Deutscher Kanal-
und
Schiffahrtsverein
Rhein-Main-Donau

81/82

Mitteilungsblätter

Mitteilungsblätter
April 1995
Nummer 81/82

Deutscher Kanal-
und Schiffahrtsverein
Rhein-Main-Donau e.V.
Nürnberg
Geschäftsstelle:
Karl-Schönleben-Str. 65
90471 Nürnberg
Telefon:
09 11 / 8 14 95 09

Inhaltsverzeichnis

Internationale Zusammenarbeit im Donauverkehr
Vorwort der Redaktion 5

Ansatzpunkte einer Kooperation im Bereich der Donau
Prof. Dr. Werner Gumpel, Universität München 7

Der gewandelte Aufgabenbereich der Donauhäfen in Deutschland und sein Einfluß auf die Donauhäfen in Südosteuropa
Dipl.-Ing. Rüdiger Deutsch, Bayerische Landeshafenverwaltung, Regensburg 15

Die Bedeutung des Donauverkehrs im Wirtschaftsraum Niederbayern
Ass. Walter Keilbart, stellv. Hauptgeschäftsführer der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau 22

Möglichkeiten einer Verbesserung des Schiffahrtsverkehrs auf dem ungarischen Donauabschnitt
Prof. Dr. Ing. Emil Mosonyi, Universität Karlsruhe 27

Die Auswirkungen der Wasserstraße Rhein-Main-Donau auf den Donauverkehr
Prof. Dr. Eugen Wirth, Universität Erlangen-Nürnberg 32

Der Main-Donau-Kanal – eine Wasserstraße mit Zukunft
Dr. Hartwig Hauck, Deutscher Kanal- und Schiffahrtsverein Rhein-Main-Donau e.V. 44

Verkehrsbericht 1994 für die Bundeswasserstraßen Main, Main-Donau-Kanal und Donau, Wasser- und Schiffahrtsdirektion Süd, Würzburg 47

Internationale Zusammenarbeit im Donauverkehr

Im Herbst 1994 wurde von der Südosteuropa-Gesellschaft in Passau eine internationale Konferenz über „Der Donauverkehr – Möglichkeiten einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit" unter Leitung von Prof. Dr. Werner Gumpel veranstaltet. Die Konferenz hatte sich zum Ziel gesetzt, Erkenntnisse über die Donau als internationalen Handelsweg zu sammeln und der Öffentlichkeit vorzustellen. Dabei ging es nicht nur um die Frage, wie groß der Umfang des Handels, der über den Fluß abgewickelt wird, derzeit ist und in nächster Zukunft sein kann, sondern auch um die längerfristigen Nutzungsmöglichkeiten des Donauverkehrs. Das hängt natürlich eng mit dem weiteren Ausbau der Donau als Wasserstraße zusammen.

Die bei dieser Konferenz behandelten Themen sind über die Tagesaktualität hinaus von Bedeutung. Deshalb bringt der Deutsche Kanal- und Schiffahrtsverein mit freundlicher Genehmigung der Südosteuropa-Gesellschaft eine ihm besonders wesentlich erscheinende Auswahl dieser Vorträge im vorliegenden Mitteilungsblatt.

Das beginnt mit dem Übersichtsvortrag von Prof. Gumpel „Ansatzpunkte einer Kooperation im Bereich der Donau". Gumpel geht dabei von der politischen Wende und der daraus resultierenden Umorientierung im Bereich des Außenhandels der südosteuropäischen Donauanlieger aus, die wiederum zu einer Änderung der Verkehrspolitik und einer Umgestaltung der Verkehrssysteme im Donauraum führt. Er verkennt dabei nicht die Probleme und Schwierigkeiten, die sich bei dieser Systemtransformation für den Donauverkehr ergeben. Er erkennt den Bedarf an einer Kooperation, und zwar sowohl zwischen den Schiffahrtsunternehmen als auch zwischen den Verkehrsträgern.

Veränderte Ausgangssituationen werden auch in dem Beitrag „Der gewandelte Aufgabenbereich der Donauhäfen in Deutschland und sein Einfluß auf die Donauhäfen in Südosteuropa" von Dipl.-Ing. Rüdiger Deutsch, Bayerische Landeshafenverwaltung Regensburg, herausgearbeitet. Waren früher die Häfen in ihrer Struktur von Eisenbahndominanz geprägt, so werden sie heute zu Verkehrsgüterzentren, in denen die drei Verkehrsträger LKW, Bahn und Binnenschiff zum Nutzen der verladenden Wirtschaft optimal verknüpft sind. Das bedeutet einen Strukturwandel vom bimodalen Umsteigebahnhof zum multifunktionalen Verkehrsgüterzentrum.

„Die Bedeutung des Donauverkehrs im Wirtschaftsraum Niederbayern" wird anschließend aus der Sicht der für diese Verkehrsfragen kompetenten Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau, durch den zuständigen Abteilungsleiter und stellvertretenden Hauptgeschäftsführer Walter Keilbart vorgetragen.

Es folgen dann Ausführungen von Prof. Dr. Ing. Emil Mosonyi über die „Möglichkeiten einer Verbesserung des Schiffahrtsverkehrs auf dem ungarischen Donauabschnitt". Dabei wird am Rande auch auf das Kraftwerksprojekt Gabcikovo-Nagymaros eingegangen.

Die speziellen Beiträge zu diesem Thema, über das inzwischen international gestritten wird, bleiben hier ausgespart, da sie zu einem späteren Zeitpunkt in einem gesonderten Mitteilungsblatt des Vereins behandelt werden sollen.

Mit seinem Beitrag „Die Auswirkungen der Wasserstraße Rhein-Main-Donau auf den Donauverkehr" bringt Prof. Dr. Eugen Wirth einmal mehr seine Abneigung gegen dieses Projekt zum Ausdruck. Indem er nur alle möglichen Argumente, die gegen eine Wirtschaftlichkeit des Main-Donau-Kanals sprechen könnten, aufführt, in immer neuen Vari-

anten wiederholt und so verabsolutiert, kommt er zwangsläufig zu einem negativen Urteil.
Diese Auffassung teilt der Deutsche Kanal- und Schiffahrtsverein natürlich nicht. Diese Kontroverse ist aber auch kein Grund, den Beitrag von Prof. Wirth in einem Mitteilungsblatt des Vereins etwa nicht zu berücksichtigen. Allerdings ist es erforderlich, in einem anschließenden Beitrag, der nicht Gegenstand der Konferenz war, die Thesen von Wirth kritisch zu überprüfen und immer, wo es notwendig ist, auch richtigzustellen.
Den Abschluß bildet der Verkehrsbericht der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Süd, Würzburg, soweit er sich auf die Bundeswasserstraßen Main, Main-Donau-Kanal und Donau bezieht.

Die Redaktion

Ansatzpunkte einer Kooperation im Bereich der Donau

Prof. Dr. Werner Gumpel

1. Südosteuropa nach der politischen Wende.

Die Donau ist ein völkerverbindender Strom: Sie durchfließt neun Staaten und bildet streckenweise die Grenze zwischen ihnen. Es handelt sich um Deutschland, Österreich, die Slowakei, Ungarn, Kroatien, Serbien, Rumänien, Bulgarien und die Ukraine. Mit dem Zerfall des sowjetischen Imperiums hat der Donauverkehr eine neue Qualität erhalten. Kein „Eiserner Vorhang" versperrt oder erschwert mehr den Donauverkehr. Die politisch-ideologischen und damit verbundenen militärischen Gegensätze zwischen „Ost" und „West" sind abgebaut. Ideale Bedingungen für den grenzüberschreitenden Donauverkehr?

Die politsche Wende in Mittel- und Südosteuropa hat jedoch den Donauverkehr bisher wenig positiv beeinflußt. Das Gegenteil ist der Fall: Verschiedene Donau-Anliegerstaaten stehen sich heute feindlich oder zumindest wenig kooperativ gegenüber, alte Rivalitäten auf dem Balkan sind neu ausgebrochen und die zur Eindämmung des Konflikts getroffenen Maßnahmen, wie die Sperrung der Donau für Lieferungen nach Serbien, behindern den Donau-Verkehr und führen zu einer nur mangelhaften Nutzung seines ökonomischen Potentials. Auch die Beziehungen zwischen Ungarn und der Slowakei sind gespannt. Die Eröffnung des Main-Donau-Kanals als völkerverbindende Großschifffahrtsstraße fiel in die Periode kriegerischer Auseinandersetzungen auf dem Balkan. Es ist erstaunlich und spricht letztlich für den Erfolg dieses Jahrhundertbauwerks, daß die Wasserstraße trotzdem gute Wirtschaftszahlen aufweisen kann. So wurden im ersten Betriebsjahr 1993 etwas mehr als 5 Mio. Tonnen Güter auf dem Kanal zwischen Bamberg und Kelheim befördert.

Trotz dieser Situation sollte davon ausgegangen werden, daß sich die Lage im Südosten Europas und zwischen den Donau-Anliegerstaaten in Zukunft normalisiert, wenngleich der Balkan seine eigenen Gesetze hat, die ihn unberechenbar machen. Sollte jedoch ökonomisches Denken die Oberhand über engstirniges politisch-nationalistisches Konfliktdenken gewinnen, kann eine enge Kooperation dieser Länder für alle von großem wirtschaftlichen Nutzen sein. Dies gilt umso mehr, als der Main-Donau-Kanal den Zugang zum Rhein und damit zu den Rheinmündungshäfen öffnet. Mit ihm ist die Donau zu einem gesamteuropäischen Strom geworden. Neue Verkehrsaufkommen werden erschlossen und werden Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung der gesamten Donau-Region nehmen. Dies ist von besonderer Bedeutung für die ehemals sozialistischen Staaten Südosteuropas, die den „Wiederanschluß" an die Wirtschaft Europas suchen und sich von ihrem bisherigen Hauptpartner UdSSR auf die europäischen Märkte umorientieren. Über den Binnenschiffsverkehr auf der Donau, dem Main und dem Rhein und durch den Anschlußverkehr auf dem Schwarzen Meer sowie den Donau-Seeverkehr eröffnen sich ihnen in den für die Binnenschiffahrt geeigneten Sektoren Transportkostenvorteile, die ihre noch geringe Wettbewerbsfähigkeit stärken. Umgekehrt werden die Absatzmärkte der westeuropäischen Staaten, insbesondere Deutschlands und Österreichs, in Südosteuropa unter Einsparung von Transportkosten leichter zugänglich. Das hat besondere Bedeutung unter den in den genannten Ländern herrschenden Verkehrsbedingungen, die in einer Überlastung des Straßensystems ihren Ausdruck finden. Die langen Wartezeiten an den Grenzen erhöhen die Transportkosten. Das schlechte Straßen- und Bahnnetz der ehe-

mals sozialistischen Staaten, das die Transportzeiten verlängert und zu einem vorzeitigen Verschleiß der Verkehrsmittel sowie zu Transportverlusten führt, kann umgangen werden. Es muß daher das Interesse aller Donau-Anliegerstaaten sein, die bestehenden Hemmnisse zu beseitigen und zu einem Höchstmaß an Zusammenarbeit zu gelangen. Von welchen Faktoren wird sie determiniert und wie kann sie vollzogen werden?

2. Die Umorientierung im Bereich des Außenhandels

Die Wiedereingliederung der ehemals kommunistischen Staaten Zentral- und Südosteuropas in die weltwirtschaftliche Arbeitsteilung und die damit verbundene „Rückkehr nach Europa" läßt für die Zukunft eine Zunahme der Verkehrsströme zwischen diesen Ländern und den Staaten der Europäischen Union erwarten. Da Deutschland ihr wichtigster Handelspartner und zudem Transitland beim Verkehr in andere europäische Länder ist, wird dieses von der Zunahme des Verkehrs besonders betroffen. Dies gilt insbesondere für den Freistaat Bayern, der von allen deutschen Bundesländern den am stärksten entwickelten Handel mit den südosteuropäischen Staaten hat.

Schon vor der politischen Wende ist es im Verkehr zwischen Deutschland und den südosteuropäischen Staaten zu Engpässen gekommen. „Ich brauche nicht zu unterstreichen", sagte der unvergessene bayerische Wirtschaftsminister Anton Jaumann auf einer Veranstaltung der Südosteuropa-Gesellschaft im Jahre 1976, „daß der Freistaat Bayern als das deutsche Durchgangsland zum Südosten und Vorderen Orient außerordentlich stark daran interessiert ist, daß die derzeitigen Verkehrsstauungen aufgelöst werden und daß es zu einem reibungslosen Transportfluß in Richtung Südosten kommt."[1] Der Satz könnte heute gesprochen sein. Trotz des wirtschaftlichen Niedergangs der ehemals kommunistischen Staaten hat der Güterstrom von und in die Donauanliegerstaaten weiter zugenommen, da sie sehr schnell und erfolgreich ihren Handel nach Westeuropa umorientiert haben. So ist der relative Anteil der EU an den Exporten Ungarns von 24,7 Prozent im Jahre 1989 auf 49,5 Prozent im Jahre 1992 gestiegen. Bei den Importen lauten die entsprechenden Zahlen 15,9 Prozent für 1989 und 49,5 Prozent für 1992. Besonders stark stieg der relative Anteil Deutschlands. Ähnlich ist die Entwicklung im Handel anderer südosteuropäischer Donau-Anliegerstaaten bei allerdings insgesamt gesunkenem Außenhandelsvolumen. Die Schwierigkeiten im Straßen- und Güterverkehr haben sich dementsprechend weiter erhöht. Eine stärkere Nutzung des Donauweges kann hier Entlastung bringen, zumal er auch eine größere Sicherheit bei der Güterbeförderung garantiert. Diese Sicherheit bezieht sich sowohl auf die Unversehrtheit der transportierten Güter als auch auf die Bewahrung vor Diebstahl.

Aufgrund der regionalen Umorientierung des Außenhandels ist der Güteraustausch zwischen den ehemals kommunistischen Ländern auf ein Minimum gesunken. Er war allerdings auch vor der politischen Wende nicht stark ausgebaut. So machten beispielsweise Bulgariens Exporte nach Ungarn 1989 nur 1,4 Prozent des Gesamt-

[1] Vgl. Jaumann, Anton: Bayern – Südosteuropa – Vorderer Orient. In: Transportproblem Nahost. Die Verkehrsschwierigkeiten des Handels mit Südosteuropa und dem Vorderen Orient. Ergebnisse eines internationalen Expertenseminars. Südosteuropa-Studien Nr. 24, München 1976, S. 18.

exports aus, bei den Importen 1,3 Prozent. 1993 lauteten die entsprechenden Ziffern (erste neun Monate des Jahres) 0,1 und 0,4 Prozent. Für die Tschechoslowakei bzw. nach der Trennung Tschechei und Slowakei zusammen wurde für 1989 ein Exportanteil von 4,3 Prozent und ein Importanteil von 4,9 Prozent gemeldet. Die Vergleichszahlen für die ersten neun Monate 1993 lauten 0,7 und 1,3 Prozent. Dementsprechend gering ist das Volumen des Außenhandels zwischen den ehemals kommunistischen Donaustaaten, das auf dem Strom abgewickelt wird.

Das Hauptinteresse an der Nutzung der Donau und des Kanals und an einer engeren Zusammenarbeit haben daher bisher vor allem Deutschland und Österreich. Mit zunehmender wirtschaftlicher Gesundung und weiterer wirtschaftlicher Entwicklung der ehemals kommunistischen Staaten, werden jedoch auch diese immer stärker am Donauweg interessiert sein. Schon jetzt ist in den Donau-Ländern eine gewisse Entlastung des Straßenverkehrs feststellbar. Wesentlichen Anteil daran haben der Containertransport auf Schiffen und die „Schwimmende Landstraße" zwischen Passau, Linz und Vidin. Diese Verkehre werden sich nach Beendigung des Krieges im ehem. Jugoslawien auch in Zukunft weiter entwickeln. Bulgarien will aus diesem Grund den Hafen Vidin ausbauen. Im September 1994 funktioniert allerdings nur die Strecke Passau – Budapest.

Eine Verkehrskooperation im Donauraum darf sich jedoch nicht allein auf den Wasserweg beschränken, sie muß auch die anderen Landverkehrswege umfassen. Je schneller nämlich die internationalen Verbindungen im Schienen- und Straßenverkehr wiederhergestellt und ausgebaut und neue Verkehrsverbindungen geschaffen werden, desto flüssiger läuft auch der Verkehr auf dem bayerischen Straßen- und Schienennetz.

Der Donauweg kann nicht isoliert betrachtet werden, er ist vielmehr integraler Bestandteil eines gesamteuropäischen Verkehrssystems und stellt daher nur einen, allerdings nicht unwesentlichen, Teilaspekt bei der Neuordnung des europäischen Verkehrssystems dar. Hierzu bestehen bereits detaillierte Vorstellungen und Pläne.

Auch Österreich, das noch stärker vom Transitverkehr belastet ist als Deutschland, will in den östlichen Relationen eine Verkehrssituation, wie sie derzeit im westlichen Österreich besteht, vermeiden. Es ist daher um eine Zusammenarbeit mit den östlichen Nachbarn bemüht, um Fehler beim Ausbau der Infrastruktur, insbesondere die ausschließliche Konzentration auf den Straßenverkehr, zu vermeiden. Dabei mißt man der Donauschiffahrt sowohl im Güter- als auch im Touristikverkehr besondere Bedeutung bei. Österreichs Interessen treffen sich daher mit den deutschen und denen der Transformationsstaaten. Man kann sogar sagen, daß ohne intensive Einbeziehung Österreichs die Bemühungen der anderen Donau-Anliegerstaaten sinnlos wären. Aufgrund seiner geographischen Lage kommt ihm eine Schlüsselstellung im Verkehr mit Südosteuropa zu. Auch aus diesem Grunde ist seine Mitgliedschaft in der Europäischen Union bedeutsam und zu begrüßen. Bereits im Jahr 1969 hatte die ECE in einer Studie über die wirtschaftliche Bedeutung der Rhein-Main-Donau-Verbindung festgestellt, daß „die europäische Bedeutung und Aufgabe Österreichs durch seine Lage als Donauland begründet ist."

Eine optimale Gestaltung des Verkehrssystems im Donauraum und den angrenzenden Regionen sollte nur im Rahmen einer gesamteuropäischen Verkehrsplanung erfolgen, was bedeutet, daß die EU sich in viel stärkerem Maße als bisher um eine gemein-

same Verkehrspolitik ihrer Mitgliedstaaten und um neue Konzepte bemühen muß. Da die große Mehrzahl der Donau-Anliegerstaaten inzwischen der Union assoziiert ist bzw. über Kooperationsabkommen mit ihr verfügt, dürfte es relativ einfach sein, auch sie einzubeziehen. Dies entspricht mit großer Wahrscheinlichkeit ihrem nationalen Interesse. Es muß allerdings gefragt werden, ob das mit Jugoslawien im Jahre 1980 abgeschlossene Kooperationsabkommen im Hinblick auf Restjugoslawien (Serbien mit Montenegro) weiterhin Gültigkeit hat oder hier neu verhandelt werden muß. In enger Kooperation müssen die Prioritäten, die Trassierung, die Terminierung, die Sicherung der Kompatibilität und die Organisation international aufeinander abgestimmt werden. Dies gilt als eine wichtige Aufgabe für die internationalen Organisationen. Dies alles bedeutet eine Internationalisierung der Verkehrspolitik in Zentral- und Südosteuropa.

3. Systemtransformation und Donauverkehr

Die Transformation von politischem und wirtschaftlichem System in den ehem. kommunistischen Staaten Südosteuropas lassen auch den Donauverkehr nicht unberührt. Das gilt nicht nur für die Entwicklung des Außenhandelsverkehrs. Es ist vielmehr der **Übergang zur Marktwirtschaft,** der hier zu wesentlichen Veränderungen führt bzw. führen muß.

Bisher war der Donauverkehr bei allen Anliegerstaaten weitgehend monopolisiert. In den kommunistischen Staaten herrschte das staatliche Transportmonopol, das Bestandteil des staatlichen Außenhandelsmonopols war. Der Verkehr wurde jeweils einer staatlichen Schiffahrtsgesellschaft übertragen. Die Sowjetunion bestand darauf, daß sämtliche ein- und ausgehenden Beförderungen allein von der sowjetischen Staatsreederei ausgeführt wurden. Aber auch auf dem deutschen und dem österreichischen Donauabschnitt ist der Verkehr weitgehend monopolisiert. Damit nicht genug. Die nationalen Donau-Reedereien kooperierten nämlich darüber hinaus in entscheidenden Bereichen in so starkem Maße, daß von einem internationalen Kartell der Donauschiffahrt gesprochen werden kann. In der Vergangenheit operierten auf der Donau nur zehn Reedereien. Heute sind es vermutlich etwa fünfzig, wobei die neu hinzugekommenen Reedereien allerdings nur über sehr geringe Marktanteile verfügen. Auf dem Rhein dagegen sind ca. 10 000 Reederei-Unternehmen bzw. Partikuliere tätig. Von einem Markt kann in Bezug auf den Donau-Verkehr daher kaum gesprochen werden. Zudem gilt für die Donauschiffahrt das Abkommen von Bratislava, das von allen wichtigen Donaureedereien unterzeichnet ist und das den Beförderungsmarkt auf der Donau reglementiert. Als Abkommen, abgeschlossen von den Unternehmen, ohne direkte staatliche Einflußnahme, beinhaltet es allgemeine Verfrachtungsbedingungen, einheitliche Tarife und ein Abkommen über Remork, Hilfeleistungen bei Havarien und Agentierung. Dies bedeutet eine erhebliche Einschränkung des Wettbewerbs.

