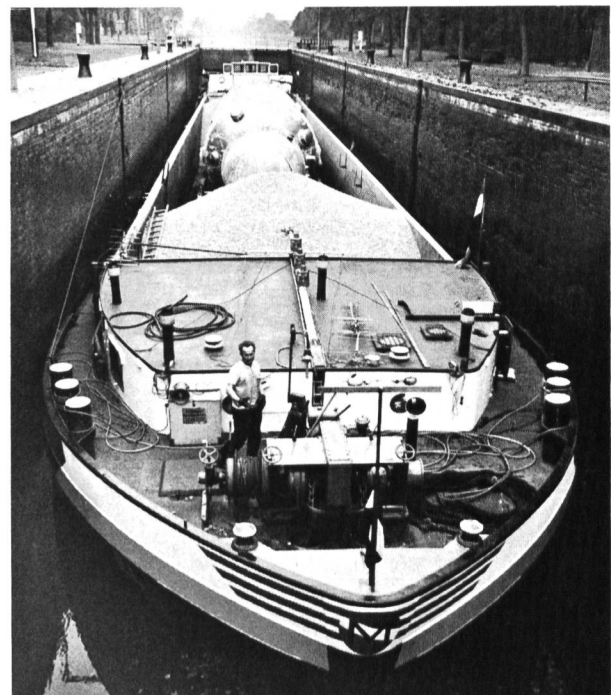


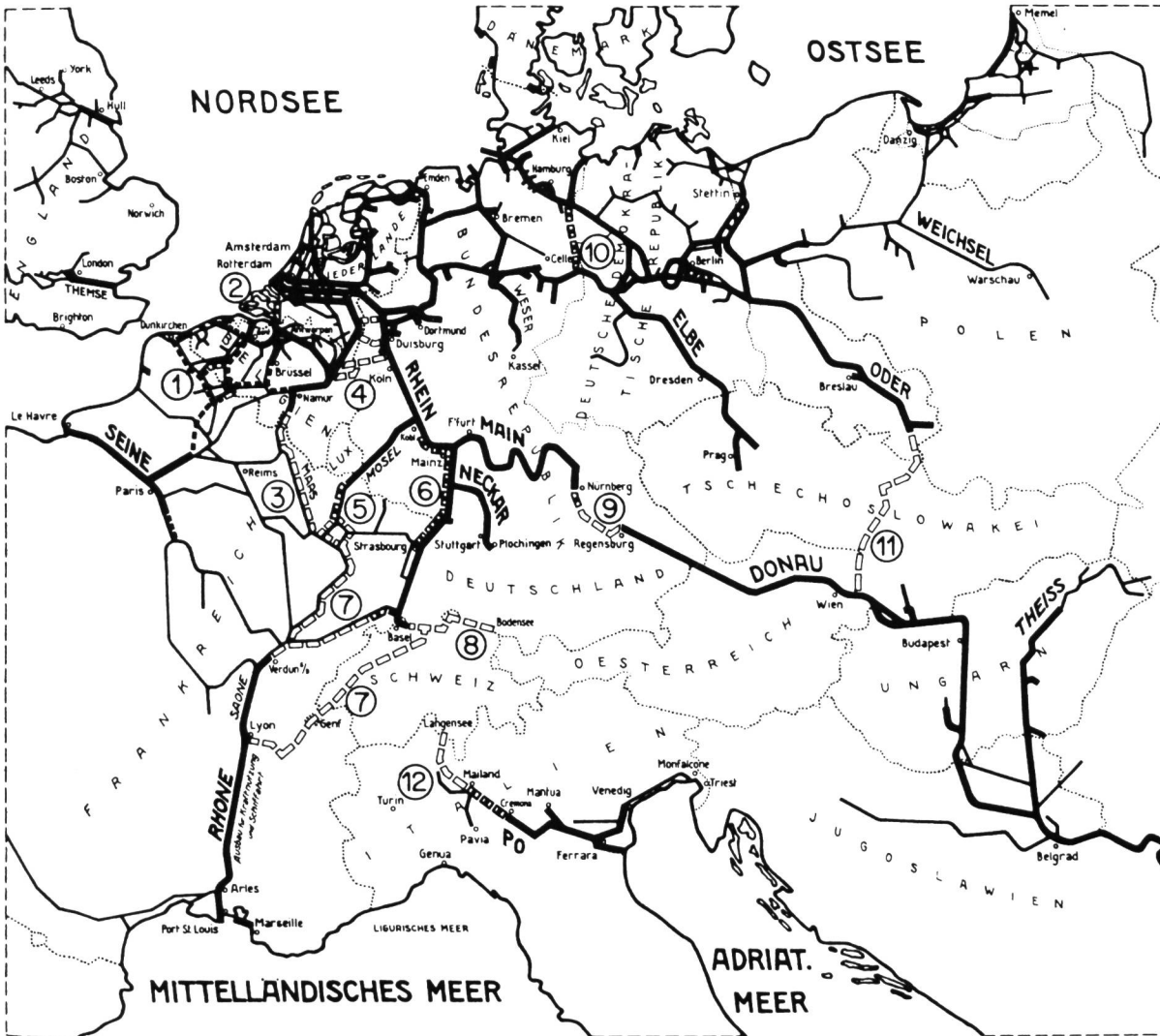
Bild 10 Europaschiff in einer Schleuse.

