MITTEILUNGSBLÄTTER

Deutscher Kanal- und Schiffahrtsverein Rhein-Main-Donau e. V. Nürnberg
Geschäftsstelle: 85 Nürnberg, Marienplatz 4, Telefon: 20 44 41, Telex: 06 22 275

September 1971 Nr. 8

Die internationale Bedeutung der fertiggestellten Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße

*Kurzfassung *) einer Untersuchung des Ifo-Instituts, München, zusammengestellt und bearbeitet von Dr. Johann Sebastian Geer, Nürnberg.*

1. Ziel und Durchführung der Untersuchung

Im Auftrage des Bayerischen Staatsministers für Wirtschaft und Verkehr untersuchte das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung die internationale Bedeutung, welche die künftige Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße nach vollendetem Ausbau haben wird.

Der vorgelegte Untersuchungsbericht geht davon aus, daß nach Vollendung des heute noch fehlenden Kanalstückes die Schiffahrt durch wasserbauliche Bedingungen nicht beeinträchtigt wird und der Benutzung des Main-Donau-Kanals durch die internationale Binnenschiffahrt keine politischen Erschwerungen entgegenstehen werden. Die Frage, ob und inwieweit auf der künftigen Verbindung zwischen Rhein und Donau insbesondere von der internationalen Schiffahrt Abgaben erhoben würden oder nicht, wird hier nicht behandelt, zumal sie für die Untersuchung der internationalen Bedeutung des Schiffahrtsweges von untergeordnetem Rang ist.

Die Bezeichnung „Europa-Kanal Rhein-Main-Donau", die neuerdings häufig an Stelle von „Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße" gewählt wird, weist darauf hin, wie sehr sich das Interesse der Öffentlichkeit dem Kernstück des künftigen Wasserweges zwischen der Nordsee und dem Schwarzen Meer zuwendet, der Kanalverbindung nämlich, die nordwestlich von Bamberg beginnt und in Kelheim endet. Im Mittelpunkt steht diese Kanalverbindung, die gegenwärtig vom Main aus bereits bis zum Hafen Erlangen ausgebaut ist und als Bundeswasserstraße der Klasse IV befahren wird.

*) Die Originalfassung der Untersuchung (Textband mit Tabellen) ist vom Ifo-Institut, 8 München 80, Poschingerstraße 5, gegen eine Schutzgebühr von DM 15,— zu beziehen.

Da ihre internationale Bedeutung nur durch eine Vielzahl von Elementen zu klären ist, die die Entwicklung von Wirtschaft und Verkehr auch in den territorialen und sektoralen Bereichen außerhalb der engeren Kanalzone beeinflussen, lassen sich aus der Beurteilung der künftigen Main-Donau-Verbindung auch wesentliche Folgerungen für die kontinentale Bedeutung der gesamten Großschiffahrtsstraße ziehen.

Aus dem voraussichtlichen Transportaufkommen des Main-Donau-Kanals wird die künftige verkehrswirtschaftliche Bedeutung der Kanalverbindung ersichtlich. Sie wird Schlüsse auf die Bauwürdigkeit der Kanalverbindung zulassen. Die Wirtschaftlichkeit des Kanalbaues zu klären, gehört nicht zur Aufgabe dieser Untersuchung. Zur quantitativen Abschätzung der internationalen Bedeutung des künftigen Main-Donau-Kanals wurden die Wirtschafts- und Verkehrsbeziehungen zwischen den an die Wasserstraße angrenzenden oder in ihrem unmittelbaren Einflußgebiet liegenden Nationalstaaten analysiert. Es sind dies die Niederlande, Belgien, Luxemburg, Frankreich, die Schweiz, die Bundesrepublik Deutschland, Österreich, die Tschechoslowakei, Ungarn, Jugoslawien, Rumänien und Bulgarien. Die übrigen Wirtschafts- und Verkehrsverflechtungen, insbesondere mit der UdSSR, sind summarisch abgehandelt.

Die Verbindung zwischen Main und Donau soll bis zum Jahre 1981 fertiggestellt sein. Erfahrungsgemäß wirkt sich der Bau eines neuen Verkehrsweges erst nach einer gewissen Anlaufzeit voll auf die Verkehrsnachfrage aus. Es erschien deshalb zweckmäßig, die Projektion seiner künftigen internationalen Bedeutung auf das Jahr 1986 zu beziehen. Als Ausgangsbasis für diese Projektion erwies sich aus statistischen und methodischen Gründen das Jahr 1964 als besonders geeignet.