Der Wettbewerb auf der Donau wird weiter eingeschränkt durch die Donaukonvention, die die Fluß-Kabotage den nationalen Flotten vorbehält, soweit nicht ausdrücklich andere Vereinbarungen getroffen sind. Drittlandverkehr ist relativ selten. Eine Reederei, die den Drittlandverkehr pflegt, ist der Bayerische Lloyd. Der nationale Vorbehalt der Flußkabotage widerspricht den ökonomischen Grundsätzen der internationalen

Arbeitsteilung in gleicher Weise wie ein Einfuhrverbot oder ein prohibitiver Schutzzoll im Außenhandel. Es handelt sich eindeutig um eine protektionistische Maßnahme. Die kommunistischen Staaten waren darauf bedacht, sowohl im See- wie auch im Binnenschiffahrtsverkehr einen Anteil von mindestens 50 Prozent des Güteraufkommens des eigenen Landes mit eigenen Verkehrsmitteln zu befördern. Als Optimum galt eine sechzigprozentige Beteiligung der eigenen Flotte am internationalen Güterumschlag. Für den Donauverkehr gilt jedoch die 50 : 50-Aufteilung des Ladungsaufkommens auf der Grundlage bilateraler Abkommen generell, also auch für Österreich und Deutschland. So hat Deutschland bilaterale Abkommen mit den Donaustaaten abgeschlossen, die eine 50 : 50-Aufteilung des Ladungsaufkommens im Wechselverkehr festschreiben.

Eine Wettbewerbsbehinderung bedeutet auch die Tatsache, daß sich die Häfen und Hafenanlagen zum Teil im Eigentum oder der Verwaltung des nationalen Monopolisten befinden. Zur Schaffung von marktwirtschaftlichen Bedingungen ist daher die Trennung von Häfen und Schiffahrtsbetrieb erforderlich. Nur dann werden für alle Anbieter von Schiffahrtsleistungen gleiche Voraussetzungen geschaffen sein. Zudem sind die Hafenanlagen in den Transformationsländern zumeist in einem schlechten Zustand und entsprechen nicht den Anforderungen eines modernen Binnenschiffverkehrs. Um den Anforderungen eines nach erfolgreicher Wirtschaftskonsolidierung künftig zunehmenden Güteraufkommens gewachsen zu sein, sind daher erhebliche Investitionen erforderlich.

Ein weiteres Problem stellt die Privatisierung der Staatsflotten der postkommunistischen Staaten dar. Sie stößt auf einen eklatanten Kapitalmangel in den betroffenen Ländern und nur geringes Interesse des Auslandskapitals. Die Eigentumstransformation soll, z. B. in Bulgarien, im Rahmen der sogen. Massenprivatisierung erfolgen. Das aber heißt, daß die Binnenflotten in die Voucherprivatisierung einbezogen werden, womit ihnen kein neues Kapital zur Modernisierung zufließt. Zudem bestehen in der Binnenschiffahrt Überkapazitäten. Bei einem Mangel an Finanzmitteln zur sozialen Absicherung einer Umstrukturierung und einer spürbaren Modernisierung der Flotten, wird die Umstrukturierung kaum in absehbarer Zeit möglich sein, wenn nicht ausländische Hilfsprogramme (PHARE, Kredite der EBRD usw.) zum Einsatz kommen. Zudem hält sich das Interesse des Personals an einer Privatisierung in engen Grenzen, da es erkennt, daß mit ihr umfangreiche Entlassungen verbunden sein werden. Diese Lagebeurteilung läßt sich auch auf Rumänien sowie Kroatien und Serbien übertragen.

Mit einer schnellen Vollendung des Transformationsprozesses in den ehem. sozialistischen Staaten Südosteuropas ist daher kaum zu rechnen. Eine Ausnahme stellt vielleicht Ungarn dar, das aber unter ähnlichen Problemen wie die anderen südosteuropäischen Staaten leidet. Eine marktwirtschaftliche Neugestaltung durch Schaffung echter Konkurrenz stößt aber auch in Deutschland und Österreich auf Schwierigkeiten. Auch hier maß man bisher den großen nationalen Carriern strategische Bedeutung bei. An eine Entflechtung wird nicht gedacht. Immerhin sind der Bayerische Lloyd und die österreichische Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft (DDSG) mittlerweile teilprivatisiert. Mehrheitsaktionär wurde jedoch in beiden Fällen die Rhenus A. G. mit Sitz in Dortmund. Das bedeutet eine weitere Konzentration des Verkehrs auf der Donau. Die olygo-

polistische Marktstruktur des Donauverkehrs wird daher nicht leicht zu brechen sein, es sei denn, daß Schiffe der Rheinschiffahrt in größerem Maße am Donauverkehr teilnehmen. Die Möglichkeiten hierzu sind jedoch durch bilaterale Abkommen und durch die Donaukonvention begrenzt. Die altgefügten Strukturen werden daher wohl kaum aufgebrochen.
Von der Aufnahme des Rhein-Main-Donau-Verkehrs profitieren auch die Häfen. So konnte Regensburg den Hafenumschlag 1993 um 26 Prozent steigern. Allerdings ist in dieser Zahl auch der Umschlag von Landverkehrsträger auf Landverkehrsträger enthalten, der in verschiedenen Donauhäfen eine relativ große Dimension erreicht. Wenn Rheinreedereien in größerem Umfang auch auf der Donau aktiv werden, bedeutet dies, daß die Fertigstellung des Main-Donau-Kanals auch ein Beitrag zur Schaffung eines freien Wettbewerbs und damit von marktwirtschaftlichen Verhältnissen auf der Donau gewesen ist. Je stärker der Wettbewerb, desto größer aber sind auch die Möglichkeiten einer marktinduzierten grenzüberschreitenden Kooperation. Zweifellos besteht auch Bedarf an einer Kooperation, wie z. B. bei Agentierung, Hilfestellungen usw., von Rhein- und Donaureedereien. Dies gilt besonders wegen der unterschiedlichen Größenstruktur der Schiffahrtsbetriebe in den beiden Schiffahrtsgebieten. Kooperation ist hier aber auch erforderlich im Hinblick auf die Angleichung der Schiffahrtszeichen, die Anerkennung der Schiffahrtspatente, Sicherheitsvorschriften und ähnliches.

4. Kooperation mit anderen Verkehrsträgern

In einem Verkehrssystem ergänzen sich die einzelnen Verkehrsträger gegenseitig. Trotzdem stehen sie zueinander in Konkurrenz. Dies entspricht den Grundsätzen eines marktwirtschaftlich orientierten Systems. Bei kaum einem anderen Wirtschaftszweig gibt es allerdings so viele wettbewerbsverzerrende Elemente wie in der Verkehrswirtschaft. Sie ist ein beliebter Spielball staatlicher Interventionen und Reglementierungen. Der Marktmechanismus wird dadurch weitgehend außer Kraft gesetzt, es kommt zu Fehlallokationen und damit verbunden zur Verschleuderung von Ressourcen. Daß dies so ist, hat historische, politische, militärische u. a. Gründe, auf die hier nicht eingegangen werden soll. Zweifellos beeinträchtigen die staatlichen Interventionen und Reglementierungen jedoch die Leistungsfähigkeit und die Gestaltungskraft der verschiedenen Verkehrsträger. Sie führen zu Anteludialbindungen mit zumeist bleibender oder nur unter hohem Kapitaleinsatz zu verändernder Wirkung.
Im Hinblick auf die Binnenschiffahrt stellen Schiene und Straße eine wichtige Ergänzung dar, da von ihnen ein funktionierender Zu- und Ablaufverkehr abhängt. Sowohl im Loko-Verkehr als auch im Hinterlandverkehr sind Güterstraßenverkehr und Eisenbahn von entscheidender Bedeutung. Auch dienen die Fazilitäten der Binnenhäfen in starkem Maße dem Güterumschlag im Kraftverkehr, wodurch die statistischen Hafenumschlagszahlen verzerrt werden.
Im Einzugsgebiet der Donau-Häfen wird der Verkehr als Folge des Ausbaus der Donau und der Fertigstellung des Main-Donau-Kanals, weiter zunehmen. In der bereits zitierten ECE-Studie von 1969 wird darauf hingewiesen, daß 50 Prozent der österreichischen Gesamtbevölkerung in der österreichischen Donauregion leben, daß aber 67 Prozent der industriellen Arbeitnehmer dort beschäftigt sind. Daran wird sich wenig

geändert haben. Auch in Franken ist die raumgestaltende Kraft des Wasserweges klar erkennbar. Die Kooperation mit Schiene und Straße wird daher für die Binnenschifffahrt an Bedeutung gewinnen.
Ein weiterer Bereich der Kooperation sind der Container- und der RoRo-Verkehr. Durch ihn werden nicht nur die Straßen entlastet, er kann unter den Grenz- und Straßenzustandsbedingungen im Südosteuropa-Verkehr auch zu einer Beschleunigung des Gütertransports führen und ist damit sowohl von volks- als auch von betriebswirtschaftlichem Nutzen. Es ist anzunehmen, daß der gebrochene Verkehr Straße – Binnenschifffahrt in Zukunft an Bedeutung gewinnt.
Auch mit der Seeschiffahrt ist eine Zusammenarbeit erforderlich. So existiert seit Jahrzehnten ein Donau-Seeverkehr. Die DDSG fährt beispielsweise von Wien aus Ismail an, von wo aus die Güter auf dem Seeweg z. B. nach Istanbul, Piräus, Beirut und Alexandria weiterbefördert werden. Ab Budapest gibt es einen Donau-Seeverkehr der ungarischen Reederei. Von dort aus besteht ein direkter Verkehr nach Constanza, Istanbul und Alexandria. Constanza und Varna, von der Donau aus leicht erreichbar, sind durch Fährschiffe mit den russischen und ukrainischen Schwarzmeerhäfen Iljitschevsk und Novorossiisk verbunden. Zukünftig wird der türkische Hafen Trabzon an Bedeutung gewinnen, der nach der politischen Wende vor allem russische Verkehre aufnehmen und zum Transithafen für Nahost-Verkehre werden soll. Dies erfordert allerdings einen entsprechenden Straßenausbau in der Türkei. Immerhin eröffnen sich hier auch für den Donau-Seeverkehr neue Möglichkeiten, denn trotz der nahezu vollzogenen Fertigstellung der Autobahn Istanbul – Ankara hat der Seeweg im gegebenen Fall erhebliche Vorteile vor dem Landverkehr. Der Kooperationsbedarf reicht daher weit über den Bereich der Donau hinaus.

5. Kooperation im Bereich des Umweltschutzes

Die Problematik des Umweltschutzes ist heute hochgradig ideologisiert. Es besteht aber kein Zweifel, daß auch der Umweltschutz Teil einer Kooperation der Donau-Anliegerstaaten sein muß, zumal der Ausbau der Donau und ihrer Häfen und die zu erwartende Zunahme des Donau-Verkehrs gewisse Belastungen mit sich bringen werden. Auf der anderen Seite muß aber auch gesehen werden, daß der Donau-Wasserweg bei verstärkter Nutzung zu einer Entlastung von dem besonders umweltzerstörenden Straßenverkehr führt. Folgt man dem Energiebericht 1990 der österreichischen Regierung, so belief sich die Summe der Emissionen aus dem Straßenverkehr in Österreich im Jahre 1987 auf 5000 Tonnen Schwefeldioxyd, 149 000 Tonnen Stickoxyd, 101 000 Tonnen Kohlenwasserstoffe, 572 000 Tonnen Kohlenmonoxyd, 12 000 Tonnen Staub und 14 Mio. Tonnen Kohlendioxyd. Hinzu treten Lärm und Erschütterungen, die Flächeninanspruchnahme, die Trennungswirkung von hochrangigen Straßen und die durch den Straßenverkehr bewirkten Nutzungseinschränkungen. Im Hinblick auf derlei Wirkungen muß es das Ziel einer modernen Verkehrspolitik sein, die Aufmerksamkeit besonders den relativ umweltschonenden Verkehrsträgern zuzuwenden. Auch hieraus ergibt sich der Zwang zu einer engen Kooperation zwischen Binnenschiffahrt und Straße.
Sinnvoll wäre in diesem Zusammenhang aber auch ein **grenzüberschreitender** Umweltschutz in den Donau-Anliegerstaaten, da es wenig nützt, wenn ein Donau-Staat

den Strom und seine Ufer mittels strenger Umweltgesetze und hoher Investitionen schützt, während andere Staaten auf entsprechendes verzichten. Dabei ist das Umweltbewußtsein in Deutschland und Österreich erheblich weiter entwickelt als in den ehemals kommunistischen Staaten Südosteuropas, obwohl es auch dort bereits unter dem alten Regime eine relativ umfangreiche Umweltgesetzgebung gegeben hat. Die Assoziierung der südosteuropäischen Staaten an die Europäische Union wird es erleichtern, auch dort die westeuropäischen Umweltnormen durchzusetzen – vorausgesetzt freilich, es kann auch das erforderliche Kapital bereitgestellt werden. Kooperation kann jedoch die Effizienz des eingesetzten Kapitals erhöhen und teilweise substituieren. Insofern müssen alle hierzu bestehenden Möglichkeiten sowohl bilateral als auch multilateral genutzt werden.

In meinen Ausführungen habe ich aufgezeigt, wo im Bereich der Donau aufgrund der zu erwartenden Entwicklungen Ansatzpunkte für eine Kooperation der Anliegerstaaten bestehen und wo ich sie für besonders notwendig erachte. Wie die Zusammenarbeit in der Praxis erfolgen soll, ist eine Frage, die die Praktiker zu beantworten haben. Es gibt viele Bereiche, wo dies durch eine Interaktion der Schiffahrtsunternehmen und der Hafenbehörden, aber auch der Behörden der anliegenden Städte und Gemeinden geschehen kann. Daneben wird jedoch der Abschluß bilateraler und multilateraler staatlicher Verträge erforderlich sein. Seit der politischen Wende sind von den Transformationsstaaten Südosteuropas bereits eine Reihe von gegenseitigen Abkommen im Hinblick auf eine gemeinsame Verkehrsgestaltung allgemein und für die Donau im speziellen abgeschlossen worden. Zu ihnen gehört die Einrichtung neuer, die Donauufer verbindender Fährverbindungen zwischen Rousse (Bulgarien) und Giurgiu (Rumänien) sowie zwischen Orjahovo (Bulgarien) und Bechet (Rumänien) und die zweite Bulgarien und Rumänien verbindende Brücke über die Donau; Standort soll nach bulgarischen Vorstellungen Vidin – Calafat sein, nach rumänischer Meinung Orjahovo – Bechet. Das Projekt wird über das PHARE-Programm finanziert. Über andere Projekte wird verhandelt. Dies berechtigt zu der Hoffnung, daß die anstehenden Probleme an der Donau einer Lösung zugeführt werden können. Die Bedeudung des Main-Donau-Schifffahrtswegs wird sich damit der der beiden anderen großen europäischen Ströme annähern. Er wird einen wesentlichen Beitrag zur Entlastung der überfrequentierten Landverkehrswege bringen.

Der gewandelte Aufgabenbereich der Donauhäfen in Deutschland und sein Einfluß auf die Donauhäfen in Südosteuropa

Dipl.-Ing. Rüdiger Deutsch

Zum Thema meines Vortrages „Der gewandelte Aufgabenbereich der Donauhäfen in Deutschland und sein Einfluß auf die Donauhäfen in Südosteuropa" möchte ich nur anmerken, daß es – wohlverstanden – im Rahmen des Themas dieser Konferenz zu sehen ist, welches ja ausdrücklich von **Möglichkeiten** spricht. Wenn also später vom **Einfluß** auf die südosteuropäischen Donauhäfen die Rede ist, dann ist damit natürlich der **mögliche Einfluß** gemeint, ein Einfluß, welcher aber in **beiden** Richtungen wirken kann.

Doch lassen Sie mich zunächst vom gewandelten Aufgabenbereich der deutschen Donauhäfen sprechen.

Eine Wandlung zu beschreiben gelingt am verständlichsten, wenn man die Zustände **davor** und **danach** beschreibt und die Wandlung dann als der Unterschied dieser beiden Zustände erkennbar wird.

„Davor" – was ist damit gemeint? Vor allem, **wann** ist dieses „davor" anzusetzen? Nun, mit diesem davor meine ich die Zeit der Eisenbahndominanz, also die Zeit, in der das Hauptverkehrsmittel im Güterfernverkehr zu Land unangefochten die Eisenbahn war. In Jahreszahlen ausgedrückt: bis in die Mitte der siebziger Jahre dieses Jahrhunderts war der Anteil der Eisenbahn im Güterfernverkehr, gemessen in Verkehrsleistung, also in Tonnenkilometern, größer als die jeweiligen Anteile der beiden anderen, nämlich Binnenschiff und LKW.

In dieser Zeit der Eisenbahndominanz gab es im Güterfernverkehr also lange Zeit nur die beiden ernstzunehmenden Partner Binnenschiffahrt und Eisenbahn, und ich sage ausdrücklich Partner, weil sie nämlich prächtig zusammenarbeiteten.

Die Binnenhäfen, die in dieser Epoche angelegt wurden, waren folgerichtig für diese beiden Verkehrsmittel oder auch Verkehrs**modi** ausgebaut, sie waren deshalb gewissermaßen **„bimodal"**.

In diesen Binnenhäfen wurden im wesentlichen zwei Funktionen ausgeübt: der **Umschlag** der Güter vom Schiff auf die Bahn bzw. umgekehrt und das **Lagern** der Güter. Sie waren deshalb sozusagen **„bifunktional"**.

Die transportierten und umgeschlagenen Güter bestanden hauptsächlich aus Massengütern und zwar überwiegend aus Rohstoffen. Sowohl Schüttgut wie Erze, Kohle, Kies und Sand, Getreide und Futtermittel als auch massenhaftes Stückgut wie etwa Stahl, Baustahl, Holz und Baustoffe waren die angestammten Güter der Binnenschifffahrt neben den Mineralölprodukten. Alle diese genannten Güter sind transportkostenempfindlich, da die Kosten für ihren Transport, verglichen mit den Materialkosten pro Tonne, relativ hoch sind.

Zusammenfassend kann man sagen: **Die in der Zeit der Eisenbahndominanz erbauten Binnenhäfen waren bimodale und bifunktionale rohstofflastige Umsteigebahnhöfe der Wasserstraße.**

Werfen wir noch einen Blick auf **Infra- und Suprastruktur** eines solchen Hafens und vergegenwärtigen wir uns dabei die damaligen technischen Standards: die Schiffe hatten kein Bugstrahlruder, konnten also bei über-Heck-Fahrt nur mit nachgezogenem Buganker den Kurs halten (was die Hafenverwaltungen in den Hafenordnungen untersagten!). Tragkraft und Leistungsfähigkeit der Hafenkrane waren wesentlich geringer als heute. Unitarisiertes Stückgut wie Container, big-bags oder Paletten gab es nicht. Ferner gab es keine Gabelstapler für den landseitigen Weitertransport der Stückgüter aus dem Krandrehbereich.

Die Umschlagleistung, gemessen in Tonne pro Zeiteinheit, war folglich geringer als heu-

te, oder andersherum, die Schiffe mußten für die Ent- und Beladung länger im Hafen bleiben als heute. Dies hatte zur Folge, daß – bei angenommen gleicher Umschlagstonnage – gleichzeitig mehr Schiffe im Hafenbecken sein mußten als heute, was letztendlich ein größeres Hafenbecken, also mehr Wasserfläche als heute bedeutet.

Betrachten wir den **Kaibereich** des für die damaligen Aufgaben konzipierten Hafens: Parallel zur Kaimauer lag wasserseits das Schiff. Auf der Kaimauer war die wasserseitige Schiene des Hafenkranes angeordnet. Der Hafenkran überspannte mindestens zwei Bahngleise, nämlich das Ladegleis am Wasser und das Umfahrgleis landseits daneben. Zuweilen war aber auch noch ein drittes Gleis angelegt, wenn bei hohem Ladungsaufkommen zwei Ladegleise benötigt wurden. Vergessen wir nicht: um 1 000 t Ladung eines rund 80 m langen Schiffes in Waggons unterzubringen, benötigt man einen Zug von 400 m Länge, also rund das 5fache der Schiffslänge, wenn normale E-Waggons eingesetzt werden.

Der Ausleger des Hafenkranes war höchstens etwa 15 bis 20 m lang, seine Tragkraft betrug 3 bis 5 t.

Es war nun wichtig, die Lagerplätze und die Rampe der Lagerhallen **innerhalb des Krandrehbereichs** anzuordnen, denn nur am Kranhaken konnte die aufgenommene Last mühelos umgesetzt werden.

Und so ergibt sich zwangsläufig die nutzbare Grundstückstiefe ab der Kaimauervorderkante als diejenige, welche vom Kranhaken noch erreicht werden kann, und das sind – je nach Anzahl der Gleise – 13 bis 20 m für das Verkehrsband der Eisenbahn und den Hafenkran plus 15 bis 20 m Reichweite des Kranes, also im Höchstfall zusammen 40 m. Danach konnte man ein weiteres Gleis an der anderen Hallenseite und endlich auch mal die – heute viel zu enge – Straße anordnen.

Die Hallen standen natürlich parallel zum Kai, entsprechend Schiff und Güterzug. Die Kaigleise waren im offenen Schotterbett verlegt und nicht für Verkehr quer zum Kai überfahrbar – wozu auch, Gabelstapler gab es ja nicht.

Daß im gesamten Hafengebiet ein immens **großer Flächenanteil für die Eisenbahn** vorgehalten wurde, versteht sich von selbst: Abstellgleise, sog. „Hinterstellgleise", Rangierbahnhöfe, Stellwerke, unzählige Weichen – kurz alles, wovon jeder (Modell-)Eisenbahner träumt, war vorhanden und notwendig.