damit zur anerkannten Dienerin an der europäischen Wirtschaft entwickeln konnte.

Der Rhein ist nicht nur der völkerverbindende Strom, sondern auch das Rückgrat des westeuropäischen Binnenwasserstrassennetzes. Das gilt zunächst für die in Art. 3 der Mannheimer Akte ausdrücklich genannten Nebenflüsse des Rheins. Rheinschiffe fahren aber auch in

die Kanäle, die der Rechtsordnung des betreffenden Staates unterliegen, und umgekehrt fahren Schiffe, die in einem solchen Kanal beheimatet sind, auch in das Rheinstromgebiet. Die verschiedenen rechtlichen Regelungen sind weitgehend angeglichen. Dies gilt beispielsweise für die Binnenschiffahrtsstrassen-Ordnung im Verhältnis zur Rheinschiffahrtspolizeiverordnung oder für die Verordnung über

Bild 11 Die europäischen Wasserstrassen (aus «Strom und See», Basel, Juli/August 1974, Eidg. Amt für Wasserwirtschaft).



**Legende:**

- Bestehende Wasserstrassen Klassen I und II
- Bestehende Wasserstrassen Klassen III bis V
- Nationale Ausbauprogramme
- Projekt von der CEMT anerkannte Wasserstrassenprojekte von europäischem Interesse (Klasse IV)
- im Bau (Klasse IV)

**Technische Daten der von der europäischen Verkehrsminister-Konferenz (CEMT) festgelegten Wasserstrassen-Klasseneinteilung**

Klasse	Schiffstyp	Massgebende Schiffsabmessungen für den Ausbau der Wasserstrassen				Charakteristische Angabe der Tragfähigkeit
		Länge	Breite	Normale Abladetiefe	Hohe der festen Teile über Wasserspiegel bei Leertiefgang	
		m	m	m	m	t
I	Penische	38,50	5,00	2,20	3,55	300
II	Kempenaar	50,00	6,60	2,50	4,20	600
III	Dortmund-Ems-Kanal-Kahn	67,00	8,20	2,50	3,95	1000
IV	Rhein-Herne Kanal-Kahn	80,00	9,50	2,50	4,40	1350
V	Grosse Rheinkähne	95,00	11,50	2,70	6,70	2000

**Wasserstrassenprojekte von europäischem Interesse**

- ① Verbindung Dünkirchen-Schelde
- ② Verbindung Schelde-Rhein
- ③ Ausbau der Maas
- ④ Verbindung Maas-Rhein
- ⑤ Ausbau der Mosel
- ⑥ Ausbau St Goar-Lauterburg-Strassburg
- ⑦ Verbindung Rhone-Rhein
- ⑧ Ausbau des Hochrheins
- ⑨ Verbindung Rhein-Main-Donau
- ⑩ Elbe-Seitenkanal
- ⑪ Verbindung Oder-Donau
- ⑫ Verbindung Adria-Langensee



Bild 12

Bild 13



Bild 14



Bild 12 Koppelverband: «MTS Piz Albana» mit Schubleichter Bragtank 11 (4000 t).