Der Zielsetzung der Untersuchung entsprechend, waren zwei Aufgabenkreise zu bewältigen. Zunächst galt es, eine Bestandsaufnahme der in Betracht gezogenen Volkswirtschaften hinsichtlich ihrer Struktur sowie ihrer Wirtschafts- und Verkehrsbeziehungen vorzunehmen [1]).

Auf dieser Bestandsaufnahme baut der zweite Aufgabenkreis, die Schätzung des Transportaufkommens auf dem Main-Donau-Kanal im Jahre 1986 auf, die auf dem Hintergrund der technischen Angaben für das Projekt ein fiktives Transportaufkommen für das Jahr 1964 ableitet und bis 1986 projiziert.

Die Untersuchung wurde im Juli 1969 abgeschlossen.

2. Die Großschiffahrtsstraße und die Verkehrsbeziehungen längs ihres Laufes

2.1. Die Gliederung der Großschiffahrtsstrasse

Zur Einführung in den verkehrsanalytischen und -prognostischen Teil der Untersuchung werden einige technische Daten des Wasserweges, der sich zwischen dem Nordseehafen Rotterdam und dem Schwarzmeerhafen Sulina über eine Länge von rd. 3 500 km erstreckt, dargestellt. Dabei werden die verkehrs-, energie- und wasserwirtschaftlichen Aspekte der bayerischen Strecke etwas breiter behandelt, weil sie den eigentlichen Verbindungskanal zwischen Rheinstromgebiet und Donaubecken umfaßt.

677 km des Großschiffahrtsweges liegen in Bayern. Von der Anfangshöhe von 108,5 m ü. d. M. bei Aschaffenburg steigt die projektierte Wasserstraße bis zu einer Scheitelhaltung von 406 m ü. d. M. und sinkt anschließend bei Jochenstein auf eine Höhe von 290 m ü. d. Meer. Somit ist der bayerische Abschnitt wegen der vielgestaltigen örtlichen Bedingungen technisch besonders komplex.

Der Bayern berührende Teil der Großschiffahrtsstraße gliedert sich in drei Abschnitte: Den Main von Aschaffenburg bis Bamberg; den Kanal von Bamberg bis Kelheim — der zu Beginn die Regnitz, ein Stück der Trasse des ehemaligen Ludwig-Donau-Main-Kanals sowie zum Ende ab Riedenburg die Altmühl einbezieht — und schließlich die Donau von Kelheim bis Jochenstein.

Die Mainstrecke Aschaffenburg-Bamberg — mit 298 km das längste Teilstück — ist voll ausgebaut und besitzt 27 Schleusen sowie 7 bedeutendere Häfen oder Länden, wovon die größten, Würzburg und Bamberg, 1968 1,3 und 1,2 Mill. t umgeschlagen haben. Der Güterumschlag der gesamten Relation betrug 1968 knapp 12 Mill. t. Mit dem Erstaufkommen von 1963 verglichen, bedeutet dies eine durchschnittliche jährliche Zuwachsrate von 8,58 %.

Die bayerische Donau von Kelheim bis zur deutsch-österreichischen Grenze besitzt auf ihren 208 Kilometern nur zwei mit Schleusen versehene Staustufen. Zwei weitere sollen bis 1981 auf der Strecke Kelheim-Regensburg entstehen. Trotz der durchgeführten Niederwasserregulierung sind die Fahrwasserverhältnisse zwischen Regensburg und Vilshofen — besonders bei trockenem Wetter — noch immer unbefriedigend. Deshalb können vorerst auf diesem Donauabschnitt lediglich Schiffe bis zu 1 000 t und nur während einer verhältnismäßig kurzen Zeit im Jahr auch 1 350-t-Schiffe verkehren. Bis 1989 ist die Errichtung von 5 Schleusen geplant, wobei der Abschnitt Regensburg-Straubing schon bis 1981 kanalisiert werden soll. Abgesehen von diesen Einschränkungen ist die bayerische Donau heute ab Regensburg durchgängig befahrbar. Regensburg, Deggendorf und Passau hatten 1968 3,6, 0,2 und 0,02 Mill. t umgeschlagen. Zusammen mit allen Länden betrug das Verkehrsaufkommen 4,0 Mill. t, was einer jährlichen Steigerung von 6,2 % seit 1950 entspricht. Verglichen mit dem Mainabschnitt der Wasserstraße zeigt sich auf der bayerischen Donau eine größere Abhängigkeit von der Wasserführung, die zwar durch die Niederwasserregulierung wesentlich verbessert wurde, endgültig aber erst durch den Einbau von Staustufen beseitigt werden kann.