Zu der Kennzeichnung von vorhin, Sie erinnern sich an die Umsteigebahnhöfe, könnte man somit eine zweite hinzufügen:

Die bis in die 60er Jahre dieses Jahrhunderts erbauten Binnenhäfen verfügten über große Flächenanteile für Eisenbahn und Schiffsverkehr, jedoch nur über kleine Flächenanteile für Straßen. Die Kaigrundstücke waren rund 40 m tief, die Hallen standen parallel zur Kaimauer.

Schauen wir uns einmal die **deutschen Donauhäfen** daraufhin an:

Wir haben vier Standorte mit „ausgewachsenen" Häfen und einen Standort mit einem Hafen in status nascendi.

Unser heutiger Tagungsort **Passau** bekam um die Jahrhundertwende den **Racklau**-Hafen, natürlich als **Eisenbahnhafen** gebaut. Sein größter Schiffsgüterumschlag betrug rund 148 000 t im Jahre 1930. Heute wird der – nach vorübergehender Schwäche – als Leichterstation für die Binnenschiffahrt unterhalb der Donau-Strecke Straubing-Vilshofen vorbereitet. Im Jahre 1984 bekam Passau den Ro-Ro-Hafen in **Schalding** dazu. Beide Passauer Häfen sind Häfen der Bayerischen Landeshafenverwaltung.

Rund 70 Donau-km oberhalb von Passau-Schalding wurde im Jahre 1982 vom dortigen Zweckverband in **Deggendorf** die ehemalige Wallner-Lände reaktiviert, an die sich der **Freihafen** anschließt, der vor 2 Jahren, im Juli 1992, feierlich eröffnet wurde.
Weitere 30 km stromaufwärts folgt der Standort des künftigen Hafens **Straubing-Sand**, ebenfalls Hafen eines Zweckverbandes.
In den Jahren 1906 bis 1910 wurde in **Regensburg**, rund 150 Strom-km stromaufwärts von hier, der Luitpoldhafen mit Ölhafen erbaut, unser geradezu idealtypisches Beispiel des vorhin beschriebenen Eisenbahnhafens, dem 1959/60 und 1969/70 der Osthafen Regensburg hinzugefügt wurde. Der maximal umgeschlagenen Schiffstonnage von über 3,7 Millionen Tonnen im Jahre 1970 entsprach damals ein Eisenbahnverkehr im Hafen von rund 4,2 Millionen Tonnen. Der Staatshafen Regensburg war also tatsächlich der Eisenbahnhafen par excellence.
Als von Passau am weitest entfernt liegender deutscher Donauhafen ist **Kelheim** zu nennen, 1978 vom dortigen Zweckverband eröffnet, inzwischen erweitert und vor einer nochmaligen Erweiterung stehend.
Lediglich die beiden Staatshäfen Regensburg und Passau-Racklau wurden in der Zeit der Eisenbahndominanz erbaut und haben heute unter dieser Tatsache zu leiden, denn der gewandelte Aufgabenbereich der Binnenhäfen bedeutet für diese Häfen ihrerseits eine bisweilen schmerzhafte Wandlung, um den heutigen Erfordernissen gerecht werden zu können.
Damit sind wir beim „Danach" angelangt, bei der neuen Aufgabenstellung der Binnenhäfen.
Wie lautete diese neue Aufgabenstellung, was bedeutet „der neue Aufgabenbereich der Donauhäfen" oder der Binnenhäfen allgemein?
Die Antwort läßt sich schnell und kurz, auf die drei Buchstaben ihres Auslösers vereinfacht, wiedergeben. Sie lautet: LKW, Lastkraftwagen.

Dazu bedarf es einiger Ausführungen.

Wenn Sie an die Motorisierungswelle zurückdenken, dann bedeutet dies ja nicht nur, daß auch Krauses jetzt ein Auto hatten, sondern vielmehr bedeutete dies, daß Krauses damit auch überallhin fahren können wollten. Folglich war bald jeder Ort unseres Landes mit guten Straßen erschlossen. Programme wie „unser Dorf soll schöner werden" (wobei „schöner" sicher auch oft „stadtähnlicher" meinte) oder „gleiche Lebensbedingungen überall" führten schließlich dazu, daß man nicht nur selbst überallhin mit dem Auto fahren wollte, sondern daß man an jedem Wohnort mit dem Warenangebot von überallher versorgt werden wollte.
Dies war – da flächendeckend – natürlich nur mit dem LKW auf der Straße zu machen. Der LKW nahm der Bahn die Güter ab. Er überholte die Bahn in der Güterverkehrsleistung ab Ende der 70er Jahre und ist heute mit rd. 54% Anteil der geleisteten Tonnenkilometer unangefochten die Nr. 1 im Güterfernverkehr, gefolgt von Bahn, Binnenschiff und Rohrleitungen (Pipelines).
Der LKW-Transport wurde in vielen Fällen von Speditionen durchgeführt, welche auch in den Häfen angesiedelt waren. Daneben erweiterten auch manche hafenansässigen Verkehrsunternehmen ihr Betätigungsfeld um den LKW-Verkehr.
So geschah es, daß sich die Häfen aus der Zeit der Eisenbahndominanz auf einmal in großem Ausmaß einem Verkehrsmittel gegenübersahen, für das sie schlicht nicht gebaut worden waren, nämlich dem LKW.

Nebenbei, diese Häfen waren für den LKW ebensowenig gebaut und geeignet wie die historischen Stadtkerne etwa von Regensburg, Passau, Wien, Budapest oder Belgrad.
Aus organisatorischen, baulichen und technischen Gründen sind weder die Kaianlage noch die Anordnung der Lagerhäuser noch das gesamte Hafengebiet eines „alten" Binnenhafens für den LKW-Verkehr geeignet.
Die Bahn stellt zu festen Zeiten, z. B. frühmorgens, am Kai etwa eine Wagengruppe oder einen Halbzug bereit und holt dann abends wieder ab. Die Lokomotive mit Lokführer erscheint nur zu diesen Zustell- und Abholzeiten. Der LKW dagegen kommt in der Regel irgendwann einzeln, von der anderen Seite der zum Kai hin orientierten Lagerhäuser an. Der LKW-Fahrer bleibt meist bei seinem Fahrzeug, hat es eilig und trägt damit zur Hebung der Stimmung bei, von seinen leiblichen Bedürfnissen ganz zu schweigen. Die Waggons werden von der Lokomotive bei der Zustellung zur Ladestelle geschoben und bei der Abholung am anderen Ende gezogen, auf denselben Gleisen, ohne zu wenden, denn Waggons haben kein vorn und kein hinten. Beim LKW funktioniert diese Technik nicht: kein LKW-Fahrer fährt 800 m im Rückwärtsgang wieder da hinaus, wo er hereingekommen ist. Er will und muß wenden oder in einer Schleife fahren. Und zum Wenden braucht er nun einmal einen Wendeplatz mit mindestens 13 m Radius.
Der LKW benötigt also **auf dem Grundstück des Ansiedlers** am Kai Ein- und Ausfahrten, Fahrwege, Wendeplätze und Manipulationsfläche. Die Bahn dagegen verkehrt auf dem Verkehrsband des Kaibereiches. Dieser Flächenbedarf auf dem Grundstück des Hafenansiedlers war zuvor nicht vorhanden, und die bestehende Nutzung erlaubte auch keine solchen Verkehrsflächen.

Außerhalb der Ansiedlungsfläche der Firmen, also auf den alten schmalen Hafenstraßen, waren Straßenbreite, Kurvenradien, Sichtverhältnisse, und anderes mehr ebenfalls in keiner Weise für die LKW-Invasion vorbereitet. Standspuren waren in der Regel nicht vorhanden, von Autohöfen gar war nicht die Rede.
Es bedurfte daher – und bedarf immer noch – gewaltiger Anstrengungen der einzelnen Hafenverwaltung, um diese inzwischen überholten, aber festgewachsenen Strukturen aufzubrechen und aus einem alten Hafen eine moderne Hafenanlage zu schaffen. Erst durch die Änderung der Miet- oder auch Eigentumsverhältnisse im Grundstücksbereich konnte der Weg für neue infrastrukturverbessernde Maßnahmen freigemacht werden. Toleranz und Weitsicht aller Beteiligten waren Voraussetzung für das Gelingen.
Diese **Änderung der Infrastruktur** im Sinne einer LKW-gerechten Nutzung sowohl im Bereich der Hafenansiedler als auch im Bereich der öffentlichen Hafenstraßen stellt aber erst die eine Seite der Veränderungen im Hafen dar.
Die andere Seite besteht darin, daß mit dem LKW auch **neue Güter** in den Hafen kamen. Diese neuen Güter sind – anders als die transportkostenempfindlichen Rohstoff-„Stammgüter" der Binnenschiffahrt – höherwertige Halb- und Fertigprodukte sowie Kaufmannsgüter des täglichen Lebens. Diese Güter sind transportkostenunempfindlicher, dafür aber anspruchsvoller gegenüber Umschlag und Lagerung, auch empfindlicher gegenüber Erschütterung und Witterung. Sie müssen deswegen im Regelfall witterungsgeschützt, also an einem Hallentor oder in einer Halle, aus dem oder in den LKW umgeschlagen werden.
Die Bahn hatte inzwischen versucht, verlorene Marktanteile wieder zurückzuerobern.

Auf der Fläche konnte sie schon aufgrund ihrer geringeren Netzbildungsfähigkeit dem LKW nichts entgegensetzen, von den Kosten gar nicht zu reden. So ging sie auf Verteilungskämpfe auf denjenigen Strecken über, wo die Bahn und die Binnenschiffahrt dieselben Relationen bedienen, also z. B. auf der Rheinschiene, auf dem Main, auf der Donau. Sie erinnern sich an die Zeit der Refaktien und Ausnahmetarife. Aus den Partnern von einst waren Gegner im Wettbewerb um die Fracht geworden.
Die Binnenschiffahrt fühlte sich ihrerseits veranlaßt, ihre Geschäftsfelder auszudehnen und auch LKW-Güter zu transportieren, von Konzernen des Verkehrsgewerbes unterstützt oder durch Übernahme einbezogen. Heute wird dies sogar von der Verkehrspolitik zur Entlastung der Straßen gefordert.
Der reine verkehrsmittelbezogene **Gütertransport**, also Schiffstransport, LKW-Transport, wurde durch den umfassenderen **Güterverkehr** ersetzt, welcher seinerseits bald als Teilmenge in der **Logistik** aufging. Güter werden nun nicht mehr nur transportiert, sondern das logistische Konzept beinhaltet vielerlei Funktionen: Neben der Festlegung des optimalen Transportweges kümmert es sich auch um die Behandlung der Güter, um das Etikettieren, Verpacken, Lagern, Kommissionieren, Veredeln, usw.
Der optimale Transportweg kann dabei eine Kombination und Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsträger – hier: Bahn, LKW, Binnenschiff – beinhalten, und zwar je nach Priorität der Kriterien Schnelligkeit, Kosten, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Kapazität, Umweltbeeinflussung.
Da eine **Verknüpfung** der beiden Land-Verkehrswege Schiene und Straße mit der Wasserstraße zwangsläufig **nur in den Binnenhäfen möglich** ist, fanden sich diese auf einmal als Schnittpunkte, besser als Knotenpunkte, Verknüpfungspunkte des Verkehrswegenetzes wieder, in denen all die vorhin aufgezeigten Funktionen ausgeübt werden.
Im ehedem bimodalen Umsteigebahnhof werden heute somit mindestens drei, wenn nicht mehr Verkehrsmodi zusammengeführt. Statt des bifunktionalen Kaibetriebes von damals werden heute auf großer Fläche viele Funktionen ausgeübt.
Somit ist heute folgende Kennzeichnung angebracht:
Ein moderner Binnenhafen ist als Knotenpunkt des Verkehrswegenetzes ein multimodales, multifunktionales Güterverkehrszentrum, in dem die drei Verkehrsträger LKW, Bahn und Binnenschiff zum Nutzen des Verladers optimal verknüpft werden.
Damit geht es um das vorhin angesprochene „Danach" und gleichzeitig den gewandelten Aufgabenbereich der Binnenhäfen.
Wir können uns nun dem möglichen Einfluß auf die Donauhäfen in Südosteuropa zuwenden.
Sofort stellt sich natürlich die Frage, wie und auf welchen Gebieten ein Einfluß möglich sein könnte.
Als erstes fällt mir da ein Einfluß aus **technischer Notwendigkeit** ein. Dies kann sich auf Teile oder Ausrüstungen eines Hafens beschränken. Ich denke da einfach an das gewissermaßen ansteckende Wesen des Verkehrs: als z. B. Sea-Land vor vielen Jahren den Container-Dienst über den Nord-Atlantik einrichtete, war dies nur möglich, weil nicht nur die Häfen an der Ostküste der USA Containerkrane installierten, sondern die europäischen Seehäfen dies ebenfalls taten oder tun mußten, wollten sie im Verkehr bleiben.
Oder ein anderes Beispiel: Als Ende der siebziger Jahre unsere bulgarischen Freun-

de in Regensburg beim Bayerischen Lloyd und bei der Hafenverwaltung Regensburg auftauchten und uns mit der Vision eines Ro-Ro-Verkehrs für Sattelauflieger auf der Donau zwischen einem bulgarischen und einem deutschen Donauhafen ansteckten, war dies auch so ein Einfluß. Das Ergebnis dieser Ansteckung können Sie im schon erwähnten Ro-Ro-Hafen Passau-Schalding besichtigen.

Vielleicht darf ich an dieser Stelle doch einmal – nicht ohne Stolz – darauf hinweisen, daß es die Donau war, wo diese Art des Verkehrs erstmals praktiziert wurde, und nicht der Rhein.

Aber – gestatten Sie mir den historischen Schlenker – die Donau hat ja auch als erste die Erfindung gesehen, welche heute alle unsere Binnengüterschiffe antreibt, nämlich die Schiffsschraube. Sie wurde bekanntlich nicht am Rhein oder an der Themse erfunden, sondern 1827 in Österreich.

Ein akutes Beispiel ist ferner die **Neuwagendistribution** auf dem Wasser, wo ja vor wenigen Monaten die ersten Anläufe in den Häfen Kelheim und Regensburg mit Spezialschiffen donauabwärts unternommen wurden. Auch hier muß der empfangende Donauhafen die entsprechenden Einrichtungen installieren, um die Schiffsladungen neuer PKW aufnehmen zu können. Er muß also über eine Rampe zur Schiffsentladung und über den Abstellplatz mit den Verkehrsanbindungen verfügen.

Als zweite Art des Einflusses ist die aus allgemeiner **wirtschaftlicher Notwendigkeit** heraus denkbar, ohne daß dazu unbedingt Schiffsverkehre zwischen deutschen und südosteuropäischen Häfen erforderlich sind. Ich begründe dies einfach mit der Annahme, daß auch in den altehrwürdigen Donauhäfen Südosteuropas, welche ich leider noch nicht kennengelernt habe, die Entwicklung zu Güterverkehrszentren in Gang kommt. Ähnliche Relikte aus der Zeit der Eisenbahndominanz werden auch hier der Bewältigung der neuen Aufgaben im Wege stehen.

Und da ich ferner davon ausgehe, daß aufgrund der neuen wirtschaftspolitischen Gegebenheiten auch die dortigen Donauhäfen nicht nur technisch funktionieren wollen sondern als selbständige **Wirtschaftsbetriebe** überleben wollen, stellen sich dort wohl die gleichen Probleme wie in unseren älteren Häfen.

Ich habe noch gut in Erinnerung, daß an der südosteuropäischen Donau Schiffahrt, Häfen und auch Werften in einer gemeinsamen staatlichen Verwaltung zusammengefaßt waren. Wir hingegen halten heute eine strikte Trennung der Schiffahrt von der Hafenverwaltung für vorteilhaft.

Wir betrachten einen Hafen als selbständigen Wirtschaftsbetrieb, in dem Bahnverkehr, Straßenverkehr und Schiffsverkehr zwar zusammentreffen, aber nicht von der Hafenverwaltung betrieben werden. Letztere stellt nur die Infrastruktur für diese Verkehre zur Verfügung.

Dieser Einfluß aus wirtschaftlicher Notwendigkeit wäre somit allgemein dank der neuen Lage zu sehen. Er kann aber auch sehr speziell und gezielt werden, wenn Häfen mit gleichen Problemen Erfahrungsaustausch betreiben. Das Ziel ist vermutlich auch in den südosteuropäischen Donauhäfen, den neuen Anforderungen gerecht zu werden. Als Musterbeispiel dafür kann z. B. auch der **Staatshafen Nürnberg** dienen, welcher von Anfang an als modernes Güterverkehrszentrum geplant wurde und seit der Eröffnung im Jahre 1972 zur vollsten Zufriedenheit arbeitet. Sie erlauben mir, wenn ich hier etwas pro domo spreche.

Aber wie soll bei den alten Häfen dieses Ziel erreicht werden, wie ist aus dem Umsteige-

bahnhof von einst ein multimodales Güterverkehrszentrum für heute und morgen zu schaffen?
Was uns in Bayern anbelangt, so gehen wir den Weg der **„Umstrukturierung"** und des **„Flächenrecycling"**.
Darunter verstehen wir Verkleinerung der überdimensionierten Eisenbahnflächen im Hafen, u. U. auch Verkleinerung der Wasserflächen. Die so gewonnene Fläche dient der Vergrößerung der Tiefe der Kaigrundstücke auf ein erprobtes Maß von rd. 100 m, wobei angestrebt wird, neu zu bauende Lagerhallen nicht mehr parallel zum Kai, sondern senkrecht zum Kai anzuordnen. Vor allem aber müssen die Hafenstraßen auf die heutigen Erfordernisse des LKW-Verkehrs ausgebaut werden.
Daneben werden nicht mehr genutzte Wasser- und Bahnflächen („Industriebrache") für die Ansiedlung von Firmen aufbereitet. Auf diese Weise wird vermieden, daß in unserem dichtbesiedelten Land anderes Gelände, z. B. aus Naturflächen, für die Industrieansiedlung verwendet werden müssen.
Da in den seltensten Fällen eine Überschreitung der Grenze des Hafengebiets möglich ist, weil der Hafen seit seiner Erbauung von der Wohnbebauung eingekreist worden ist, müssen die genannten Maßnahmen in der Regel im vorhandenen Hafengebiet durchgeführt werden.
Neben der technischen Abteilung der Hafenverwaltung sind somit vor allem die **Vertragsabteilung** und die **Grundstücksverwaltung** gefordert, Bereiche, welche früher oft eher als lästig empfunden wurden.
Ein gezielter Einfluß von Hafen zu Hafen wäre daher eher als **Austausch** zu bezeichnen:
Die deutschen Donauhäfen mit ihrem zwangsläufig aufgrund der geschichtlichen Entwicklung gewonnenen Erfahrungsvorsprung in wirtschaftlich-organisatorischer Sicht westlicher Prägung stehen im Austausch mit den Donauhäfen Südosteuropas, um deren andere Erfahrungen, deren Problemlösungen und auch deren **Visionen** kennenzulernen und gegebenenfalls umzusetzen.
Denn jedem Neuen, jedem Fortschritt liegt ja zunächst eine Vision zugrunde.
Ich bin der Meinung, daß Visionen immer dort besonders gut gedeihen, wo ein Neubeginn im Gange ist, wo noch die „Gnade des Nullpunktes" zu spüren ist. Und wenn wir diese Situation heute dazu in einer Region des schon vielfältigen Europas erleben, wie sie vielschichtiger und reicher in historischer, linguistischer, religiöser, ethnischer Sicht wohl nirgendwo sonst anzutreffen ist, sollten wir im größer werdenden Europa jede Gelegenheit freudig wahrnehmen, uns von diesem Reichtum befruchten zu lassen.
Leider wird es wohl noch einige Zeit dauern, bis wir diese Gelegenheit im **gesamten** südosteuropäischen Raum in Frieden und ohne Gefahr wahrnehmen können.

Die Bedeutung des Donauverkehrs im Wirtschaftsraum Niederbayern

Ass. Walter Keilbart

Als zuständiger Abteilungsleiter der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern für Verkehrs- und Infrastrukturfragen, aber auch Außenwirtschaftsverkehr, bin ich der Einladung der Südosteuropa-Gesellschaft heute, anläßlich der internationalen Konferenz zu Möglichkeiten der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit über die Bedeutung des Donauverkehrs im Wirtschaftsraum Niederbayern zu sprechen, gerne gefolgt. Ich freue mich besonders, daß diese Veranstaltung am Sitz der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau stattfindet, die nunmehr seit fast 150 Jahren im Interesse dieses Wirtschaftsraumes tätig ist. Es war ja schließlich kein Zufall, daß der bayerische König, Ludwig I., im Jahr 1848 die Einrichtung einer Handelskammer für Niederbayern gerade hier in Passau genehmigte. So hatte in den Vorverhandlungen zur Gründung der Kammer zum Beispiel das königliche Hauptzollamt Passau die wirtschaftliche Bedeutung der Stadt mit einer interessanten Verkehrsübersicht belegt, nach der bereits im Jahr 1841 der Warenverkehr in Passau sich auf gut 1,5 Mio. Zentner Zollgewicht belaufen hatte. Dieser für damalige Zeiten außerordentlich beachtliche Warenumschlag im grenzüberschreitenden Verkehr ergab sich aufgrund der geographischen Lage Passaus am Schnittpunkt wichtiger Verkehrsverbindungen. Schon römische Kaufleute betrieben hier einen regen Handel mit Wein, der aus Italien den Inn abwärts transportiert wurde. Oder ich erinnere an den historisch bekannten „Goldenen Steig", einen der ersten für den Salztransport wichtigen Handelswege nach Böhmen. Und selbstverständlich hat schon damals die länderverbindende Binnenwasserstraße der Donau eine ganz besondere Rolle gespielt. Die heute in der Diskussion besonders aktuelle Forderung der Schnittstelle oder des Verkehrsknotenpunktes war damals ganz natürlich durch verkehrsgeographische Gegebenheiten entstanden. Neben dem Ansehen seiner Kaufleute verdankt Passau die Bestimmung als Sitz einer Industrie- und Handelskammer nicht zuletzt der wirtschaftlichen Bedeutung der in und um Passau angesiedelten Gewerbebetriebe für den 1833 gegründeten deutschen Zollverein.