Bild 13 Supertanker «MTS Piz Roseg», Bragtank (2633 t, 1400 PS).

Bild 14 Spezialschiff für Chemiegas Phs van Ommeren N. V.

Gesamtkapazität der internationalen Rheinflotte 1973

Tabelle 4

SELBSTFAHRER	ANZAHL		KAPAZITÄT	
	Total	Tank-schiffe	Total	Tank-schiffe
Deutsche	1 646	255	1 500 713	279 431
Niederländische	6 840	507	3 663 110	506 210
Belgische	1 546	80	938 667	69 725
Französische	108	3	82 655	3 770
Schweizer	372	115	403 298	153 082
	10 511	960	6 588 443	1 013 218

KÄHNE UND SCHUBLEICHTER	ANZAHL		KAPAZITÄT	
	Total	Tank-schiffe	Total	Tank-schiffe
Deutsche	487	25	643 231	37 722
Niederländische	2 453	127	2 489 821	163 951
Belgische	71	2	104 113	3 167
Französische	100	9	195 435	24 085
Schweizer	107	14	173 089	20 892
	3 218	177	3 605 689	249 817

QUELLE: Binnenschifffahrt in Zahlen 1974, S. 21, S. 28

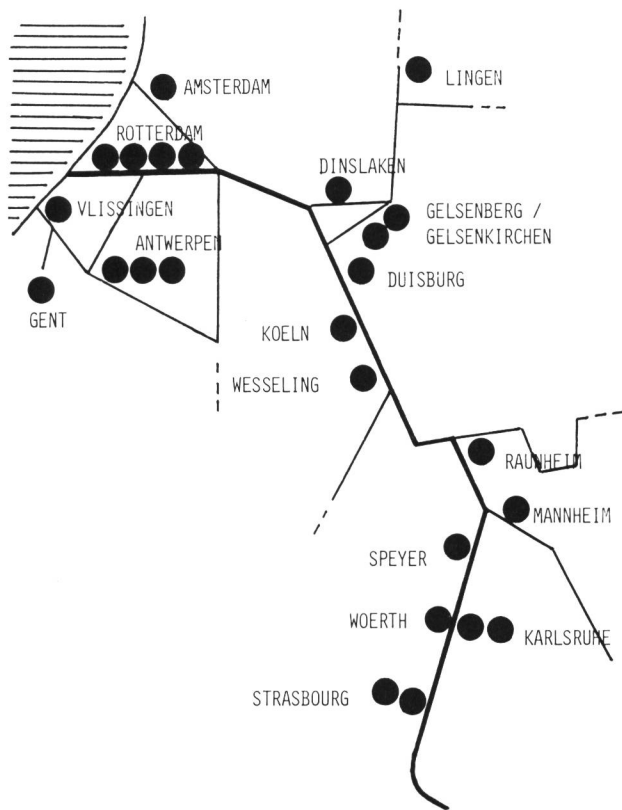
die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR), die auch auf den andern Binnenwasserstrassen gültig ist.

Kommerziell sind die Voraussetzungen für das Schifffahrtsgewerbe verschiedenartig. Im innerdeutschen Verkehr, also für Transporte zwischen deutschen Binnenhäfen, auch zwischen zwei deutschen Rheinhäfen, bestehen staatlich fixierte Festfrachten. Im grenzüberschreitenden Verkehr dagegen bilden sich die Frachten nach dem Gesetz von Angebot und Nachfrage. Die Bestrebungen zur Frachtstabilisierung mit Konventionen und Poolverträgen scheitern in der Regel an der unübersehbaren Zahl der Schifffahrttreibenden. Eine Ausnahme bildet der Getreide-, Zucker- und Stückgutverkehr von den Seehäfen nach der Schweiz; kombiniert mit Umschlag und Ueberlagernahme in Silos und Hallen lässt sich in Basel immer wieder eine Ordnung für einen Teil der Rheintransporte herbeiführen. Gesamthaft aber ist die Rheinschifffahrt Schauplatz eines wilden Konkurrenzkampfes, den bisher weder durchgeführte Abwrackaktionen noch die seit Jahrzehnten erfolglos angestrebte Kapazitätsregelung besänftigen konnten. Von den niederen Frachten, die sich trotz stetiger Kosten-erhöhung des Reedereibetriebes noch immer auf dem gleichen Niveau bewegen wie vor 5, 10 und 20 Jahren, profitiert aber die ganze Wirtschaft. Die Rheinschifffahrt ist eine Inflationsbremse mit Seltenheitswert.