Der 171 km lange Kanal war 1968 nur bis Forchheim ausgebaut. Nach seiner zum Jahre 1981 befristeten Fertigstellung wird er auf der Gesamtstrecke 16 Schleusen und vier Häfen umfassen. Da der Kanal im Winter bei hohen Niederschlagsmengen hauptsächlich mit Stillwasser gefüllt ist, dürfte es zu dieser Jahreszeit an einigen hochgelegenen Stellen zu Eisbildung und damit unter Umständen zu Verkehrsbehinderungen kommen. Im Jahresmittel ist durch den weniger hoch- und niedrigwassergefährdeten Streckenverlauf jedoch ein Ausgleich zu erwarten. Alle am bayerischen Abschnitt der Großschiffahrtsstraße gebauten Schleusen erreichen mindestens eine Länge von 185 m und eine Breite von 12 m. Damit entsprechen sie den Erfordernissen der UINF (Union Internationale de la Navigation Fluviale) für Wasserstraßen von internationaler Bedeutung.

Die theoretische Leistungsfähigkeit der verwendeten Schleusen liegt im 300-Tage-Betrieb — rund um die Uhr — bei einem Jahresmaximum von 40 Mill. t in beiden Richtungen, unter der Voraussetzung, daß jede, eine Stunde in Anspruch nehmende Doppelschleusung voll von zwei Schiffen zu je 1 350 t im Wechselverkehr ausgenützt wird. In der Praxis wird sich ein derart nahtloser Berg- und Talverkehr jedoch nicht einstellen. Da zudem die Nachtfahrt trotz Bereitstellung technischer Hilfen noch immer auf Schwierigkeiten stößt, muß die praktische Leistungsgrenze einer Schleuse bei etwa 16 Mill. t jährlich festgelegt werden. Da die Summe der auf der Gesamtstrecke beförderten Güter nie ganz einer einzelnen Schleuse angelastet werden kann, dürfte eine solche Kapazität für die Anlaufzeit genügen. Im Bedarfsfall könnten zugebaute Zweitschleusen, die in der Planung bereits vorgesehen sind, die Leistung von 16 Mill. t verdoppeln.

Die energiewirtschaftliche Ausnützung der Wasserkräfte spielt im Rahmen der ganzen RMD-Großschiffahrtsstraße und insbesondere an der bayerischen Strecke eine wichtige Rolle.

So sind am mittleren und oberen Main 28 Staustufen energiewirtschaftlich ausgenutzt. Auch an der kanalisierten Regnitz wurden an 2 Stufen Wasserkraftwerke errichtet. 1968 betrug die Gesamterzeugung dieser 30 Wasserkraftwerke 644,38 Mill. kWh, was 6,7 % der bayerischen Energieerzeugung aus Wasserkraft entspricht.

Die beiden großen Kraftwerke an der bayerischen Donau beim Passauer Kachlet und bei Jochenstein erzeugten im selben Jahr mit 803,2 Mill. kWh 8,4 % des bayerischen Wasserkraft-Energievolumens.

Bei den Kosten-Nutzen-Überlegungen von Wasserstraßen spielen neben verkehrs- und energiewirtschaftlichen Faktoren solche der Wasserwirtschaft häufig eine Rolle.

Auf der oberen Mainstrecke scheint sich die Kanalisierung bereits positiv auf die Wasserführung ausgewirkt zu haben. Daneben spricht man — neben der allgemeinen Stabilisierung des Grundwasserspiegels — von einem nicht zu unterschätzenden Einfluß auf den Ertrag der umliegenden Weinberge, von einer stark verminderten Überschwemmungsgefahr sowie von einem reizvollen Flußbild. Nicht unerheblich ist auch die Anziehungskraft der Wasserstraßen auf Industrien mit hohem Wasserverbrauch.