Vielfältige Wirtschaftsstrukturen

Niederbayern erstreckt sich über recht verschiedene Landschaftsräume. Namentlich das südlich der Donau gelegene Hügelland, zwischen Regensburg und Pleinting den ertragreichen Gäuboden, nördlich des Stromes den Bayerischen Wald und weitere eigenständige Kleinräume. Diese Landschaften bieten den Menschen recht ungleiche Lebensbedingungen und ihre Besiedlung war und ist sehr von ihrer Beschaffenheit abhängig, wie dies von Hans Bleibrunner, dem Verfasser der zweibändigen Kulturgeschichte Niederbayerns, formuliert wurde. Entscheidend für die offenkundige Stärkung der Wirtschaftskraft im ostbayerischen Raum ist aber die Lebenseinstellung aller dort beheimateten Menschen, ihr Fleiß und ihre Zielstrebigkeit, aber auch ihre Heimatverbundenheit. Nicht zuletzt diese Tugenden, verbunden mit Aufgeschlossenheit für allseits nutzbringende Handelsbeziehungen waren die Grundlage für eine gedeihliche wirtschaftliche Entwicklung. Wegen der früher durchwegs agrarisch geprägten Struktur der Region lag es nahe, daß zunächst der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte große Bedeutung zukam. Als Beispiele seien hier nur die Mühlenindustrie oder die Brauereien erwähnt. Bereits in vorindustrieller Zeit wurden Waren der Urproduktion nach ganz Europa und sogar in außereuropäische Länder

geliefert. Dazu gehören an erster Stelle die berühmten Granitpflastersteine des Bayerischen Waldes. Als sog. „Wiener Würfel" gingen Granitsteine in den 60er und 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts donauabwärts und wurden hier in historischen Städten wie Budapest oder Wien, aber auch in Prag verlegt. Auch die schon vor Jahrhunderten aus Graphit und Ton gefertigten begehrten „Passauer Tiegel" gehörten zu den frühesten Exportprodukten Niederbayerns, die auch in das östliche Europa versandt wurden. Und schon im 17. Jahrhundert lieferten die ersten Glashütten des Bayerischen Waldes Butzenscheiben, Rosenkranzperlen und Trinkgläser in viele Länder. Erst später kamen vielfältige Erzeugnisse der Säge- und Holzverarbeitungsbetriebe hinzu. Die Palette dieser traditionellen Exportprodukte Niederbayerns, die vorrangig auf der Donau transportiert wurden, wurde auch recht bald durch ein breit gefächertes Spektrum neuaufstrebender Industrien bereichert.

Wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung

Einen ganz erheblichen Einschnitt in die wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung und den internationalen Warenaustausch stellte für unsere Region die Grenzziehung nach dem Ende des 2. Weltkrieges dar, die Niederbayern in eine periphere Lage am Rande Bayerns, Deutschlands und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft brachte. Über viele Jahre hinweg machte die damit notwendig gewordene Neuorientierung unseren Wirtschaftsraum zu einem strukturschwachen Gebiet.
Wenn wir heute in Niederbayern wieder von einem „Aufsteiger unter den bayerischen Regierungsbezirken" reden können, ist dies mit Sicherheit Ausfluß einer wohlverstandenen bayerischen Regionalpolitik mit dem Ziel der Herstellung einer leistungsfähigen Infrastruktur und einer Stärkung gewerblicher Investitionen zur Errichtung und Sicherung von Arbeitsplätzen. Die wirtschaftliche Aufwärtsentwicklung in Niederbayern ist in den 80er Jahren insbesondere von der Industrie getragen worden. Lassen Sie mich in Kürze einige Vergleichsdaten anführen:
1950 waren im damaligen Bezirk der Kammer nur etwa 500 Industriebetriebe mit mehr als 10 Beschäftigten vorhanden. Sie erreichten einen Jahresumsatz in Höhe von ca. 400 Mio. DM und beschäftigten insgesamt etwas über 33 000 Mitarbeiter. Heute sind gut 3000 Betriebe mit mehr als 20 Beschäftigten statistisch erfaßt. Sie erzielten im vergangenen Jahr mit über 110 000 Mitarbeitern einen Gesamtumsatz von etwa 30 Mrd. DM, wovon fast 30% in den Export gehen. Im 10-Jahres-Zeitraum zwischen 1981 und 1991 verzeichnete das verarbeitende Gewerbe im Kammerbezirk einen Zuwachs von 94,8% und damit fast 20% mehr als im gesamtbayerischen Schnitt, der bei nur 74% lag. Die Steigerungen im Export beliefen sich im übrigen auf 115% im Vergleich zu einer Wachstumsrate von 86% auf Gesamtbayern bezogen. Diese wenigen Kennziffern machen deutlich, daß Aussagen vom Beginn der 80er Jahre mit dem Tenor „Das Donautal von Kelheim über Regensburg bis Passau gehört nicht gerade zu den dynamischen wirtschaftsstarken Regionen Bayerns" heute keine Geltung mehr haben können.

Frachtzuwachs durch Main-Donau-Kanal

Mit Recht werden Sie fragen, welchen unmittelbaren Einfluß denn nun die Donau auf diese Entwicklung gehabt hat. Und leider müssen wir auch gestehen, daß dieser als Lebensader und Wirtschaftsachse charakterisierte Strom regional noch lange nicht sei-

ne ursprüngliche Bedeutung zurückerhalten hat. Dies hängt zum einen damit zusammen, daß sich heute Verkehrsströme und Verkehrswege neu orientiert haben und zum anderen die niederbayerische Donau in ihrem jetzigen Zustand auch nicht den Anforderungen von Verladern und Transporteuren entspricht.
Bekanntermaßen ist gerade im Streckenabschnitt zwischen Straubing und Vilshofen der Wasserstand der Donau nahezu 1/3 des Jahres so unsicher, daß Regelverkehre mit der notwendigen Zuverlässigkeit kaum angeboten werden können. Die Kalkulierbarkeit der Transportzeit ist aber notwendige Voraussetzung für akzeptable Angebote an die verladende Wirtschaft. Wir hoffen deshalb, daß die gerade jetzt sehr virulente Diskussion um das „Wie" des Donauausbaus bald abgeschlossen sein wird, um diesen anerkanntermaßen umweltfreundlichsten Verkehrsträger wieder deutlich mehr in die Transportkette einzugliedern. Wir können uns des Eindrucks nicht erwehren, daß die unselige Diskussion um die technischen Ausbauvarianten von interessierter Seite deshalb so engagiert geführt wird, damit sich diese – welche Ausbauart auch immer – möglichst lange verzögert. Da die Donau die einzige natürliche Infrastrukturausstattung des Wirtschaftsraumes Niederbayern ist, werden wir auch weiterhin nicht ruhen, auf einen raschen Ausbau zu drängen. Die mit der Fertigstellung des Main-Donau-Kanals eingetretenen Frachtzuwächse machen uns sehr optimistisch. Der starke Anstieg des Güterverkehrs auf der bayerischen Donau im Abschnitt Kelheim-Jochenstein um 1,7 Mio. Tonnen gegenüber dem Vorjahr geht in erster Linie auf den Rhein-Main-Donau-Verkehr zurück. Diese Dynamik ist auch am Güterdurchgang der Schleusengruppe Jochenstein festzustellen. Dort hat der Güterverkehr von 1992 auf 1993 um 0,75 Mio. Tonnen zugenommen und damit den höchsten Wert seit 1981 erreicht. Positive Auswirkungen hatten natürlich auch und vor allem die wirtschaftspolitische Öffnung Osteuropas, wo der Warenaustausch trotz der drastischen Änderung der Systeme schon wieder steigende Tendenzen zeigt. Unser Wirtschaftsraum pflegt seit jeher gute Kontakte mit Partnern aus den Donaustaaten und die Betriebe melden ständig zusätzliche Anfragen. Zu berücksichtigen ist dabei, daß der Warenaustausch mit Südosteuropa derzeit stark behindert ist. Mit dem ehemaligen Jugoslawien konnte bekanntermaßen aufgrund der UN-Beschlüsse überhaupt kein Handel betrieben werden. Auch der Donauseeverkehr kam praktisch zum Erliegen. Diese Verluste wurden aber durch die Westverkehre mehr als kompensiert. Um an dieser positiven Entwicklung zu partizipieren, hat sich in letzter Zeit an den bayerischen Hafenstandorten einiges getan. So war es ein weltweites Novum, als für die Flußschiffahrt im Jahr 1982 der Ro-Ro-Hafen in Passau-Schalding seiner Bestimmung übergeben wurde. Bis zum Jahr 1992 stellte der Bayerische Lloyd mit seinen Tochterunternehmen in Ungarn bzw. Bulgarien vier Schiffe in Dienst, die je 50 Lastwagen aufnehmen konnten. 1992 wurden im übrigen zwei weitere Schubverbände für die Fahrt bis Budapest in Dienst gestellt. Trotz des derzeitigen Umsatzeinbruchs durch den Balkankrieg sind sich alle Beteiligten einig, daß nach Aufhebung der Donausperre nicht zuletzt wegen der restriktiven Haltung Österreichs im Straßengüterverkehr diese Verkehrsart wieder sprunghaft zunehmen wird. Und auch für den konventionellen Schiffsverkehr ab Passau zeichnen sich positive Tendenzen ab, falls im Gerangel um die Modernisierung des Passauer Hafens Racklau bald Einigkeit er-

zielt wird. Auf Dauer erwartet die Wirtschaft im Bereich Passau allerdings erst dann günstigere Transportmöglichkeiten, wenn ein neuer Hafenstandort in Abstimmung von Stadt und Landkreis gefunden wird.

Aufstrebende niederbayerische Hafenstandorte

Die Ergebnisse einer vom Landkreis Passau in Auftrag gegebenen Studie haben auch zu unserer Überraschung (durch eine Fragebogenaktion bei über 400 Firmen belegt) eine Umschlagleistung für Passau in der Größenordnung zwischen 180 000 und 250 000 Tonnen belegt. Und in dieses Volumen sind natürlich nur bereits bestehende Kapazitäten eingeflossen, ungeachtet der Erfahrungssache, daß neue Hafenstandorte mit entsprechenden Fazilitäten auch neue wirtschaftliche Aktivitäten hervorrufen und dadurch Anlaß zu einem erhöhten Güteraufkommen für alle Verkehrsträger geben.
Wie das gehen kann, hat man uns in Deggendorf und Straubing bereits vorgemacht. Auch wenn der in Deggendorf eingerichtete Zollfreihafen wegen der damals nicht absehbaren Öffnung der osteuropäischen Reformstaaten und der damit verbundenen zollrechtlichen Konsequenzen seine Funktion nicht in vollem Umfang wahrnehmen konnte, ist das dortige Gelände zu fast 2/3 belegt und hat in Teilbereichen gänzlich neue Wirtschaftsbetriebe (6 Mio. Investitionskosten, Metallhandel mit Rußland) angelockt. Erst Ende August gab es eine neue Erfolgsmeldung. Die seit Jahren bestehenden Verbindungen zu Bulgarien mit einer Niederlassung der Bulchimex für chemische Rohstoffe soll durch eine privat betriebene Ro-Ro-Linie zwischen Deggendorf und Rousse ergänzt werden. Besonders interessant für Deggendorf ist, daß die dazu benötigten Schiffe mit einem Auftragswert von über 50 Mio. US-Dollar bei der Deggendorfer Werft in Auftrag gegeben wurden.
Auch für Straubing zeichnet sich eine vielversprechende Entwicklung ab, obwohl dort erst dieser Tage der erste Spatenstich zum Hafenbau durchgeführt wurde. Einige der Ansiedlungsoptionen für das damit verbundene große Industriegebiet wären ohne die Zusage zum Hafenbau nicht realisierbar gewesen. Im Zusammenwirken mit einer dort ansässigen großen Spedition ist im unmittelbaren Anschluß an das Hafengelände ein Güterverkehrszentrum in privater Regie geplant. Die Schnittstellenfunktion einer solchen Einrichtung wird einen nicht unerheblichen Einfluß auch auf die wasserseitige Transportabwicklung haben. Und nicht einbezogen in die offiziellen Hafenstandorte ist dann noch die Errichtung einer Schüttgutumschlaganlage bei Osterhofen, über die pro Jahr immerhin ca. 70 000 Tonnen Getreide, Ölsorten und Futtermittel abgewickelt werden sollen, der schon laufende Transport von neuen Personenwagen und unregelmäßige Rundholzlieferungen zu dem in unserem Kammerbezirk erst vor ein paar Jahren neu erweiterten größten Sägewerk Bayerns.
Durch das schon angesprochene bayerische Hafenkonzept sowie eine engere regionale Kooperation der niederbayerischen Hafenstandorte dürften sich weitere positive Ansiedlungsperspektiven ergeben.

Drehscheibe im Ost-West-Handel

Der Personenschiffahrtsverkehr auf der Donau hat für den Tourismus in Niederbayern große Bedeutung. In Passau hat die größte deutsche flußbezogene Personenschifffahrtsreederei ihren Sitz.
Damit wird deutlich, welch großen Anteil der Donauverkehr an der Entwicklung des Wirt-

schaftraumes Niederbayern hat. Ich darf abschließend noch einmal hervorheben, daß unsere Region derzeit natürlich noch sehr benachteiligt ist, weil die nicht kalkulierbaren Wasserstände auf der nicht ausgebauten Donau ein erhebliches Handicap für die Schiffahrt selbst und vor allem für unsere Hafenstandorte darstellen. Darüber hinaus sind über Jahre hinweg der Aus- bzw. Neubau von Hafenanlagen in Niederbayern nicht zukunftsorientiert betrieben worden. Angesichts der sich in den letzten Jahren völlig veränderten politischen und wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen in Europa kommt der Binnenschiffahrt eine vielleicht noch nicht überall ganz erkannte neue Bedeutung als kostengünstige und vor allem ökologische Transportalternative zu. Von unseren Wirtschaftpartnern aus Südosteuropa jedenfalls wissen wir, daß sie fest gewillt sind, ihre Geschäftsbeziehungen unter vorrangiger Nutzung der Donau als Transportweg mit unseren Firmen auszubauen. Der Wirtschaftsraum Niederbayern ist deshalb entschlossen, die sich damit zusätzlich ergebenden Möglichkeiten der grenzüberschreitenden Kontakte für eine weitere Aufwärtsentwicklung zu nutzen.

Deshalb werden auch weiterhin vielfältige Wirtschaftskontakte mit Partnern aus Südosteuropa von unserer Kammer gefördert, z. B. Wirtschaftstag Ungarn, Firmendelegation Slowakei und im nächsten Jahr Investitionskonferenz Bulgarien. Es wird seit Beginn des Transformationsprozesses in Osteuropa von vielen Regionen für sich reklamiert, eine Drehscheibe im Ost-West-Handel darstellen zu können. Wir glauben, daß bei einer verbesserten Infrastrukturausstattung im Binnenschiffahrtsbereich und den dazu notwendigen Hafen- bzw. Umschlaganlagen Niederbayern tatsächlich die Chance hat, diese Funktion in nicht wenigen Bereichen zu übernehmen.

Möglichkeiten einer Verbesserung des Schiffahrtsverkehrs auf dem ungarischen Donauabschnitt

o. Prof. em. Dr. Techn. Dr. Dr. hc. mult. Emil Mosonyi

Es ist mir eine besondere Ehre und Freude, an dieser Veranstaltung, die sich mit der Donau, d. h. mit dem mittleren und östlichen Teil der bedeutendsten europäischen Wasserstraße beschäftigt, und sich die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Schiffsverkehrs zum Ziel gesetzt hat, teilzunehmen.

Da mir für mein Referat Titel und Thema „Möglichkeiten der Verbesserung des Schiffsverkehrs" angegeben wurden, müssen wir zuerst klar darstellen, welche Möglichkeiten der Schiffahrtsverbesserung auf einem schon in seinem natürlichen Zustand schiffbaren Strom gewährleistet werden können. Dies sind nicht viele, und zwar folgende:

1. Konventionelle Maßnahmen für Niedrig- und Mittel-Wasser-Regulierung (Leitwerke, Uferbefestigungen, Buhnen, Sprengungen und Baggerungen, Durchstiche). Die Bauwerke bedürfen einer ständigen Inspektion, und die Baggerungen müssen – je nach Bedarf – wiederholt werden.
2. Errichtung von Staustufen, die in den meisten Fällen auch mehreren anderen Zwecken dienen können. Bei Mehrzweckanlagen können die Bau- und Unterhaltungskosten für die Schiffahrt oft sehr günstig ausfallen.
3. Umleitungs-Schiffahrts-Kanäle (z. B. der Grand Canal d'Alsace am Oberrhein, der Werkkanal des Donzère-Mondragon-Projektes auf der unteren Rhône und der Gabcikovo-Kanal).
4. Eine Kombination der oben aufgezählten drei Maßnahmen, aufeinander abgestimmt auf einer längeren Strecke eines Stromes.

Es ist offensichtlich – und auch durch die bisherigen Vorträge und Diskussionen festgestellt –, daß die Fertigstellung des Main-Donau-Kanals, der mit Recht den stolzen Namen „Europa-Kanal" verdient, und wodurch die 3500 km lange Rhein-Donau-Wasserstraße entstanden ist, die die Nordsee mit dem Schwarzen Meer verbindet, neue Anforderungen an die Verbesserung der Donauschiffahrt stellt.

Die für Ungarn unmittelbar relevante 417 km lange Donaustrecke besteht aus zwei Teilen:

- Die 142 km lange gemeinsame ungarisch-slowakische Strecke, wo die Mitte der Fahrrinne die Grenze zwischen diesen beiden Staaten ist, und zwar zwischen Fluß-km 1850 und 1708, d. h. zwischen dem ungarischen Dorf Rajka und der Mündung des Nebenflusses Ipoly.
- Die 275 km lange Strecke bis zur ungarisch-serbischen Grenze.

Es ist zweckmäßig, die ungarische Donau-Strecke entsprechend den flußmorphologischen und hydrologischen Verhältnissen folgendermaßen aufzuteilen und sie von unten nach oben, d. h. nacheinander flußaufwärts zu betrachten und zu besprechen:

1. Teilstrecke: von Fkm 1433 bis Fkm 1640, d. h. von der ungarisch-serbischen Grenze bis Budapest.
2. Teilstrecke: von Fkm 1640 bis Fkm 1708, d. h. von Budapest bis zur Mündung des linksseitigen Nebenflusses Ipoly, wo der gemeinsame ungarisch/slowakische Donauabschnitt endet.
3. Teilstrecke: von Fkm 1708 bis Fkm 1811, d. h. von der Ipoly-Mündung bis zur Einmündung des Gabcikovo-Unterwasser-Kanals in die Donau.
4. Teilstrecke: von Fkm 1811 bis Fkm 1850, d. h. zwischen Kanal-Mündung und Rajka (slowakische Grenze).

Die ausführliche Beschreibung der Entwicklung der Regulierung der Donau in Ungarn zum Hochwasserschutz und zur Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse würde den Rahmen dieses Referates sprengen. Doch,

um einen klaren Überblick über die Entwicklung und über die heutige Situation zu bekommen, ist es unvermeidlich, auf einige wichtige Tatsachen hinzuweisen.
Die Regulierungsarbeiten wurden – zuerst im Interesse des Hochwasserschutzes, später zur Erhöhung des Niveaus des Hochwasserschutzes und zur Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse – ab der Mitte des vorigen Jahrhunderts bis zur Mitte dieses Jahrhunderts, d. h. während etwa 100 Jahren, stufenweise durchgeführt. Bereits um die Jahrhundertwende tauchte auch der Gedanke der Nutzung der Wasserkraftvorräte der Donau auf. Im Jahr 1935 legte der damalige Industrie-Minister dem ungarischen Parlament einen Antrag vor, der u. a. die Nutzung der Wasserkraftvorräte der Donaustrecke zwischen der österreichischen Grenze und der Flußschlinge bei Nagymaros-Visegrad-Szob bezweckte. Der Verfasser dieses Referates (damals Vorstand des ungarischen-königlichen Landesamtes für Wasserkraftnutzung) arbeitete 1942 das erste Konzept für die Nagymaros Mehrzweck-Staufstufe aus. (N. B. Es ist charakteristisch für die Art der „sachlichen Argumentation" von einigen sogenannten Umweltschützern und einigen die Öffentlichkeit manipulierenden Medien, daß die Konzepte von 1935 und 1942 als stalinistische Ideen gebrandmarkt werden und so ein ganzer Berufsstand der Wasserbauer diskriminiert wird.)
Aufgrund der internationalen Entwicklung im Flußausbau erarbeiteten die ungarischen Fachleute unterschiedlicher Disziplinen (Energiewirtschaft, Schiffahrt, Gewässerkunde, Wasserbau) Anfang der Fünfziger Jahre ein Gesamtkonzept zur Wasserkraftnutzung und Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse durch Stauhaltungen, das noch zwei weitere Niederdruck-Mehrzweck-Wasserkraftwerke enthält. Die Aufstellung eines solchen Planes wurde damals, d. h. vor mehr als 50 Jahren, noch nicht beanstandet, und zwar aus folgenden Gründen:

- Erstens: Damals gab es eine rege internationale Aktivität im Vollausbau sowohl von mittelgroßen Flüssen als auch von großen Strömen durch aneinander anschließende Stauhaltungen zu erkennen (Mississippi, Ohio, Oberrhein, Hochrhein, Bas-Rhône, Mosel, etc.).
- Zweitens: Auf hoher politischer Ebene getroffene Empfehlungen und Vereinbarungen zwischen den Anrainerstaaten schlugen die **ganzjährig** erforderlichen Mindestfahrwassertiefen für zwei Etappen vor, nachdem festgestellt wurde, daß die Erfüllung dieser Anforderungen auf der Donau nur durch Stauhaltungen möglich ist.
- Drittens: Ökologische Erfordernisse wurden damals nicht in dem Maße wie heute den technologischen, wirtschaftlichen und sozialen Aspekten von Entwicklungsprojekten gegenüber gestellt.