Langfristig betrachtet liegt in der Verbesserung der bestehenden und im Bau neuer Wasserstrassen die nachhaltigste Hilfe für das Gewerbe der Rhein- und Binnenschifffahrt. Die Verbesserung des Fahrwassers, im Oberrhein durch die fortgesetzte Stauregulierung (zurzeit Bau der Staustufe Ifezheim), im Mittelrhein durch die Korrektur des Bingerlochs und durch die Vertiefung der Fahrrinne von St. Goar bis Mannheim, beseitigt weitgehend die Niederwasserproblematik. Die noch dieses Jahr erwartete Eröff-



Bild 15 Die Raffineriekonzentration im Rheinstromgebiet.



nung der neuen Rhein-Schelde-Verbindung verkürzt die Fahrt nach Antwerpen um 50 km und befreit vom Sturmrisiko der Seelandroute. Die Erweiterung des Binnenwasserstrassennetzes bringt mit jedem Laufkilometer zusätzliche Möglichkeiten des ungebrochenen Schiffstransports. Dies gilt für den Saar—Mosel- und für den Elbeseitenkanal, namentlich aber auch für die immer wieder geforderte Weiterführung der Schifffahrt über Basel hinaus, auf dem Hochrhein Richtung Rorschach und auf der Aare bis Yverdon.

### Rhone—Rhein und Rhein—Main—Donau

Der Gedanke, die drei grossen, im Herzen Europas entspringenden Ströme Rhein, Rhone und Donau miteinander zu verbinden ist alt und teilweise, der Zeitepoche entsprechend, auch verwirklicht worden. Die 793 von Karl dem Grossen in Angriff genommene Fossa Carolina, der 1846 mit 100 Kammerschleusen fertiggestellte Ludwigskanal von Kehlheim bis Bamberg und der Ende des letzten Jahrhunderts vollendete Canal Rhône au Rhin, auf dem heute noch Penichen Ladungen bis zu 300 Tonnen transportieren, sind die drei markantesten Meilensteine der Entwicklung, die 1982/1985 mit der Eröffnung der beiden

Bild 16 Riesige Raffinerieanlagen Permian-Oude Maas im Mündungsgebiet bei Rotterdam.



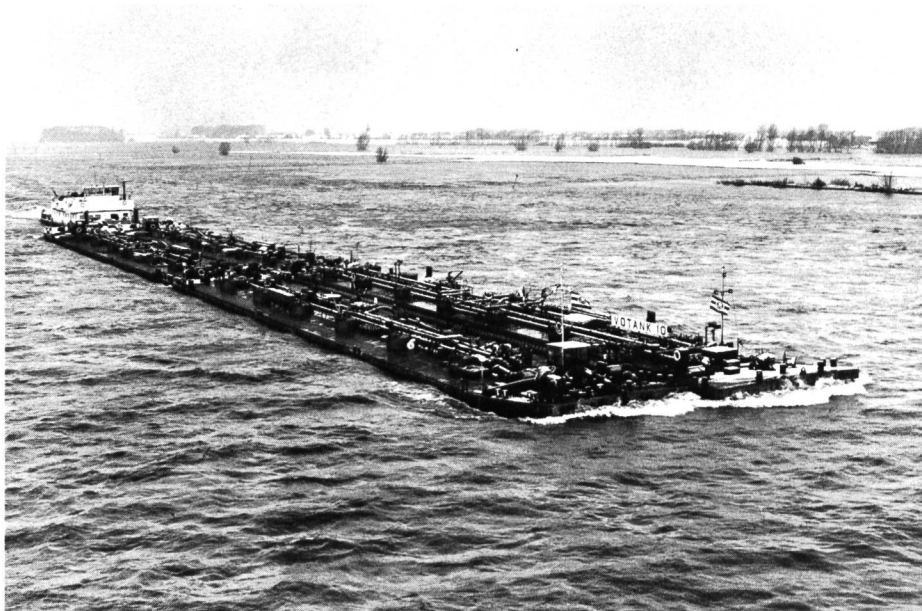


Bild 17  
Schubkomposition mit vier Tank-  
leichtern im Niederrhein (Ladung  
ca. 8000 t). Phs van Ommeren N. V.

im Bau befindlichen Grosswasserstrassen ihre Krönung finden soll.