Um Mißverständnisse zu vermeiden, möchte ich betonen, daß ich in diesem Referat nicht für diese zwei weiteren Staufstufen plädiere, und zwar deshalb, weil für sie nur grobe Planungskonzepte erarbeitet und – nach meiner Kenntnis – ihre ökonomische Machbarkeit noch nicht bestätigt wurde.
Deshalb vergessen wir nun die Möglichkeit der Verbesserung der Schiffahrt durch Stauhaltungen auf der 1. und 2. Teilstrecke der ungarischen Donau. Über die Nagymaros-Staustufe habe ich eine ganz andere Meinung, diese Möglichkeit – obwohl jetzt abgelehnt – kann und darf man nicht vergessen!
Nachfolgend werden, entsprechend der oben genannten Teilstrecke, die heutigen Schiffahrtsverhältnisse, die notwendigen Verbesserungsmaßnahmen und die da-

durch erreichbaren Schiffahrts-Parameter beschrieben.

Teilstrecke 1: Serbische Grenze – Budapest.
Die ungarische Wasserwirtschaftsverwaltung registriert 12 Furten bzw. Engpässe, die sich jeweils auf eine Länge von 1,0 bis 2,5 km erstrecken. Die stärkste Einschränkung der Schiffahrt ist von den Furten bei Ercsi, Baráka und Ersekcsanád verursacht. Z.B. hat bei Ercsi im Jahre 1992 die Wassertiefe während 108 Tagen den Wert von 2,5 m nicht erreicht. Bei einigen Furten vermindert sich die Breite der Fahrrinne während Niedrigwasserperioden auf 100-110 m.
Wenn die Regulierung durch Stauhaltungen nicht vertretbar erscheint, müssen die üblichen, konventionellen Baumaßnahmen und die permanenten Unterhaltungsarbeiten angewandt werden. Doch es ist jedem offensichtlich, der mit den Verhältnissen dieses Donauabschnittes vertraut ist, daß so ein ganzjährig idealer Zustand für die Großschiffahrt sehr wahrscheinlich nicht erreichbar ist.

Teilstrecke 2: Budapest – Ipoly-Mündung (slowakische Grenze)
Im Hauptarm der Donau ist während Niedrigwasserperioden die Wassertiefe an mehreren Stellen weniger als 2,4 m. Dabei liegt die erstrebenswerte Breite – die der erforderlichen Mindestwassertiefe zugeordnet ist – auf einer Gesamtlänge von rund 2500 m unter 180 m aber über 90 m.
Der Nebenarm ist nur für stark eingeschränkte Schiffahrt, hauptsächlich für Passagierschiffe, geeignet. Er spielt jedoch keine Rolle im internationalen Gütertransport und kann für unsere Betrachtung ausgeklammert werden.
Baggerungen, Leitwerke, Buhnen und Flußbettbefestigungen sind auf mehreren Strecken erforderlich. Besonders dringlich ist es, mit kombinierten Maßnahmen den Engpaß bei Vác zu beseitigen.
Oberhalb der Verzweigung, d. h. flußaufwärts ab Nagymaros ist die Lage viel kritischer. In diesem Bereich, in der Flußschleife, sind konzentrierte Baggerungen und Sprengungen durchzuführen und Regulierungsbauwerke zu errichten, und zwar nicht nur um die erforderliche Tiefe und Breite der Fahrrinne zu sichern, sondern um gleichzeitig die Fließgeschwindigkeit unter 1,5 m/sec zu vermindern.

Teilstecke 3: von Ipoly-Mündung bis Kanal-Mündung (Szob – Palkovicovo)
Auf einer kurzen Strecke flußaufwärts von Nagymaros gibt es drei, die Schiffahrt behindernde Furten (Dömös, Tát, Nyergesujfalu), die als besondere Schwachstellen der ganzen Rhein-Donau-Wasserstaße betrachtet werden können. Auf dieser Flußstrecke gibt es insgesamt 12 Furten bzw. Engpässe. Die Fahrrinne kann sich stellenweise bei niedrigen Wasserständen auf 100–80 m einengen. Sehr aufwendige Regulierungsmaßnahmen und hohe Unterhaltungskosten sind erforderlich, um diese Hindernisse zu beheben, wobei sogar bei größtem realistischen Aufwand noch immer einige Einschränkungen toleriert werden müssen.

Teilstrecke 4: der Kanal-Abschnitt
Es ist nicht Aufgabe dieses Referates, Bilanz über diese Strecke der Wasserstraße zu ziehen. Die bekannten Engpässe und Furten auf diesem Abschnitt, deren großes Gefälle mit unerwünscht hohen Fließgeschwindigkeiten verbunden ist, sind durch den Gabcikovo-Werkkanal umgangen.
Dieses Referat wäre nicht vollständig, wenn man einen aktuellen Vergleich der beiden

Möglichkeiten der Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse auf der nautisch kritischen Strecke oberhalb Nagymaros unterlassen würde. Ich habe zuvor erwähnt, daß man Stauhaltungen unterhalb Budapest aus der Diskussion ausschließen sollte. Dies trifft für die Nagymaros-Staustufe nicht zu, weil man nicht über ein Problem schweigen darf, dessen falsche Lösung eine außerordentlich hohe finanzielle Belastung für das ungarische Volk verursachen kann.

Der Bau wurde schon begonnen, die Baugrubenumschließung des rechtsseitigen Teiles war fertiggestellt, und die Baugrube wurde dort auch schon teilweise ausgebaggert. Bekanntlich hat Ungarn den Vertrag mit den Österreichischen Donaukraftwerken AG gekündigt, die mit dem Bau und der maschinellen Einrichtung der Staufstufe beauftragt waren. Es wurden noch einige Maßnahmen an der slowakischen Seite der Haltung ergriffen, und zwar um die Sickervorgänge zu blockieren.

Die Nagymaros-Staustufe bei Fkm 1696 sollte drei Hauptwerke enthalten und außerdem noch als Straßenbrücke zwischen Nagymaros und Visegrad dienen:

- Das Wehr mit 7 Segmentschützen (je 24 m breit), dimensioniert für den Durchlaß des 1000jährlichen (0.1%igen) Hochwassers von 10400 m³/s.
- Die Doppelschleuse mit Kammern von 260 m Länge und 34 m Breite.
- Das Krafthaus mit 8 oder 10 Kaplan-Rohrturbinen ausgestattet, die auf eine gesamte Schluckfähigkeit von rund 2800 m³/s bemessen wurden. Die maximale Fallhöhe dieses typischen Niederdruck-Flußkraftwerks wäre 9,4 m. Die installierte Leistung wurde mit rund 150 MW angegeben, und die durchschnittliche jährliche Energieerzeugung würde sich auf etwa 980 GWh belaufen.

Abgesehen von der erzeugbaren elektrischen Energie sollen für die Schiffahrt die wichtigsten nautischen Parameter mit und ohne Staufstufe verglichen werden.

Durch den Aufstau bei Nagymaros könnten die Beschränkungen der Schiffahrt entlang einer rund 100 km langen Donaustrecke an etwa 13 Stellen behoben werden, besonders bei den berüchtigten Furten in der Umgebung von Dömös, Tát, Nyergesujfali, Vének, Medve.

Schließlich ist auf eine wichtige, auf die Umwelt positiv wirkende Folge der Stauhaltungen hinzuweisen, die leider bisher nicht genügend beachtet wurde. Ein wichtiger Vorteil für den Schiffahrtsbetrieb auf einem eingestauten, schon in seinem ursprünglich vollständig schiffbaren Abschnitt eines Flusses, besteht darin, daß sich die Gesamtzeit der Berg- und Talfahrt verkürzt, und zwar im Vergleich mit der entsprechenden Gesamtzeit beim natürlichen Zustand. Was noch wichtiger ist, dadurch entsteht eine der Fahrzeitverminderung proportionale Treibstoffersparnis. Hinzu kommt noch eine Einsparung sowohl in der Fahrzeit als auch im Treibstoff dadurch, daß mit zunehmender Fahrwassertiefe der Schiffswiderstand sinkt.

Es mag sein – abhängig von der Länge der Haltung, von der Höhe des Aufstaues, vom Durchfluß und von den Schleusungszeiten –, daß der Zeitgewinn durch die Zeitverluste bei den Schleusen teilweise oder vollständig ausgeglichen wird, die Verminderung des Treibstoffverbrauchs bleibt jedoch.

Ich habe meine Theorie bei der Fünften Weltkraftkonferenz in Wien im Jahre 1956 vorgetragen und mit einem genauen hydromechanischen Berechnungsverfahren belegt. Die Rhein-Main-Donau AG hat die Gültigkeit meiner Formel auf einer etwa 50 km langen Strecke (zwischen Kachlet/-Passau und Jochenstein) mit Hilfe von Naturmes-

sungen überprüft und bedeutende Einsparungen festgestellt. Bei Berücksichtigung des Zeitaufwandes der Schleusung ergaben sich folgende Werte:

Der Zeitgewinn bei einer Totwassergeschwindigkeit des Schiffes
- von 10 km/St beträgt 26%
- von 12 km/St beträgt 7,5%

Die Treibstoffersparnis beträgt 37%, bzw. 24%.
Die Theorie wurde später auch beim Rhein bestätigt. Auf Vermittlung der deutschen und der schweizerischen Rheinschiffahrtsverbände übernahmen im Jahre 1980 drei große schweizerische Reedereien Testfahrten zur Ermittlung des Treibstoffverbrauchs im Bereich freier und gestauter Rheinstrecken. Die freie Teststrecke war der Rheinabschnitt von Emmerich bis Neuburgweier, die gestaute Teststrecke lag zwischen Neuburgweier und Basel. Die Gesamtersparnis in Prozenten ausgedrückt beläuft sich auf 14% (100 x 198/1425).
Um schnelle Berechnungen für unterschiedliche Parameter der Schiffahrt und der Stauhaltung zu ermöglichen, habe ich später das Verfahren mit Hilfsdiagrammen ergänzt („The Effect of River Canalization on Navigation", XIXth International Navigation Congress, London, 1957, und „Einfluß von Staustufen auf die Schiffahrt", Die Wasserwirtschaft, Dez. 1958).
Zusammenfassend kann man aufgrund einer Beobachtungsperiode von 18 Jahren (1970–1988) feststellen, daß die Wassertiefe auf dem ungarischen und ungarisch-slowakischen Donauabschnitt bei insgesamt 15 Engpässen bzw. Furten zeitweilig den Wert von 2,5 m nicht erreicht hat. Ich habe leider nicht die Möglichkeit, Ihnen eine genaue Aufschlüsselung bezüglich der Engpaß- bzw. Furten-Stellen zu geben. Wenn man aber die Zahlen mit der Gesamtzeit der betrachteten Periode vergleicht, stellt sich heraus, daß global eine 30%ige Beeinträchtigung des Schiffsverkehrs bestand, wenn man von der maßgebenden Wassertiefe mit 2,5 m ausgeht. Natürlich ist die Situation jetzt günstiger, weil die Engpässe bei Gabcikovo (Bös) und Asvány durch den Kanal umgangen sind.
Da in Ungarn der Begriff „Stau" jetzt tabu ist, besteht die schwierige Aufgabe der Wasserbauer und der nautischen Experten, die Verbesserung der Schiffahrtsverhältnisse auf dem ungarischen Donauabschnitt mit konventionellen Flußregulierungsmaßnahmen zu erzielen.

Die Auswirkungen der Wasserstraße Rhein-Main-Donau auf den Donauverkehr[1]

Prof. Dr. Eugen Wirth

Die neue Wasserstraße im europäischen Kontext

Seit dem 25. September 1992 ist die *durchgehende Schiffahrtsstraße Rhein-Main-Donau* über die europäische Hauptwasserscheide hinweg in Betrieb. Nur zwei bis drei Jahre vorher waren auch die Schranken und Barrieren des *Eisernen Vorhangs* gefallen. Nach dieser grundlegenden Wende in Europa konnte man immer wieder die Behauptung hören, es sei möglicherweise sogar weitblickende Voraussicht der politischen Entscheidungsträger, auf jeden Fall aber ein glückliches Zusammentreffen von Ereignissen gewesen, daß kurz vor der Eröffnung des Kanals die Grenzen zu den Ländern des ehemaligen Ostblocks durchlässig geworden sind. Damit wäre jetzt also *Südosteuropa* über Donau und Kanal an die *Bevölkerungsballungen und Wirtschaftszentren des Westens und der Rheinschiene* angeschlossen. Entsprechend würde der grenzüberschreitende Handel aufblühen, und die Transporte auf den Binnenwasserstraßen würden rasch zunehmen. Dabei käme der Republik Österreich eine wichtige Rolle als Vermittlerin im Handel und Verkehr zwischen dem Osten bzw. Südosten und dem Westen zu.

Bis heute haben sich solche Prognosen nicht erfüllt. Solange nämlich der Eiserne Vorhang für den freien *Personenverkehr* undurchlässig war, hatte der *Güterverkehr* dank willkürlich festgelegter Wechselkurse, bilateraler Verrechnungs-Abkommen und hoher Subventionen durch die Ostblockstaaten ein beachtliches Volumen. Heute sind die Grenzen für Menschen offen; da der Warenaustausch jetzt aber in harter, frei konvertierbarer Währung abgerechnet wird, ist das Volumen des Güterverkehrs zwischen Ost und West auf einen Bruchteil seines früheren Umfangs geschrumpft. Dementsprechend wurden im Jahre 1987 auf der Donau insgesamt noch 92 Mio. t Güter befördert, im Jahre 1992 hingegen nur noch 22 Mio. t. Österreich, durch seine direkte Nachbarschaft und gemeinsame Grenzen schon geographisch begünstigt, hat zwar seit der Öffnung mit der Tschechischen Republik, der Slowakei, mit Ungarn und Slowenien viele alte Handelsbeziehungen wieder erneuern können: Der österreichische Export nach Ostmitteleuropa stieg 1990 um 15% und 1991 um 9%; der Schiffahrtsverkehr auf der Donau erhielt dadurch aber nur geringe Impulse.

Im übrigen kann schon aufrund der geographischen Konstellation keine Rede davon sein, daß die Donau nach Eröffnung des Kanals die Balkanhalbinsel und ganz Südosteuropa für die westliche Binnenschiffahrt erschließen würde. Der Schiffahrtsweg des Rhein-Main-Donau-Kanals ist im Nordwesten über das Wasserstraßensystem des Rheins und seiner Nebenflüsse sowie der westdeutschen Kanäle fast flächenhaft an die dicht besiedelten Industriezonen der Rheinschiene, Norddeutschlands, der Benelux-Länder und Nordfrankreichs angeschlossen. In *Südosteuropa* hingegen bildet die Wasserstraße der Donau fast ohne Abzweigungen ein *schmales Band*, das sich isoliert durch weite Landmassen ohne irgendeine erwähnenswerte Wasserstraße hindurchzieht. Nicht wenige Ballungszentren und Wirtschaftsräume Südosteuropas – z. B. diejenigen Bulgariens – liegen so weit von der Donau entfernt, daß diese als Wasserstraße für sie überhaupt keine Rolle spielt.

Die Donauschiffahrt beschränkt sich, ohne nennenswerte Vernetzung, auf den Hauptstrom. Durch verkehrsträgerübergreifende Organisation läßt sich allenfalls noch ein beidseits etwa 50 km breiter „Wasser-

[1]) Die dem Vortrag beigefügten Karten und Graphiken konnten aus technischen Gründen hier nicht wiedergegeben werden, was jedoch die Aussagen des Vortrages nicht beeinträchtigt.

straßenkorridor" an die Flußschiffahrt anschließen. Deshalb wird sich durch die Eröffnung des Kanals letztlich für den Gütertransport auf der Donau nicht viel ändern. Die *Grundstruktur des Güterverkehrs* wird auch in Zukunft ein ganz ähnliches Bild bieten: Im Mündungsbereich der großen Ströme Rhein und Donau ist der Güterverkehr am stärksten; stromaufwärts nimmt er dann kontinuierlich ab, bis er sich mit Annäherung an die Wasserscheide in ausnehmend dünne Teilströme auffiedert.

In unserer modernen arbeitsteiligen Verkehrswirtschaft haben eben Binnenwasserstraßen vorwiegend die Aufgabe, *Hinterländer zu erschließen.* Je weiter die Frachten vom großen Überseehafen an der Küste auf Binnenwasserstraßen landeinwärts gebracht werden können, umso besser. In umgekehrter Fahrtrichtung hat natürlich jedes bedeutendere Industriezentrum im Binnenland großes Interesse daran, sperrige oder mit hohen Transportkosten belastete Produkte auf dem billigen Wasserweg zum Exporthafen zu bringen. Demgegenüber erscheint es nur in ganz wenigen Ausnahmefällen wirtschaftlich gerechtfertigt, ein Wasserstraßensystem über die Wasserscheiden hinweg an andere Stromgebiete anzuschließen. Nicht nur die Donaustaaten Südosteuropas, sondern auch Österreich werden ungeachtet der neuen Kanalverbindung zum Stromgebiet des Rheins nach wie vor im wesentlichen Donau-abwärts zum Schwarzen Meer orientiert bleiben – sofern der Weg dorthin ungehindert passierbar ist.

Von *Wien zur Nordsee* müssen Binnenschiffe zwar nur 1500 km, zum *Schwarzen Meer* 1900 km zurücklegen. Auf der Wasserstraße von Wien zum Schwarzen Meer muß man zur Zeit aber nur 3, später vielleicht einmal höchstens 4 bis 5 Schleusen passieren, die eine Breite von je 34 m haben. Der Weg von Wien zur Nordsee hingegen wird durch nicht weniger als 64 Staustufen erschwert, deren Schleusen jeweils ab Regensburg nur noch 12 m breit sind. Die Wasserstraße vom Schwarzen Meer nach Wien steigt nur ganz gering, von null auf 170 m Meereshöhe. Die Route von der Nordsee nach Wien hingegen bringt zunächst einmal einen Anstieg vom Meeresniveau auf über 400 m und dann von der Scheitelhaltung wieder einen Abstieg bis auf 170 m. Dementsprechend braucht ein Binnenschiff von Wien zum Schwarzen Meer nur 4–5 Tage, zur Nordsee hingegen 10 Tage. Ein großes Motorgüterschiff mit 11,40 m Breite kann infolge erheblicher Verzögerungen beim Passieren der Kanal-Schleusen nach Rotterdam auch 12 Tage unterwegs sein.