Beide Achsen werden binnenschiffahrtsmässig Räume erschliessen und deren wirtschaftliche Entwicklung mit dem ungebrochenen Transport dezentralisiert begünstigen. Seehafenpolitisch wird die weitentfernte Donaumündung am Schwarzen Meer nicht ins Gewicht fallen, Marseille aber wird seine Position gegenüber den Benelux-Seehäfen erheblich stärken, erst recht, wenn das Regime auf der Rhone—Rhein-Verbindung dem freiheitlichen Rheinregime angeglichen werden sollte.

Eine nicht leichtzunehmende Problematik rechtlicher und wirtschaftlicher Natur zeichnet sich mit der Eröffnung der Rhein—Main—Donau-Verbindung ab. Auf dem Rhein

und Main bis Bamberg ist die Schifffahrt für Fahrzeuge aller Nationen gestattet (Art. 1 der Mannheimer Akte). Auf der Donau beschränkt sich die Schifffahrtsfreiheit der Belgrader Akte auf den Transitverkehr und die Beförderung aus dem eigenen oder in das eigene Land. Transporte innerhalb eines Donaulandes sind ausdrücklich dessen Schifffahrtsunternehmen vorbehalten (Cabotage). Die Transporte zwischen den Donauländern werden durch Quotenabkommen auf die staatlichen Schifffahrtsbetriebe der betreffenden Länder verteilt, wobei die Frachtenbildung selbstverständlich nicht im freien Wettbewerb erfolgt, sondern dem Bratislavaer Abkommen von 1955 unterliegt. Der im Bau befindliche Kanal zwischen Bamberg und Kehlheim, bzw. zwischen dem freien Rhein—Main und der de

Bild 18 Im Hafen von Rotterdam. Hektischer Bêtrieb beim Güterumlad von Seeschiffen auf Flussschiffe (KLM).



facto «nicht oder wenig freien» Donau ist eine deutsche Binnenwasserstrasse, für deren Regime die Bundesrepublik Deutschland allein zuständig ist. Seinen Zweck der Verbindung wird der Kanal aber nur in dem Mass erfüllen können, als die Schiffe ungehindert und unbeschränkt passieren können. Ein freier Kanal müsste jedoch bei der heutigen Verschiedenartigkeit von Schifffahrts- und Wirtschafts-Regime im Rhein- bzw. Donau-Raum zu rechtsungleicher Behandlung führen: Donauschiffe der Oststaaten könnten durch den Kanal ins freie Rheinstromgebiet gelangen und dort eine expansive Zusatzbeschäftigung aufbauen, wobei der beim Erwerb westlicher Devisen erhältliche Bonus jede Frachtunterbietung ermöglicht. Umgekehrt hätten die privatwirtschaftlich betriebenen Schiffe der Rheinuferstaaten keine äquivalenten Möglichkeiten im Donau-Raum; sie müssten schon froh sein, Rückladungen zu vernünftigen Frachtsätzen zu erhalten.

Der Verwaltungsrat der Arbeitsgemeinschaft der Rheinschifffahrt e. V. hat aus solchen Ueberlegungen am 25. Januar 1974 eine Resolution verabschiedet, wonach die Freiheit der Rheinschifffahrt durch Aenderung von Art. 1 der Mannheimer Akte auf die Signatarstaaten eingeschränkt werden soll. Eine solche Aenderung würde es nahelegen, die Ausdehnung des Geltungsbereichs der Mannheimer

Akte auf den Verbindungskanal zu erwägen. Namentlich aber brächte sie eine rechtlich angegliche Ausgangsbasis für die zwischenstaatliche Regelung des Rhein—Donau-Verkehrs, die nur im Einvernehmen mit der Rheinzentralkommission und der EWG getroffen werden sollte.

Die politischen Karten im Weltatlas haben sich im Lauf der Jahrhunderte immer wieder geändert. Das wird auch in Zukunft so sein. Die physikalische Karte Europas wird aber in zehn Jahren mit der Rhein—Rhône- und der Rhein—Main—Donau-Verbindung zwei durchgehende Achsen aufweisen. Die Rheinschifffahrt wird dann mehr und mehr zum Bestandteil der europäischen Binnenschifffahrt werden.

#### Bildernachweis:

Photo Nr. 1 E. Balzer, Basel; Nrn. 2, 13 F. Wanner; Nr. 3 K. Spitzlay, Duisburg-Meiderich; Nr. 6 Vereniging de Amsterdams Havengebouw, Amsterdam; Nr. 7 Havenbedrijf der Gemeente Rotterdam; Nr. 8 G. + H. Laukart, Düsseldorf; Nr. 9 Krupp; Nr. 10 Wolfgang Hub, Duisburg; Nr. 12 H. Berloff, Riehen; Nrn. 14, 17 C. Kramer, Rotterdam; Nr. 16 Niederländische Fremdenverkehrszentrale; Nr. 18 KLM, Zürich.

#### Adresse des Verfassers:

Dr. H. Wanner, Direktor der Bragtank AG, 4019 Basel

## DER RHEIN ALS TRINK- UND BRAUCHWASSERSPENDER

DK 621.033/034: (282.243.1)

Cornelis van der Veen

### 1. Einleitung

«Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel; es kann nicht ersetzt werden.» Dies ist der Leitsatz aus dem deutschen Normblatt DIN 2000 über die zentrale Trinkwasserversorgung. Trinkwasser darf, gemäss des niederländischen Wasserleitungserlasses, keine Stoffe in solchen Konzentrationen enthalten, dass die Substanzen die Gesundheit des Menschen beeinträchtigen können.

In anderen Staaten gibt es andere Definitionen und Vorschriften, die jedoch grundsätzlich ähnlich sind. Im Mittelpunkt der Aufgabenstellung eines Wasserwerkes steht also die Volksgesundheit.

Daneben hat die Trinkwasserversorgung allmählich eine immer grössere Bedeutung für die industrielle Entwicklung bekommen. Dies ist auch im Rheineinzugsgebiet der Fall.

Trinkwasser muss in erster Linie zum Trinken und Kochen geeignet sein. Wenn es als Brauchwasser zum Beispiel zum Waschen und Spülen verwendet wird, liegen die Qualitätsanforderungen im allgemeinen niedriger und sind denjenigen des Trinkwassers untergeordnet.

In den zurückliegenden Jahren wurde häufig die Frage gestellt, ob ein zweites Leitungsnetz für Brauchwasser nicht zu empfehlen sei. Diese Frage muss verneinend beantwortet werden. In erster Linie aus hygienischen Gründen. Irrtümlicher Verzehr von Wasser aus dem falschen Hahn sowie die Gefahr von Fehlanschlüssen der beiden Netze sind nicht auszuschliessen. Ausserdem würde die Verweilzeit des Wassers im Trinkwasserleitungsnetz erhöht werden, wodurch eine Beeinträchtigung der Wassergüte auftreten kann. Einen zweiten beträchtlichen Nachteil bildet der Kostenfaktor. Das Verlegen eines neuen Leitungsnetzes ist besonders kostspielig, und der Wasserpreis müsste dementsprechend erheblich erhöht werden.



In einzelnen Fällen kann jedoch erwogen werden, an die Industrie ein Wasser zweiter Qualität zu liefern. Ob dies verwirklicht werden kann, hängt von mehreren Faktoren, unter anderem der geographischen Lage, der benötigten Wassermenge und Kontinuität der Abnahme ab. Manchmal verlangt die Industrie ein Wasser von besserer Qualität als das Trinkwasser. Dies ist bei Anwendung des Wassers als hochwertiges Prozesswasser oder als Kesselspeisewasser der Fall.

Das Trinkwasser bedarf dann einer industriellen Nachbehandlung. Die Wasserwerke sind also auf die Aufbereitung einer einzigen hochstehenden Qualität Trinkwasser angewiesen.

### 2. Der Trink- und Brauchwasserbedarf

Einen interessanten Einblick in die Wasserbedarfsfrage bietet ein Bericht des Battelle-Institutes in Frankfurt/Main, das im Auftrag des deutschen Bundesministeriums des