Der Güterverkehr über die Scheitelhaltung nach Eröffnung des Kanals

Inzwischen ist nach einer Anlaufzeit von September bis Dezember 1992 mit dem Jahre 1993 *das erste vollständige Betriebsjahr* statistisch erfaßt: Über die Scheitelhaltung des Kanals hinweg wurden 1993 insgesamt 2,4 Mio t. Güter befördert, und zwar 1,0 Mio. t. von Ost nach West und 1,4 Mio. t. von West nach Ost. Von Rhein-Main-Regnitz zur Altmühl und Donau gingen vor allem Erze und Metallabfälle sowie Erdöl und Mineralölerzeugnisse. In umgekehrter Richtung lag der Schwerpunkt der Transporte bei Düngemitteln und bei Eisen und Stahl in hochwertigen Blechen und Coils. Das bedeutet, auf einen kurzen Nenner gebracht: Von der Eröffnung des Kanals profitierte bis jetzt vor allem der *Standort Linz.* Die VOEST-Alpine importierte über Rotterdam Erze aus Übersee (Brasilien), und sie belieferte mit ihrem Qualitätsstahl den süddeutschen Markt. Daneben konnte die Agrolinz-Chemie beträchtli-

che Mengen von Kunstdünger nach Süddeutschland exportieren.
Dazu kommt dann noch ein bunter Strauß kleinerer Mengen von Gütern, die fast zufällig die neue Transportkostengunst einer durchgängigen Wasserstraße nutzen konnten: Aus Ungarn z B. wurden größere Partien von Sonnenblumenkernen (ca. 150 000 t.) in die Benelux-Staaten verschifft. Außergewöhnliche Witterungsbedingungen im Sommer 1993 hatten zur Folge, daß in Österreich nur verschwindend geringe Mengen an Braugerste geerntet wurden; so konnten die Niederlande erhebliche Überschüsse an Braugerste über den Kanal nach Österreich exportieren (ca. 100 000 t.). Offensichtlich ist der Güterverkehr auf dem Kanal zwischen Rhein und Donau seit dessen Eröffnung ganz entscheidend durch die *Behinderungen der Donauschiffahrt* in den *serbisch kontrollierten Abschnitten* beeinflußt worden. Durch das Donau-Embargo der europäischen Staaten und durch die von den Serben willkürlich erhobene „Donau-Maut" kam der Schiffsverkehr im Bereich des serbischen Donaulaufes weitgehend zum Erliegen. Alle oberhalb gelegenen Häfen, insbesondere Budapest, Bratislava, Wien und Linz, wurden damit zu einer Umpolung ihrer Güterströme gezwungen: Viele Güter, die vorher Donau-aufwärts über die Schwarzmeer-Häfen bezogen wurden, mußten nunmehr von den Nordseehäfen über den Rhein und den Kanal angeliefert werden. Dasselbe gilt in umgekehrter Richtung insbesondere für die ungarischen Agrarexporte.
In dieser Hinsicht kam die Eröffnung der Rhein-Main-Donau-Wasserstraße im September 1992 für die Donaustaaten gerade zum richtigen Zeitpunkt. Insbesondere die österreichischen Importe und Exporte per Binnenschiff haben sich zwischen 1990 und 1993 grundlegend umorientiert: Vor den Behinderungen der Donauschiffahrt wurden Kohle und Erze für die Montanindustrie überwiegend Donau-aufwärts aus der UdSSR bezogen. 1993 hingegen kam ein Großteil der – nunmehr brasilianischen – Erze über den Kanal aus Rotterdam; polnische sowie ukrainische Kohle kam ab Bratislava Donau-aufwärts nach Linz.
Mit großer Wahrscheinlichkeit werden die Donau-aufwärts von Serbien gelegenen ungarischen, slowakischen und österreichischen Häfen mit ihrer Schiffsfracht auf den schnelleren und billigeren Weg über die Donaumündung zurückschalten, sobald die Donau im Bereich des ehemals jugoslawischen Territoriums wieder frei zu befahren ist. Bei ihren Kommentaren über das Transportvolumen 1992/1993 auf der Kanaltrasse argumentieren die RMD und die Verkehrsminister, die transportierte Gütermenge werde noch beträchtlich anschwellen, sobald nur das hinderliche Donau-Embargo und die Donau-Maut aufgehoben seien. Die RMD behauptet sogar, „die Auslastung der Großschiffahrtsstraße wird nach dem Ende des Krieges im ehemaligen Jugoslawien von einem Tag auf den anderen um zwei bis drei Millionen Tonnen ansteigen" (Nürnberger Nachrichten v. 21. 1. 94).
Das Gegenteil dürfte eintreten. Insbesondere kann ziemlich sicher damit gerechnet werden, daß die *VOEST-Alpine Stahlwerke in Linz* Eisenerz und Schrott nicht mehr über den Rhein und den Kanal aus Rotterdam beziehen werden, sobald auf der Donau wieder freie Fahrt gewährleistet ist. Dieser Konzern ist nämlich bezüglich seiner Bezugs- und Absatzwege überaus flexibel: Einerseits will er sich stets mehrere Optionen offen halten; andererseits disponiert er sehr rasch um, sobald sich anderweitig eine kostengünstigere Bezugsquelle anbietet. Schon 1986 stellte Dr. Peter Strahammer für die VOEST-

Alpine fest: „Nach Fertigstellung des Kanals können wir zwischen dem Weg über die Donau – Schwarzes Meer und dem Weg über den Westen je nach Relation, Transportkostensituation, Transporterfordernissen wie Laufzeit, Umschlagsqualität usw. auswählen" (Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1986, S. 169). Die Ukraine, Polen und die Tschechische Republik bieten Eisenerz und Hüttenkoks erheblich unter Weltmarktpreisen an. Sobald die serbische Donaustrecke wieder offen ist, werden die VOEST-Alpine auf den Antransport Donau-aufwärts aus Osten umsteigen.

Eine Wasserstraße von gestern – nicht geeignet für die Binnenschiffahrt von morgen?

Daß sich die Donauschiffahrt in den kommenden Jahren mit großer Wahrscheinlichkeit nicht über den Kanal in Richtung auf die Rheinschiene umorientieren wird, hängt mit der Qualität, der Kapazität und dem Ausbaustandard eben dieses Kanals zusammen. An der „Großschiffahrtsstraße" Rhein-Main-Donau ist über viele Jahrzehnte hinweg gebaut worden.

Damit ist die Wasserstraße schon aufgrund ihrer langen Entstehungsgeschichte ein Flickwerk aus sehr unterschiedlichen Teilstücken. Es sind aber nicht nur die sich im Laufe von Jahrzehnten wandelnden Anforderungen der Binnenschiffahrt an die Wasserstraßen, die den Ausbaustandard und die Kapazität der Rhein-Main-Donau-Verbindung in unterschiedlicher Weise geprägt haben; auch die ganz unterschiedlichen naturgegebenen Abflußparameter von Donau, Main und Rhein sowie eine ganze Reihe divergierender behördlicher Vorgaben und Standardmaße tragen mit dazu bei, daß der Wasserweg zwischen Rhein und Donau aus unterschiedlichsten Teilabschnitten besteht, die wie Kraut und Rüben zusammengestückelt erscheinen. Davon soll nachfolgend die Rede sein.

Verkehrskapazität und Transportaufkommen

Verkehrsdichte und Transportaufkommen zwischen Nordsee und Schwarzem Meer schwanken auf den unterschiedlichen Teilabschnitten der Binnenschiffahrtsstraße im Verhältnis von bis zu 1 : 50. Auf dem Niederrhein bei Emmerich fuhren 1992 im Tagesdurchschnitt 600 Binnenschiffe stromauf oder stromab. Die Scheitelhaltung des Kanals zwischen den Schleusen Hilpoltstein und Bachhausen hingegen wurde 1993 im Tagesdurchschnitt von etwa 10 Güterschiffen gequert. Noch krasser sind die Unterschiede bezüglich der transportierten Güter: Das Transportvolumen der Binnenschiffahrt am Niederrhein bei Emmerich belief sich im Jahre 1990 auf 150 Mio. t., am Mittelrhein zwischen Mainz und Bingen auf 65 Mio. t., auf dem Main unterhalb der Frankfurter Häfen auf 17 Mio. t. und auf dem Kanal im Bereich der Scheitelhaltung auf 2,4 Mio. t. (1993). Auf der Donau wurden 1993 bei Passau 4 Mio. t. Güter transportiert. Für die Donau unterhalb von Passau liegen dem Verfasser nur Zahlen aus dem Jahre 1987 vor: auf der österreichischen Donaustrecke etwa 9 Mio. t. Güter, auf der untersten Donau 70–90 Mio. t. Güter.

Schleusendimensionen und Fahrrinnenbreite

Die Wasserstraße des Rheins ist unterhalb von Iffezheim ein freies Fließgewässer ohne alle Staustufen und Schleusen. Damit können auf dem Niederrhein sogar Sechserschubverbände, auf dem Rhein oberhalb von Köln Viererschubverbände sowie große Motorschiffe und hochseetaugliche Schiffe

fast beliebiger Länge und Breite verkehren. Die Schleusen der Staustufen des Mains oberhalb von Frankfurt, die Schleusen des Kanals zwischen Bamberg und Kelheim sowie diejenigen der beiden Donau-Staustufen zwischen Kelheim und Regensburg sind hingegen nur noch 12 m breit. Erst die Staustufen zwischen Regensburg und Straubing haben wieder eine Breite von 24 m, und diese Schleusendimensionen sind auch Norm bei allen Staustufen des österreichischen Donaulaufs. Die Schleusen der unteren Donau am Eisernen Tor bieten sogar die stattlichen Dimensionen von 34 m Breite und 310 m Länge, was die Passage von Schubverbänden mit 9 Leichtern ermöglicht.
Die einzelnen Abschnitte der „Großschifffahrtsstraße" Rhein-Main-Donau sind also schon aufgrund ihrer Schleusendimensionen für Schiffe und Schiffsverbände ganz unterschiedlicher Größe ausgelegt. Breitere Schiffe sowie Schubverbände, bei denen zwei Schiffe (oder mehr) nebeneinander gekoppelt sind, können nur von Rotterdam bis zur Mainmündung (bzw. zu den Frankfurter Häfen) und dann wieder Donau-abwärts ab Passau verkehren. Für die Kanalstrecke über die Wasserscheide hinweg bedeutet das ein großes Handicap, da in der Binnenschiffahrt solche breiteren Einheiten künftig an Bedeutung gewinnen werden.

Durchfahrtshöhe unter Brücken

Mit der zunehmenden „Containerisierung" auch des Binnenschiffsverkehrs bekommt die lichte Höhe bei der Durchfahrt unter Brücken eine immer größere Bedeutung. Auf dem Rhein flußabwärts von Straßburg bis zur niederländischen Grenze belaufen sich die Brückendurchfahrthöhen fast durchweg auf mindestens 9,10 m über HSW (höchster schiffbarer Wasserstand). Auf der Mainstrecke zwischen Frankfurt und Bamberg lassen die Brücken dann nur eine lichte Höhe von 6,40 m über HSW frei, und die Brücken der Kanaltrasse zwischen Bamberg und Kelheim haben nur noch eine Durchfahrthöhe von 6,0 m. Die Donaubrücken von Regensburg bis Passau lassen – von wenigen Ausnahmen abgesehen – wieder eine lichte Höhe von 7,50 m über HSW frei. Dasselbe Lichtraumprofil bieten die Brücken des österreichischen Donaulaufs und des ungarischen bis Budapest. Weiter stromab haben die Donaubrücken schließlich meist eine Durchfahrthöhe von mindestens 9–13 m.
Diese Ungleichheit der Brückendurchfahrthöhen wird in ihren Auswirkungen noch dadurch verschärft, daß eine zu geringe Durchfahrthöhe bei den Stillwasserstrecken des Kanals erheblich hinderlicher ist als bei den frei fließenden oder nur teilweise staugeregelten Strömen Rhein und Donau. Bei Rhein und Donau wird das Lichtraumprofil unter Brücken nämlich für den höchsten schiffbaren Wasserstand (HSW) berechnet, bei dem die Schiffahrt gerade noch zugelassen ist: Das sind nur wenige Hochwassertage im Jahr; bei unter dieser Marke liegenden mittleren oder niedrigeren Wasserständen vergrößert sich der für die Durchfahrt vorgegebene Freiraum unter Brücken um mehrere Meter, die meiste Zeit des Jahres über können die Binnenschiffe also ein gutes Stück höher aus dem Wasser aufragen. Auf der Kanaltrasse hingegen mit ihrem weitgehend konstanten Wasserstand gilt die Beschränkung auf 6 m Durchfahrthöhe für alle 365 Tage im Jahr. Daran durch Umbauten etwas zu verändern, erscheint aussichtslos: die Zahl der Brücken ist zu groß.
Die Durchfahrthöhe von nur 6 m auf der gesamten Kanaltrasse das ganze Jahr über hat für die Containerladung eines Schiffes schwerwiegende Konsequenzen: Schiffe im

Kanalverkehr können in der Regel nur 2 Container übereinander stapeln. Nach Berechnungen der Binnenschiffahrtsverbände wird ein Transport von Containern durch Binnenschiffe aber erst wirtschaftlich, wenn mindestens 3 Container übereinander gestapelt werden (Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1992, S. 1056 ff.). Die zum Passieren der Kanalschleusen höchstzulässige Schiffsbreite von 11,40 m erlaubt darüber hinaus normalerweise nur eine Stapelung von 3 Containern nebeneinander. Daraus geht hervor, wie schlecht die Kanalstrecke der „Großschiffahrtsstraße" Rhein-Main-Donau für den Containerverkehr geeignet ist!

Zukunftschancen der Binnenschiffahrt als Verkehrsträger

Selbst hartnäckige Lobbyisten des Straßengüterverkehrs können nicht bestreiten, daß eine Projektion seiner bisherigen Zuwachsraten in die Zukunft schon bald zu einem totalen Verkehrskollaps führen würde. Deshalb wird von den verschiedensten Seiten die Forderung erhoben: Möglichst viel Güter weg von der Straße, entweder auf die Schiene oder auf die Wasserstraßen! Daraus eröffnen sich für die Donauschiffahrt große, für die Schiffahrt auf dem Kanal hingegen nur geringe Chancen.
Eine *Verlagerung größerer Güterströme* von der Straße auf die *Schiene* wird in naher und mittlerer Zukunft noch mit erheblichen organisatorischen Problemen belastet sein. Noch weniger scheint es bei flüchtiger Betrachtung möglich zu sein, ins Gewicht fallende Gütermengen von der Straße auf das *Binnenschiff* umzulenken. Es liegt der Schluß nahe, daß sich Straßengüterverkehr und Güterverkehr mit Binnenschiffen auf ganz unterschiedliche Arten von Fracht spezialisiert haben; das Binnenschiff sei deshalb wenig geeignet, Güter zu transportieren, die bisher dem Lastkraftwagen vorbehalten waren. Für Tageszeitungen, Schnittblumen, Frischmilch, sofort benötigte Ersatzteile von Maschinen und technischen Anlagen, für hochmodische Damenkonfektion oder für lebende Tiere mag das sicher gelten. Viele andere Gütergruppen sind aber grundsätzlich auch für den Binnenschiffstransport geeignet, selbst wenn sie bisher aus alter Gewohnheit oder wegen eingefahrener Organisationsstrukturen überwiegend mit Lastkraftwagen befördert wurden.
Die Binnenschiffahrt hat also ein erhebliches Zuwachspotential, und von ihm soll nachfolgend die Rede sein. Der künftige Gütertransport auf Wasserstraßen in modernen leistungsfähigen Schiffen wird sich aber ganz überwiegend, vielleicht fast ausschließlich auf den beiden Hauptmagistralen der europäischen Binnenschiffahrt, Donau und Rhein, abspielen. Sie erfüllen nach der neuen Europa-Norm die Anforderungen der Klasse VI. Der Main-Donau-Kanal ist nur nach Klasse V eingestuft; das reicht für die Anforderungen der Zukunft nicht aus.

Optimierung von Massenguttransporten

Mit zunehmender Arbeitsteilung, Spezialisierung und technischer Fortentwicklung dürfte in Europa der Bedarf nach dem Transport von Massengütern – insbesondere Erze, Mineralöle, Baustoffe, Kohle und Grundstoffe für die Chemische Industrie – weiter abnehmen. Trotzdem wird sicherlich ein Sockelbestand an Massengütern bleiben, die von den Produktionsstandorten oder den Umschlagsplätzen des Imports über größere Entfernungen zu transportieren sind. Dabei wird künftig aber noch stärker als bisher auf größtmögliche Reduzierung der Kosten ge-

achtet werden müssen. Grundsätzlich ist der Transport um so kostengünstiger, je mehr Ladung pro fahrender Einheit befördert werden kann, und je länger die „Maschinenlaufzeiten" dieser Einheiten sind.
Eisenerz wird auf dem Niederrhein in Sechser-Schubeinheiten mit insgesamt 17 000 t. Ladung gefahren – von Rotterdam bis Duisburg in 24 Stunden. Die dabei eingesetzten Einheiten mit vier oder sechs Schubleichtern benötigen nur 7 Mann Besatzung – das ist ein Mann pro 2400 t. Fracht. Die Motorschubschiffe sind fast pausenlos auf Fahrt, täglich bis zu 22 Stunden; sogar das Nachtanken von Dieselöl erfolgt ohne Halt mit Hilfe von Tankschiffen, die an den fahrenden Schubverband anlegen. Ähnliche Möglichkeiten bietet die untere Donau: Schubverbände mit 9 Leichtern befördern hier bis zu 20 000 t. Fracht.
Solche außerordentlich kostengünstig operierenden Schiffskomplexe können nur auf dem Rhein und der Donau verkehren. Die Wasserstraße Rhein-Main-Donau zwischen Frankfurt und Regensburg kann infolge ihrer nur 12 m breiten Schleusen höchstens Zweierschubverbände für insgesamt 3300 t. Ladung aufnehmen. Als Besatzung solcher Einheiten sind 4 Mann vorgeschrieben – das ist ein Mann pro 825 t Fracht. Die vielen Schleusen und deren Betriebsruhe über Nacht und an Wochenenden bedingen außerdem erheblich längere Fahrzeiten; das verteuert den Transport von Massengütern auf dem Kanal nochmals ganz erheblich.

Konkurrenzfähig kurze Transportzeiten

Der Lastkraftwagen erscheint gegenüber dem Binnenschiff nicht nur dadurch überlegen, daß ersterer flächenhaft, letzteres nur linienhaft anliefern kann; bisher war der Transport auf der Straße meist auch erheblich schneller. Das beginnt sich zu ändern: Auf freien Stromstrecken ohne Staustufen und Schleusen können leistungsfähige Motorgüterschiffe heute die Distanz zwischen größeren Umschlagsplätzen schon ähnlich rasch zurücklegen wie der Lastkraftwagen. Moderne Binnenschiffe benötigen z. B. von Mannheim nach Rotterdam nur noch 30 Stunden, in der Bergfahrt von Rotterdam nach Mannheim 55 Stunden. Auf dieser überaus verkehrsreichen „Rennstrecke" des Rheins operieren heute schon mehrere Liniendienste; sie garantieren die Abfahrt und Ankunft zu ganz bestimmten Zeiten, so daß Versender und Empfänger ihre Termine verläßlich kalkulieren können. Analog fährt auf der Donau ein Schubverband z. B. von Passau nach Budapest in 29 Stunden.
Diese Chance konkurrenzfähig kurzer Transportzeiten, die der Binnenschiffahrt künftig manche zusätzliche Ladung bringen wird, besteht im Bereich der Wasserstraße Main-Donau zwischen Frankfurt und Regensburg nicht. Hier sind die Güter stets mehrere Tage, ja Wochen unterwegs. Die vielen Staustufen, der Schleusenbetrieb, die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit von nur 11 km/h sowie die Einstellung des Schiffsverkehrs auf dem Kanal bei Nacht, an Wochenenden und Feiertagen führen zu Transportzeiten, die bei vielen Gütern unzumutbar hoch sind. Auf dem Rhein und auf der österreichischen Donau (Schleusen 24 Stunden/Tag in Betrieb) kann, soweit es Eisgang und Wasserstände erlauben, das ganze Jahr über pausenlos tags und nachts gefahren werden. Auf dem Main-Donau-Kanal hingegen sind die Schleusen jede Nacht von 22 Uhr bis 6 Uhr und z. B. von Pfingstsamstag 18 Uhr bis Pfingstdienstag 6 Uhr (60 Stunden) oder vom 24. Dezember 12 Uhr bis 28. Dezember 6 Uhr (66 Stunden) nicht in Betrieb!

Containerverkehr auf Binnenschiffen

Die Zahl der auf Binnenschiffen transportierten Container hat in den vergangenen Jahren in eindrucksvoller Weise zugenommen; es ist fast sicher, daß sie auch künftig weiter ansteigen wird. Auch der Containerverkehr dürfte aber im wesentlichen auf die freie Stromstrecke des Rheins und auf die Donau unterhalb von Passau bzw. Linz beschränkt bleiben. Denn nur hier sind Durchfahrthöhen unter Brücken gewährleistet, die ein Stapeln von drei, ja von vier Containern übereinander ermöglichen. Die Kanalstrecke Frankfurt – Kelheim hingegen ist für den Containerverkehr denkbar schlecht geeignet; die Durchfahrthöhe von nur 6 m unter Brücken und die Schleusenbreite von nur 12 m ermöglichen den Schiffen bestenfalls die Mitnahme von 48–60 Containern; das aber ist finanziell nur in Ausnahmefällen tragbar. Moderne Einraum-Motorschiffe auf dem Rhein können heute schon 224 TEU laden; im Koppelverband mit 3 Leichtern wird auf der unteren Donau bereits eine Stellplatzkapazität von knapp 500 TEU erreicht (TEU = Twenty Foot Equivalent Unit).
Auch die langen Fahrzeiten auf dem Kanal sind für den Containerverkehr ungünstig; allenfalls beim Transport von Leercontainern werden von den Verladern vieltägige Fahrzeiten in Kauf genommen. Beides – die Beschränkung der Ladung auf höchstens 60 TEU und die langen Fahrzeiten auf dem Kanal – hat dazu geführt, daß im Sommer 1993 namhafte Speditionsfirmen den Containerverkehr von Rotterdam nach Südosteuropa *unter bewußter Nicht-Nutzung des Kanals* planten: Binnenschiffstransport Rotterdam – Duisburg; Bahntransport Duisburg – Passau oder Deggendorf; weiterer Nachlauf per Binneschiff über die Donau (Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1993, Nr. 15, S. 11).

Roll-on/Roll-off-Verkehr auf Binnenschiffen

Deutlich zunehmen wird in den nächsten Jahren vermutlich auch die Verladung von ganzen Lastzügen oder von Sattelaufliegern auf speziell hierfür konstruierte Binnenschiffe. Seit 1983 schon verkehren auf der Donau zwischen Passau und Vidin in Bulgarien 4 Katamarane (Doppelrumpfschiffe), die 114 m lang und 23 m breit sind und nur 1,65 m Tiefgang haben. Sie bieten Platz für 49 Sattelauflieger, und sie waren bis zu der durch den Jugoslawien-Konflikt ausgelösten Donausperre meist gut ausgebucht. Für die Talfahrt benötigten die Katamarane 3, für die Bergfahrt 4 Tage. Ab Vidin fahren die Lastzüge dann über die Türkei weiter zu ihren Bestimmungsorten in Nah- und Mittelost. Auf dem Rhein verkehren heute schon Ro/Ro-Schiffe im Liniendienst zwischen Rotterdam und Mannheim/Karlsruhe, die 70 Trailer laden können; die Fahrzeiten – 30 bis 36 Stunden stromab – sind dabei nur unwesentlich länger als diejenigen von Lastkraftwagen auf der Straße (Zeitschrift für Binnenschiffahrt 1993, Nr. 12, S. 8; 1994, Nr. 4, S. 11).
Fast alle Schiffe des Ro/Ro-Verkehrs können jedoch die Kanalstrecke wegen der nur 12 m breiten Schleusen nicht benützen. Die Katamarane Passau – Bulgarien sind mit 23 m Breite gerade so dimensioniert, daß sie die 24 m breiten Donauschleusen unterhalb von Passau durchfahren können. Auch die Katamarane, die die Versuchsanstalt für Binnenschiffbau in Duisburg entworfen hat, verlangen entweder freies Fahrwasser ohne Staustufen oder ebenfalls Schleusen von mindestens 24 m Breite.

Große leistungsfähige Spezialschiffe

Bereits heute verkehren auf dem Niederrhein, aber auch auf dem Mittelrhein und

dem Oberrhein bis zur französischen Grenze und auf der Donau unterschiedliche Typen großer Spezialschiffe, die infolge ihrer Breite oder ihrer Höhe die Rhein-Main-Donaustrecke zwischen Frankfurt und Regensburg nicht passieren können. Sie sind für den Transport von Chemikalien bestimmt, für spezielle Erdölderivate, für Flüssiggas, Gefahrgüter usw. Zu den „Sonderanfertigungen" kann man auch die Duisburger Entwürfe für große, energiesparende Zweierschubverbände zählen. Sie befördern bis zu 8400 t und sind 14 m breit.
Neuerdings werden auch immer mehr fabrikneue Kraftfahrzeuge per Binnenschiff zu den großen regionalen Verteilungszentren oder zum Exporthafen gebracht. Sowohl die Daimler Benz AG als auch die Ford-Werke verwenden hierbei große Spezialschiffe, die bis zu 650 PKWs fassen können. Des weiteren werden auf 24 m breiten und 108 m langen Koppelverbänden fabrikneue John-Deere-Traktoren von Mannheim nach Rotterdam transportiert. In Bayern planen Audi in Ingolstadt und BMW in München und Regensburg sowie Chrysler und Ford eine Verladung von PKWs für den Export nach Österreich und in die südosteuropäischen Staaten per Spezialschiffen Donau-abwärts. Es versteht sich von selbst, daß auch diese „Autotransporter" für eine Fahrt auf dem Kanal zu breit und/oder zu hoch sind.

Kombinierter Rhein- und Donau-Seeverkehr in großen hochseetauglichen Motorschiffen

Schließlich dürfte der direkte, ungebrochene Verkehr in hochseetauglichen Binnenschiffen zwischen den großen Binnenhäfen an Rhein und Donau einerseits und Überseehäfen im Bereich von Ostsee, Nordsee, Schwarzem Meer oder Ägäis andererseits erhebliche Wachstumspotentiale besitzen. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden viele hochseetaugliche Binnenschiffe gebaut, die so schmal und niedrig sind, daß sie bei nur teilweiser Abladung auch auf dem westdeutschen Kanalnetz mit seinen Standardmaßen von 12 m Schleusenbreite und 5,40 m Brückendurchfahrthöhe verkehren konnten. Die Ladefähigkeit solcher kleiner Schiffe ist aber so gering, daß sie heute nur noch in Ausnahmefällen wirtschaftlich betrieben werden können. Beträchtliche Zukunftschancen haben hingegen größere hochseetaugliche Motorgüterschiffe mit einer Ladefähigkeit von 1800–3500 t., wie sie heute schon auf dem Rhein bis Köln, teilweise auch schon bis Mannheim und Karlsruhe verkehren.
Ähnlich gute Aussichten hat auch der Donau-See-Verkehr. Während Fracht von Regensburg nach Istanbul mit Umladung in Sulina (Donaumündung) oft vier Wochen unterwegs war, schafft ein hochseetaugliches Binnenschiff dieselbe Strecke in 7 bis 8 Tagen. Und wieder versteht es sich fast von selbst: Schiffen dieser Größenordnung ist ein Befahren der Main-Donau-Strecke zwischen Frankfurt und Passau verwehrt.
Der direkte Fluß-Seeverkehr setzt allerdings ein reibungsloses Passieren der Staatsgrenzen voraus. Vor einigen Jahren sind durchaus hoffnungsvolle Ansätze eines Donau-See-Verkehrs zwischen Wien und einigen Schwarzmeerhäfen gescheitert. In Südosteuropa muß sich eben doch noch vieles ändern, bevor die Donau im grenzüberschreitenden Verkehr so frei befahren werden kann wie der Rhein. Während der Rhein-See-Verkehr z. B. der Duisburger Hafen einen Güterumschlag von etwa 1,5–2 Mio. t./Jahr erbringt, erreicht der Donau-Seeverkehr der Wiener Häfen nur 240 000 t. Jahresumschlag (1986).
Auch der Versuch, große russische Binnenschiffe mit bis zu 5300 t. Tragfähigkeit, die für

den Verkehr auf Dnjepr, Don und Wolga konstruiert sind, Donau-aufwärts bis Wien fahren zu lassen, wurde vorerst abgebrochen. Zumindest bis Wien ist die Donau bei mittlerem bis hohem Wasserstand aber durchaus für Schiffe der russischen Binnenflotte befahrbar, deren Aufbauten sind so konstruiert, daß sie die Brücken der unteren und mittleren Donau leicht passieren können (F. W. ACHILLES 1967). 1991 sind in den Donaumündungshäfen 7 Mio. t. vom Binnenschiff aufs Hochseeschiff umgeschlagen worden (frdl. Mitt. Prof. Dr. F. PISECKY). Etwa die Hälfte dieses Gütervolumens wäre für einen durchgehenden, ungebrochenen Transport geeignet gewesen. In mittel- und langfristiger Perspektive können damit auch dem Donau-Seeverkehr gute Chancen eingeräumt werden.

Das Ergebnis läßt sich kurz zusammenfassen: Der „Europakanal" Rhein-Main-Donau ist eine Schiffahrtsstraße von gestern, die für den Güterverkehr von morgen nicht geeignet erscheint. Schon heute, direkt nach seiner Einweihung, ist er den Anforderungen einer zukunftsorientierten leistungsfähigen Binnenschiffahrt nicht mehr gewachsen. In durchaus vergleichbarer Weise war der Ludwig-Donau-Main-Kanal, der Vorgängerbau, schon im Jahre seiner Eröffnung 1846 überholt und veraltet: denn parallel zu ihm war schon 1844 die erste Eisenbahnlinie eröffnet worden.

Ist es ein Zufall, daß just im Jahr der Kanaleröffnung, 1992, die Wasser- und Schiffahrtsverwaltung ein deutliches Zeichen gesetzt hat? Auf eine Umfrage des Bundesverkehrsministeriums hin haben sich die Wasser- und Schiffahrtsdirektion Mitte und Südwest bei Neubauten oder Erneuerungen für *Schleusen mit den Abmessungen 225 m x 12.50 m* ausgesprochen: „Wegen der Vorteile für die Containerschiffahrt mit 4 Containerreihen nebeneinander, durch die in vielen Verkehrsrelationen künftig der zweilagige Containertransport auf dem Kanalnetz überhaupt erst wirtschaftlich zu werden verspricht, soll bei allen vorgenannten Schleusenneubauten die Kammerbreite 12,5 m gewählt werden . . . Die Gesichtspunkte für die Schleusenbreite von 12,50 m haben sich nach dem Internationalen Container-Seminar in Genf Anfang September 1992 eher noch verstärkt, da sich ein Trend zu Containerbreiten von künftig mehr als 2,50 m (wahrscheinlich bis etwa 2,55 m) abzeichnet". Damit ist der Damm gegen größere, zukunftsorientierte Schleusenbreiten nunmehr endgültig gebrochen, und die Schleusen der Großschiffahrtsstraße Rhein-Main-Donau mit den Maßen 190 m x 12,0 m sind schon 1992, im Jahre der Kanaleröffnung, veraltet und überholt.

Die Zukunft der europäischen Binnenschiffahrt wird auf dem Rhein und auf der Donau liegen; hier werden Schiffe entweder überhaupt nicht durch Staustufen behindert, oder es müssen höchstens ganz wenige Staustufen in großen Abständen passiert werden – mit Schleusen, deren Dimensionen auch für große, moderne Binnenschiffe und Schubverbände ausreichend sind. Nach dem neuen Klassifizierungssystem für die europäischen Binnenschiffahrtsstraßen fällt die Wasserstraße Rhein-Main-Donau, wie bereits erwähnt, nur in die Klasse Vb. Die Hauptgruppe Binnenschiffahrt der ECE hat aber in ihrer Resolution Nr. 30 vom 12. November 1992 – also wieder im Jahr der Kanaleröffnung – beschlossen: „Binnenwasserstraßen, auf denen ein umfangreicher Container- und Ro-Ro-Verkehr erwartet wird, sollten mindestens die Anforderungen der Klasse VIa erfüllen". Auch fast alle leistungsfähigen Schiffs-Neukonstruktionen sind für die Klasse VI dimensioniert. Auf die Wasser-

straßen dieser Klasse, also auf Rhein und Donau, wird künftig ein vermutlich noch höherer Anteil am Transportvolumen der europäischen Binnenschiffahrt entfallen. Das Lichtraumprofil unter Brücken beträgt hier mindestens 7 m, und die Schleusen sind mindestens 24 m breit.

Allerdings erfüllt zur Zeit der Rhein die Anforderungen der Klasse VI schon sehr viel besser als die Donau. Im Bereich der Donau gibt es mindestens vier Stromabschnitte, wo die Schiffahrt durch geringe Eintauchtiefen bei Regulierungs-Niedrigwasser (RNW) in erheblicher Weise behindert wird: im noch weitgehend natürlichen Stromabschnitt *Straubing-Vilshofen* (1,70 bei RNW), in der *Wachau* (1,80–1,90 m bei RNW), unterhalb von Wien bei *Hainburg* (1,80–1,90 m bei RNW) und im Bereich der stillgelegten Großbauten bei *Gabcikovo* und *Nagymaros* (1,40 m bei RNW). Die beiden letzteren Abschnitte mit geringer Fahrrinnentiefe erscheinen besonders kritisch, weil durch Aufsedimentation die Fahrrinne pro Jahr um 2 bis 3 cm seichter wird. Hier müssen in absehbarer Zeit für die Schiffahrt akzeptable Kompromisse gefunden werden.

Des weiteren wird auf dem Rhein die Überschreitung von Staatsgrenzen durch eine umfassende Informationslogistik, mit transportvorauseilendem Datenfluß, Voraussendung von Schiffs- und Ladungspapieren usw. so reibungslos geregelt, daß die Schiffe normalerweise ungehindert weiterfahren können. Das gilt auch für die deutsche und österreichische Donau. Im Bereich der Donau stromabwärts von Österreich hingegen wird durch vielfältige bürokratische Hemmnisse, durch zeitraubende Transit- und Zollvorschriften, hin und wieder auch durch ganz bewußte Schikanen ein oft mehrtägiger, gelegentlich sogar mehrwöchiger Stop des Schiffes an den Grenzstationen und Zollhäfen erzwungen. Daran hat sich nach der Wende in Osteuropa und der Öffnung des Eisernen Vorhangs noch nichts Grundlegendes geändert.

Schließlich ist auch die Qualität der Infrastruktur und des Managements sehr unterschiedlich: Von wenigen Ausnahmen abgesehen lassen im Bereich des Rheins die für die Binnenschiffahrt bereitgestellten Anlagen sowie das Management und die Bewirtschaftung dieser Anlagen keine Wünsche offen. Im Bereich der Donau hingegen sind – wieder stromab von Bratislava – Infrastruktur und Dienstleistungen für die Binnenschiffe oft unzureichend, gelegentlich sogar nicht existent. Häufig werden Versorgungsengpässe bei Lebensmitteln, Trinkwasser, Ersatzteilen, Schmier- und Dieselöl beklagt; so müssen die Schiffe oft große Vorräte mitführen. Die Umschlagseinrichtungen sind vielfach überaltet, das Management ineffizient und inkompetent. Das alles zusammen führt im Bereich der Donau oft zu unvertretbar langen Warte-, Lade- und Löschzeiten.

Abgesehen von solchen Defiziten hat die Binnenschiffahrt auf dem Rhein aber auch ganz grundsätzlich einen erheblichen Vorsprung. Fast 50 Jahre sozialistischer Zentralverwaltungswirtschaft im Bereich der mittleren und unteren Donau haben zu erheblichen Rückständen bei der Modernisierung geführt: Große, leistungsfähige Spezial-Motorgüterschiffe sind eine große Ausnahme; der Transport von Massengütern überwiegt noch bei weitem. Die Mitgliedschaft in der Europäischen Union wird Österreich die Möglichkeit geben, bei den Staaten Südosteuropas mit Nachdruck und gesamteuropäischer Rückendeckung für eine rasche und nachhaltige Verbesserung aller derjenigen Parameter einzutreten, die die Schiffahrt auf der Donau zwischen

Bratislava und dem Schwarzen Meer gegenwärtig noch erschweren, behindern, verlangsamen und verteuern. Dies liegt im wohlverstandenen Interesse aller Donau-Anrainerstaaten.

Und wozu taugt dann der Kanal? In Grußworten und Festansprachen klingt noch immer der Traum vom Rhein-Main-Donau-Kanal als einer *zentralen völkerverbindenden Achse* zwischen Mittel- und Westeuropa einerseits und Südosteuropa andererseits an – sozusagen als Rückgrat Europas. Das Rheinsystem und das Donausystem werden aber ungeachtet der 1992 eröffneten Kanalverbindung weitgehend eigenständige, auf die Strommündungen zentrierte Binnenschiffahrtssysteme bleiben. Der „Europakanal" Rhein- Main-Donau ist gewissermaßen nur ein *Hintereingang* oder ein *Notausgang* für das südosteuropäische Wasserstraßensystem der Donau. Solange der serbische Donauabschnitt blockiert bleibt, können Österreich, die Slowakei und Ungarn den Kanal entsprechend nutzen.

Die Neuorientierung und Liberalisierung der Wirtschaft in den Staaten Ostmitteleuropas und Südosteuropas läßt erwarten, daß viele unnötige, heute noch sehr ärgerliche bürokratische, administrative, politische und technische Schickanen und Behinderungen der Donauschiffahrt zumindest mittelfristig entfallen werden. Das wird die Anbindung der Donau-Anliegerstaaten über das Schwarze Meer an den Welthandel und die Weltwirtschaft weiter verstärken; nur in Ausnahmefällen wird es sinnvoll sein, mit Binnenschiffen auf dem langwierigen und mühsamen Weg über die europäische Hauptwasserscheide hinweg Anschluß an den Weltmarkt zu suchen.

Der Main-Donau-Kanal – eine Wasserstraße mit Zukunft

Dr. Hartwig Hauck

Der Beitrag von Professor Eugen Wirth „Die Auswirkungen der Wasserstraße Rhein-Main-Donau auf den Donau-Verkehr" bedarf in wesentlichen Punkten der Richtigstellung. Professor Wirth trägt alle Gesichtspunkte zusammen, die gegen eine positive Beurteilung des Main-Donau-Kanals sprechen könnten. Diese Punkte wiederholt er in immer neuen Varianten, verabsolutiert sie und kommt so endlich zu einem negativen Ergebnis, das er in etwa wie folgt zusammenfaßt:

Der „Europa-Kanal" Rhein-Main-Donau sei eine Schiffahrtsstraße von gestern, die für den Güterverkehr von morgen nicht geeignet erscheine. Er begründet dies im wesentlichen mit Zahl und Abmessung der Schleusen und Durchfahrtshöhen der Brückenbauwerke. Gleichzeitig behauptet er, daß Rhein und Donau weitgehend eigenständige, auf ihre jeweiligen Strommündungen zentrierte Binnenschiffahrtssysteme bleiben würden.

Diese in unterschiedlichen Variationen immer aufs neue wiederholten Behauptungen und die daraus gezogenen Folgerungen, sind für den Deutschen Kanal- und Schifffahrtsverein kein Grund, die Ausführungen von Professor Wirth in den Mitteilungsblättern des Vereins etwa nicht zu veröffentlichen. Allerdings ist es notwendig, die Thesen von Wirth hinsichtlich ihrer methodischen Ansätze, ihrer Fakten und ihrer Folgerungen nachfolgend einer kritischen Überprüfung zu unterziehen.

In einer solchen Würdigung des Artikels von Wirth ist zunächst kritisch festzustellen, daß sie in ihren methodischen Ansätzen der Fragestellung nach der wirtschaftlichen Zukunftsbedeutung des Kanals nicht gerecht werden. Sie sind nämlich rein statisch, was für eine wirtschaftsgeographische Beschreibung noch sachgerecht sein mag, nicht jedoch für die Beurteilung zukünftiger wirtschaftlicher Entwicklungen, die eine dynamische Betrachtungsweise erfordern.

So fehlen in der Darstellung von Wirth angebotsorientierte Elemente. Deshalb verkennt er die Entwicklungsmöglichkeiten der Räume im Bereich der Donau, welche durch eine nun auch nach Westen reichende leistungsfähige Wasserstraßenverbindung induziert werden. Tatsächlich verbessert diese die Standortfaktoren an der Donau nachhaltig, wie übrigens schon die anlaufenden Hafenneubauten und Modernisierungen dort bestätigen.

Wirth berücksichtigt auch unzureichend die unter dem Druck der Verhältnisse bereits ergriffenen und weiter zu erwartenden verkehrspolitischen Restriktionen für den Güterfernverkehr auf der Straße von Wochenendfahrverboten über Zurechnung externer Kosten bis hin zur gänzlichen Unterlassung von Straßenausbauten. Hierdurch werden mittelfristig die Wettbewerbsrelationen zugunsten von Bahn und Wasserstraße verschoben.

Und bei einer dynamischen Betrachtungsweise, die bei Wirth eben fehlt, müßten auch die erst jetzt möglichen Verkehre auf längeren Zwischendistanzen innerhalb der Main-Donau-Wasserstraße berücksichtigt werden. Diese sind eine Domäne der Binnenschifffahrt, insbesondere dann, wenn Schiffstransporte zunehmend in die Gesamtlogistik von Verkehrs-Transportketten integriert werden. Wirth beurteilt dagegen entweder die Main-Donau-Wasserstraße bezüglich der theoretisch möglichen Verkehre über ihre Gesamtlänge und vergleicht diese dann mit den Transportrelationen der Seeschiffe von den Rhein-Mündungshäfen zum Schwarzen Meer. Andererseits reduziert er den Main-Donau-Kanal dann wieder auf die Funktionen einer reinen Verbindungsstrecke zwischen Rhein und Donau.

Tatsächlich liegt jedoch die Bedeutung der Main-Donau-Wasserstraße in den Verkehren ihrer Teilabschnitte. Durch den Main-Donau-Kanal sind die Stromsysteme des Rheins und der Donau zu einem Wasserstraßen-System geworden. Dem stehen zwar momentan noch gewisse Traditionen, auch rechtliche Probleme und erhebliche technische und nautische Schwierigkeiten bei den unterschiedlichen Flotten von Rhein und Donau gegenüber, die aber überwunden werden sollten.

In einer zukunftsorientierten Betrachtung kommen zu dem Durchgangsverkehr über den Kanal auch der Wechselverkehr in und aus dem Nürnberger Verdichtungsraum und die vielen unterschiedlichen Verkehrsrelationen zwischen verschiedenen Verdichtungsräumen, die durch die Wasserstraße nun bedient werden können.

Neben solchen grundsätzlichen methodischen Schwächen sind auch die reinen Fakten, Behauptungen und Folgerungen von Wirth häufig nicht haltbar. So sind der staugeregelte Main, der Main-Donau-Kanal und die Donau zwischen Kelheim und Regensburg nicht der unzulängliche Engpaß wie Wirth dies sieht.

Die von Wirth erwähnte Klassifizierung der europäischen Wasserstraße ist differenzierter als von ihm dargestellt. Die unter Klasse Va aufgeführten „Großen Rheinschiffe" können selbstverständlich die Strecke von Mainz bis Regensburg befahren. Sie tun dies auch laufend, wenn auch zur Zeit noch auf dem Abschnitt unterhalb Würzburg bis Bamberg mit verminderter Tauchtiefe. Dieser Abschnitt wird vertieft, wenn auch viel zu langsam, und soll nach dem Jahr 2000 voll zur Verfügung stehen. Desgleichen verkehren zwischen Mainz und Regensburg Zweier-Schubverbände und/oder Zweier-Koppelverbände.

Der Untermain, d. h. nach dem derzeit erreichten Ausbaustand richtiger der Main bis unterhalb Würzburg – ab 1997 dann bis Würzburg, die Donau-Strecke Kelheim-Regensburg und der Main-Donau-Kanal entsprechen der Wasserstraßenklasse Vb. Auf Wasserstraßen dieser Kategorie kann die gesamte europäische Binnenflotte einschließlich entsprechender seegehender Flußseeschiffe fahren – mit Ausnahme von Vierer-Schubverbänden für großströmige Massengutverkehre und wenige für spezielle Einsatzzwecke und Stromstrecken der Donau und des Rheins konstruierte Spezialschiffe. Das bestätigt die europäische Binnenschiffahrtsstatistik. Auch die Ausführungen von Wirth über Nacht- und Feiertagsruhe der Schleusen sind unzuteffend. Nach Voranmeldung wird auch nachts und an Feiertagen geschleust.

Von einem Engpaß kann deshalb bei dem Main-Donau-Kanal überhaupt nicht die Rede sein. Im Gegenteil, ein Zweier-Schubverband mit Doppelstockleichtern kann über den Main-Donau-Kanal im Ro-Ro-Verkehr mehr als doppelt soviel Sattelauflieger transportieren wie die von Wirth angesprochenen Spezial-Katamarane auf der Donau.

Die Leistungsfähigkeit des Main-Donau-Kanals wird nicht zuletzt durch die Tatsache unterstrichen, daß es noch Jahrzehnte dauern wird, bis das westdeutsche Kanalsystem und der Mittellandkanal eine derartige Leistungsfähigkeit erreichen, ohne daß jemand auf die Idee käme, diese Wasserstraßen als zu klein und veraltet zu bezeichnen.

Das „Schiff der Zukunft" ist übrigens nicht notwendig so groß wie es die Wasserstraße zuläßt. Es kommt dabei auch der ausnutzbaren Fahrttiefe größere Bedeutung zu als der Schleusenbreite. Für die Dimensionierung der Schiffe ist letztlich der Markt, d. h. Ein-

satzzwecke, Partiegröße der Ladungen, Ladungsgut und anderes, bestimmend.
Wirth räumt, wenn er das Beispiel Voest-Alpine anführt, zwar ein, daß die Verlader nunmehr und zwischen zwei Seehafengruppen wählen können. Wenn er hierzu feststellt, daß die Donau-Anlieger automatisch die Seehafengruppen des Schwarzen Meeres wählen, so unterschätzt er die große Attraktivität der Rhein-Mündungshäfen als internationale Verkehrsdrehscheiben, als Markt- und Handelsplätze gegenüber den Häfen im Donau-Delta. Deshalb ist auch nicht zu erwarten, daß derzeit nach Westen gehende Donau-Verkehre nach Bereinigung der Probleme im Bereich des ehemaligen Jugoslawien wieder wie früher werden. Vielmehr ist eine weitere Orientierung nach Westen zu erwarten.
Die Mindestdurchfahrthöhe von 6 m macht Container-Verkehre nicht möglich, wie die Praxis beweist. Richtig ist, daß noch vorhandene einzelne Engpässe unter 6 m beseitigt werden müssen. Dies gilt, was die Fahrrinnentiefe und -breite betrifft, auch für den Donau-Abschnitt Straubing-Vilshofen. Hier besteht offensichtlich Übereinstimmung zwischen Wirth und dem Deutschen Kanal- und Schiffahrtsverein. Denn seine Ausführungen müssen so verstanden werden, daß die Donau-Strecke Straubing-Vilshofen für einen leistungsfähigen Binnenschiffsverkehr dringend ausgebaut werden muß. Die Behauptung eines „noch weitgehend natürlichen Stromabschnittes Straubing-Vilshofen" läßt allerdings auf wenig konkrete Ortskenntnis bei Wirth schließen.
Insgesamt wird deutlich, daß die Betrachtung von Professor Eugen Wirth neben den aufgezeigten methodischen Schwächen auch durch ihre einseitige Interpretation einzelner Fakten und die systematische Überbetonung einschränkender Bedingungen und den daraus gezogenen Schlußfolgerungen zwangsläufig zu unzutreffenden Ergebnissen führen muß.
Das wird an einem anschaulichen Beispiel deutlich. Es ist natürlich unbestritten, daß der Niederrhein wirtschaftlichere Schiffahrtsverhältnisse bietet als der Main-Donau-Kanal und andere Kanalsysteme. Das gilt übrigens auch für die Schiffahrt auf bestimmten Donau-Abschnitten. Man kann nun, detailliert und in ständiger Wiederholung wie Wirth dies tut, aufführen, warum das so ist. Aber das läßt doch keineswegs den Schluß zu, daß die Binnenschiffahrt auf Kanälen und damit auch auf dem Main-Donau-Kanal zwangsläufig unwirtschaftlich sei. Schließlich steht der Kanal nicht mit dem Niederrhein im Wettbewerb, sondern mit Straße und Bahn. Es gibt unterschiedliche Niveaus der Wirtschaftlichkeit und der Main-Donau-Kanal ist, wie der Vergleich mit den anderen Kanälen zeigt, weit davon entfernt, als Verkehrsweg ein „Grenzproduzent" zu sein.

Verkehrsbericht 1994 für die Bundeswasserstraßen Main, Main-Donau-Kanal und Donau

Wasser- und Schiffahrtsdirektion Süd

Verkehr auf dem Main, Main-Donau-Kanal und Donau

1. Beförderte Gütermengen

1.1 Main

Die Binnenschiffahrt auf dem Main übertraf mit einer beförderten Menge von 23,729 Mio t (Vorjahr 22,279 Mio t) um 6,5 % das Vorjahresergebnis. Diese Zunahme resultiert im wesentlichen aus der Besserung der wirtschaftlichen Lage, die zu einem verstärkten Verkehrsaufkommen führte. Im Wechselverkehr mit dem Rhein betrug an der Schleusengruppe Kostheim die Güterbeförderung 21,614 Mio t (Vorjahr 20,024 Mio t) oder + 7,9 %. Hierbei nahm der eingehende Verkehr um 4,9 %, der ausgehende Verkehr um 17,9 % zu. Im internen Mainverkehr wurde das Vorjahresergebnis um 12,8 % verfehlt. Der Verkehr zwischen Main und Main-Donau-Kanal einerseits und Donau andererseits zeigte nach dem guten Vorjahresergebnis weiter eine erfreuliche Entwicklung von + 19,6 %.

Durch ergiebige Niederschläge verursachte Hochwasser führten im Januar und Mai an zwei bzw. fünf Tagen abschnittsweise zur Einstellung des Schiffsverkehrs. Ein größeres dringend notwendiges Reparaturprogramm an verschiedenen Schleusenanlagen führte zu einer Schiffahrtssperre vom 05. bis zum 15.10.1994 oberhalb von Aschaffenburg.

Die Rheinwasserstände waren im Jahresverlauf gut, so daß die im Rhein-Main-Wechselverkehr eingesetzten Güterschiffe mit 73,1 % eine um 0,5 Prozentpunkte bessere Auslastung als im Vorjahr erzielten. Wachstumsfördernd wirkten sich die Transporte von Massengütern wie Getreide, Nahrungs- und Futtermittel (+ 24,4 %), Kohle (+ 13,3 %), Eisen, Stahl, NE-Metalle (+ 35,9 %), Steine und Erden (+ 6,5 %), Düngemittel (+ 24,4 %), Chem. Erzeugnisse (+ 11,4 %), sowie Industriegüter (+ 63,0 %) aus. Die Mineralölerzeugnisse stagnierten. Lediglich bei den Erztransporten (- 20,3 %) ist ein Rückgang festzustellen. Hier wirkt sich der verstärkte Bezug der österreichischen Stahlindustrie im Transitverkehr mit den Eisenbahnen von den Niederlanden aus.

1.2 Main-Donau-Kanal

Der Güterverkehr auf dem Main-Donau-Kanal (MDK) entwickelte sich auch im zweiten Kalenderjahr nach seiner Fertigstellung überdurchschnittlich gut. So wurden 1994 insgesamt 6,217 Mio t (Vorjahr 5,065 Mio t) oder + 22,7 % erreicht, davon im Wechselverkehr mit der Donau an der Schleuse Kelheim 3,334 Mio t (Vorjahr 2,434 Mio t) oder + 37,0 %. Auch der Güteraustausch zwischen Stationen am MDK und der Donau erzielte einen Zuwachs von 6,0 %. Im internen MDK-Verkehr brachte die Ausbeutung der Sandfänge an Schleusen eine erhebliche Steigerung.

1.3 Donau

Der Güterverkehr auf der deutschen Donau profitierte wie im Vorjahr von der durchgehenden Verbindung zu den im Westen gelegenen Wasserstraßen und erreichte mit 5,435 Mio t ein um 1,260 Mio t oder + 30,2 % besseres Ergebnis als im Vorjahr. Der grenzüberschreitende Verkehr an der Schleusengruppe Jochenstein wuchs auf 3,750 Mio t um 0,958 Mio t oder + 34,3 %. Hier wirkte sich wie im Vorjahr der Bürgerkrieg im ehemaligen Jugoslawien zusammen mit dem UN-Embargo auf den Güterverkehr wachstumshemmend aus. Der Warenaustausch mit Bulgarien, Rumänien und der Ukraine fand nur in sehr geringem Umfang statt. Der

interne Verkehr auf der Bundeswasserstraße Donau war wie im Vorjahr rückläufig und erreichte 0,129 Mio t oder - 25,7 %. Der Warenaustausch zwischen der Bundeswasserstraße Donau und den Wasserstraßen im Westen entwickelte sich dagegen sehr gut und erreichte mit 1,556 Mio t (Vorjahr 1,210 Mio t) oder + 28,7 % ein beachtliches Ergebnis.

Tabelle 1: Beförderte Gütermengen *)

Bundeswasserstraßen	1994	1993	Veränderung in %
	Mio t		
1. Main			
– Verkehr Schleusengruppe Kostheim	21,614	20,024	+ 7,9
– Interner Mainverkehr	1,566	1,796	- 12,8
– Verkehr Main - MDK/Donau	0,549	0,459	+ 19,6
Gesamtverkehr Main	23,729	22,279	+ 6,5
nachrichtlich:			
– Schleuse Obernau	8,425	7,448	+ 13,1
2. Main-Donau-Kanal			
– Verkehr Schleuse Viereth	5,734	4,781	+ 19,9
– Interner MDK-Verkehr	0,185	0,003	+ 6295,7
– Verkehr MDK-Donau	0,298	0,281	+ 6,0
Gesamtverkehr Main-Donau-Kanal	6,217	5,065	+ 22,7
nachrichtlich:			
– Verkehr Schleuse Kelheim	3,334	2,434	+ 37,0
3. Donau			
– Verkehr Schleusengruppe Jochenstein	3,750	2,792	+ 34,3
– Interner Verkehr BWStr Donau	0,129	0,174	- 25,7
– Verkehr BWstr Donau-Westl. Wasserstraßen	1,556	1,210	+ 28,7
Gesamtverkehr Donau	5,435	4,175	+ 30,2
nachrichtlich:			
– Schleuse Regensburg	3,315	2,243	+ 47,8

*) Differenzen durch Runden der Zahlen, dieser Hinweis gilt auch für alle folgenden Tabellen.

Unter den verkehrsreichsten Schleusen an den Binnenwasserstraßen im Bundesgebiet konnte die **Schleusengruppe Kostheim** als Eingang zum staugeregelten Main die Spitzenposition vor der Schleusengruppe Friedrichsfeld wie im Vorjahr behaupten (Tabelle 2).

Tabelle 2: Die verkehrsreichsten Schleusen an den Binnenwasserstraßen im Bundesgebiet

Schleuse	1994	1993
	Mio Ladungstonnen	
Kostheim (Main)	21,6	20,0
Friedrichsfeld (Wesel-Datteln-Kanal)	20,2	17,8
Datteln (Wesel-Datteln-Kanal)	16,5	14,9
Koblenz (Mosel)	15,6	15,7
Münster (Dortmund-Ems-Kanal)	14,4	14,7
Duisburg-Meiderich und Ruhrschleuse (Rhein-Herne-Kanal)	14,5	14,8

2. Güterumschlag der Häfen und Umschlagstellen

2.1 Main

Der Güterumschlag in den Häfen am Main verlief sehr unterschiedlich und überstieg insgesamt im Jahresergebnis mit + 0,7 % geringfügig das Vorjahresergebnis. Die Häfen in der Industrieregion am Untermain schlugen in der Summe zwar 1,9 % mehr um als im Vorjahr; dieser Zuwachs resultiert jedoch in erster Linie aus der überdurchschnittlichen Zuwachsrate des Hafens Hanau und der „sonstigen Häfen". Alle anderen öffentlichen Häfen schlossen mit beachtlichen Verlusten ab. Am Mittel- und Obermain konnte nur der Hafen Schweinfurt seine Umschlagsleistungen erheblich steigern, während der Hafen Würzburg und die sonstigen Häfen und Umschlagstellen teilweise hohe Verluste verkraften mußten, wie nachstehende Tabelle 3 zeigt.

Tabelle 3: Güterumschlag am Main

Häfen, Umschlagstellen	1994	1993	Veränderung in %
	Mio t		
Main Mainmündung bis Aschaffenburg (km 88,00)			
Frankfurt	3,36	3,55	- 5,4
Offenbach	0,91	1,09	- 16,7
Hanau	2,02	1,72	+ 17,1
Aschaffenburg	1,12	1,20	- 7,3
sonst. Häfen und Umschlagstellen	6,54	6,11	+ 7,0
insgesamt	13,95	13,68	+ 1,9
oberhalb Aschaffenburg (km 88,00 bis 387,69)			
Würzburg	0,79	0,85	- 6,2
Schweinfurt	0,79	0,67	+ 17,9
sonst. Häfen und Umschlagstellen	4,57	4,77	+ 4,2
insgesamt:	6,15	6,29	- 2,1
Main insgesamt:	20,10	19,97	+ 0,7

2.2 Main-Donau-Kanal

Infolge der durchgehenden Verbindung zur Donau profitierten alle Häfen und Umschlagstellen am Main-Donau-Kanal von dem verstärkten Verkehrsaufkommen. Der Güterumschlag entwickelte sich hier überaus positiv. Alle Häfen konnten mit einer Zunahme der Umschlagsleistungen abschließen. Der große Zuwachs bei den sonstigen Umschlagstellen resultiert hauptsächlich aus der Ausbeutung der Sand- und Kiesfänge an Schleusen auf der nördlichen MDK-Strecke.

Tabelle 4: Güterumschlag am Main-Donau-Kanal

Häfen, Umschlagstellen	1994	1993	Veränderung in %
	Mio t		
Main-Donau-Kanal			
Bamberg	0,95	0,86	+ 10,9
Erlangen	0,17	0,16	+ 5,2
Fürth	0,15	0,12	+ 22,7
Nürnberg	1,14	1,05	+ 8,3
sonst. Häfen und Umschlagstellen	0,81	0,55	+ 47,9
Main-Donau-Kanal insgesamt:	3,22	2,74	+ 17,5

2.3 Donau

Die Verbindung der Donau mit dem westlichen Wasserstraßensystem führte die Häfen an der Bundeswasserstraße Donau aus der Isolation, so daß die Auswirkungen des Krieges im ehemaligen Jugoslawien mehr als kompensiert werden konnten. Nicht nur von den bisher gewachsenen Umschlägen profitierten insbesondere die Häfen Kelheim und Regensburg, sondern auch von den beachtlichen Leichterungen und Schiffsumschlägen infolge der niedrigen Wasserführung auf der nichtstaugeregelten Strecke zwischen Straubing und Vilshofen. Dies ist auch Ausdruck des zunehmenden Warenaustausches zwischen den Stromsystemen des Rheins und der Donau.

Tabelle 5: Güterumschlag an der Bundeswasserstraße Donau

Häfen, Umschlagstellen	1994	1993	Veränderung in %
	Mio t		
Donau			
Kelheim	1,04	0,79	+ 31,4
Regensburg	2,01	1,84	+ 9,5
Deggendorf	0,28	0,26	+ 8,9
Passau	0,16	0,16	+ 3,7
sonst. Häfen und Umschlagstellen	0,23	0,25	- 4,6
Donau insgesamt:	3,73	3,29	+ 13,4

3. Umschlag nach Gütern

Die Aufgliederung nach den wichtigsten Güterarten ist in Tabelle 6 dargestellt.
Am **Main** kam es beim Güterumschlag gegenüber dem Vorjahr zu einigen Verschiebungen. Beim Umschlag von Kohlen, Düngemitteln und chemischen Erzeugnissen waren Zuwächse zu verzeichnen, während bei Erzen und Metallabfällen sowie Steine und Erden beachtliche prozentuale Rückgänge festzustellen waren.

Am **Main-Donau-Kanal** erreichte der Güterumschlag mit + 17,5 % ein sehr gutes Ergebnis. Der Rückgang des Erzumschlages am MDK ist u. a. damit zu erklären, daß das Gewerbe dazu überging, das Erz immer öfter durchzutransportieren, ohne es unterwegs zwischenzulagern. Entsprechend verringerte sich der Erzumschlag im gebrochenen Schiffsverkehr, insbesondere in MDK-Häfen.

An der **Donau** profitierten die Häfen von der beachtlichen Verkehrszunahme über den Main-Donau-Kanal. Mit Ausnahme von Erdöl, Mineralölerzeugnissen (- 2,4 Prozentpunkte) sowie Erzen und Metallabfällen (- 7,7 Prozentpunkte) konnten bei allen anderen Güterarten Umschlagsteigerungen in der Tonnage festgestellt werden.

Tabelle 6: Güterumschlag (nach Güterarten in %)

GV Nr.	Güterarten	Main 1994	Main 1993	MDK 1994	MDK 1993	Donau 1994	Donau 1993
0	Land-, forstwirtschaftliche und verwandte Erzeugnisse	3,2	3,3	7,3	6,1	9,5	8,0
1	Andere Nahrungs- und Futtermittel	2,6	2,6	7,8	7,2	21,6	19,1
2	Feste mineralische Brennstoffe	11,6	10,6	21,9	23,6	1,2	1,2
3	Erdöl, Mineralölerzeugnisse	33,0	33,2	1,9	2,8	8,7	11,1
4	Erze und Metallabfälle	2,5	3,2	6,6	12,7	12,0	19,7
5	Eisen,Stahl und NE-Metalle	0,5	0,5	1,7	1,4	15,2	11,4
6	Steine und Erden (einschl. Baustoffe)	34,9	36,4	39,6	32,5	14,6	15,1
7	Düngemittel	6,1	5,4	11,8	11,5	12,9	10,7
8	Chemische Erzeugnisse	4,3	3,7	0,4	1,1	1,7	1,7
9	Fahrzeuge, Maschinen und besondere Transportgüter	1,2	1,2	1,0	1,1	2,6	2,5
	insgesamt	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

4. Anteile der Flaggen an den beförderten Gütern

Wie nachstehende Tabelle 7 zeigt, mußte am **Main** die Binnenflotte Deutschlands wie im Vorjahr erneut Anteile von Verkehrstransporten abgeben. Hiervon profitierten hauptsächlich die Beneluxstaaten, aber auch Österreich und Ungarn.

Auch auf dem **Main-Donau-Kanal** konnte die deutsche Binnenflotte das Vorjahresergebnis nicht halten. Sie war wie die niederländische Flotte um 1,3 Prozentpunkte weniger beteiligt, während die Flotten Belgiens, der Slowakei und Ungarns zulegten.

Auf der Bundeswasserstraße **Donau** konnten die unter deutscher Flagge fahrenden Binnenschiffe ihren Anteil verbessern; die niederländische und die belgische Flotte konnten höhere Zuwächse verzeichnen. Von den Donauanliegerstaaten profitierten sonst nur die slowakische und die ungarische Flotte. Alle anderen Staaten verzeichneten teilweise herbe Verluste, wie Österreich mit minus 6,1 Prozentpunkten.

Tabelle 7: Anteil der Flaggen an den beförderten Gütern nach den Erhebungen an den Schleusen Kostheim, Kelheim und Jochenstein

Flaggen	Main %		Main-Donau-Kanal %		Donau %	
	1994	1993	1994	1993	1994	1993
Deutschland	50,7	55,2	44,5	45,8	40,4	39,8
Niederlande	39,1	35,3	34,5	35,8	13,3	10,4
Schweiz	4,2	4,6	0,2	0,1	0,2	–
Belgien	4,1	3,6	10,0	8,2	5,5	4,0
Großbritannien	–	–	–	–	–	–
Frankreich	0,1	0,2	0,1	0,3	–	–
Luxemburg	0,8	0,5	0,5	0,9	–	–
Österreich	0,7	0,4	6,0	6,1	14,1	20,2
Slowakei	0,1	–	1,3	0,2	8,8	4,5
Ungarn	0,2	0,1	2,6	0,9	12,8	11,4
Serbien, Kroatien	0,0	–	–	–	0,2	0,1
Rumänien	–	–	–	–	2,0	2,6
Bulgarien	–	–	–	–	1,0	2,5
Ukraine/GUS	0,0	0,1	0,1	0,3	1,3	3,8
Sonstige	0,0	0,1	0,1	1,3	0,3	0,7
insgesamt:	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

5. Fahrgastschiffahrt

Die Fahrgastschiffahrt entwickelte sich am **Main** in ihren regionalen Bereichen wie Frankfurt, Miltenberg, Wertheim und Würzburg gut. Die ortsansässigen Unternehmen konnten mit Wachstumszahlen abschließen. Urlaubsreisen mit Fahrgastkabinenschiffen wurden in erster Linie von ausländischen Reedereien vom Rhein über Main und MDK zur Donau (und umgehend) als touristische Attraktionen angeboten und durchgeführt.

Auf dem **Main-Donau-Kanal** besonders auf der Südstrecke, entwickelte sich der Personentourismus bei Tagesausflugsfahrten sowie mit Kabinenschiffen überdurchschnittlich gut. So passierten 1994 die Schleusen Kelheim 2038 Fahrgast- und Fahrgastkabinenschiffe (Vorjahr 1222), welche bei einer geschätzten Auslastung von 30 % rd. 250 000 Personen beförderten. Ortsansässige Unternehmen nahmen 1994 zwei neue Fahrgastschiffe mit zusammen 1000 Personenplätzen in Betrieb.

An der deutschen **Donau** waren 23 Fahrgastschiffe und ein Fahrgastkabinenschiff beheimatet mit zusammen 12 204 Personenplätzen. Über Main und MDK führten ausländische wie auch deutsche Unternehmen mit kanalgängigen Fahrgastkabinenschiffen mit einer großen Palette von touristischen Angeboten Kreuzfahrten bis Wien und Budapest durch. Im grenzüberschreitenden Verkehr an der Schleuse Jochenstein wurden rd. 605 000 (Vorjahr 589 000) oder 2,7 % mehr Fahrgäste befördert.

Herausgeber: Deutscher Kanal- und Schiffahrtsverein Rhein-Main-Donau e. V., Nürnberg
Druck: Verlagsdruckerei Schmidt GmbH, Neustadt/Aisch
ISSN: 0177-1795
Lithos: Verlagsdruckerei Schmidt GmbH, Neustadt/Aisch