Die Donauregulierung ab Kelheim sowie die beachtlichen Wassermengen, die dem Fluß jährlich für den Kanal entnommen werden sollen, werden sich — allerdings in vertretbaren Grenzen — auch auf seine Wasserführung auswirken. Die Anrainer erwarten sich von diesen Maßnahmen ein spürbares Abflauen der Hochwassergefahr, die allerdings erst durch Einbeziehen von Isar und Inn in ein Regulationssystem endgültig zu bannen sein wird. Ihr Zufluß sowie der geplante Brombach-Speicher dürften ferner garantieren, daß sich die zur Kanalspeisung abgeleitete Wassermenge bei Niedrigwasser nicht negativ auf die Schiffahrt auswirkt.

Von allen drei Strecken stellt der Kanal selbst die größten wasserwirtschaftlichen Probleme. Bei einer täglichen Betriebsdauer von 16 Stunden in 317 Tagen pro Jahr rechnet man mit einer Menge von 138 Mill. m³, die der Altmühl und Donau jährlich zur Aufrechterhaltung des Schiffahrtsbetriebes entnommen werden müssen. Zusammen mit den voraussichtlich 237 Mill. m³, die aus rein wasserwirtschaftlichen Zwecken von den beiden Gewässern zusätzlich aus dem projektierten Brombach-Speicher zur Scheitelhaltung gepumpt werden sollen, ist eine hinreichende Wassermenge vorhanden, die nicht nur einen stetigen Verkehr garantiert, sondern auch die trockenere Nürnberger Seite des Jura mit Nutzwasser bereichert und als Vorlauf der Regnitz wirkungsvoll zu deren Entschmutzung beiträgt. Die für Wasserwirtschafts- und Schiffahrtszwecke notwendige Wassermenge erhöht sich somit auf maximal 375 Mill. m³, die jährlich Donau und Altmühl zu entnehmen sind.

80 % oder 2820 km der Schiffahrtsverbindung zwischen dem Rhein-Stromgebiet und der Donau entfallen auf den außerbayerischen Teil, der in seinem westlichen und östlichen Abschnitt zwar schon länger befahrbar ist, aber einen recht unterschiedlichen Ausbau- und Auslastungsgrad aufweist.

Mit dem unteren Main von Aschaffenburg bis Mainz und dem Rhein bis Rotterdam bildet das 625 km lange außerbayerische Weststück der Rhein-Main-Donau-Verbindung den verkehrsintensivsten Binnenwasserweg Europas. Diese Strecke ist durchgängig für den Europakahn (1 350 t Tragfähigkeit, Eintauchtiefe 2,50 m) befahrbar. Unter Berücksichtigung der in den einzelnen Abschnitten unterschiedlichen Witterungsverhältnisse ergab sich während der letzten 20 Jahre ein Jahresmittel von 310 Fahrtagen. Der Europakahn benötigt gegenwärtig eine durchschnittliche Fahrzeit von ungefähr vier bis viereinhalb Tagen für die Talstrecke Aschaffenburg-Rotterdam und von viereinhalb bis fünf Tagen für die entsprechende Bergstrecke. Mit einer durchschnittlichen jährlichen Zuwachsrate von 10,3 % zwischen 1950 und 1966 betrug der Güterumschlag der hessischen Mainstrecke der RMD-Großschiffahrtsstraße im vergangenen Jahr 13,8 Mill. t und erreichte damit einen absoluten Höchststand. Auf dem gesamten schiffbaren Rhein ergab sich 1966 ein Verkehrsaufkommen von 232,5 Mill. t bei einer mittleren jährlichen Zuwachsrate von 6,3 % seit 1950.

Die Rhein-Main-Donau-Verbindung findet beim deutsch-österreichischen Kraftwerk Jochenstein den Anschluß an die außerdeutsche Donau, ein Schiffahrtsweg, der sich über 2 195 km bis Sulina am Schwarzen Meer erstreckt. Bedingt durch das relativ hohe Gefälle an der oberen Donau sowie das häufige Niedrigwasser bestehen jetzt noch manche Fahrthindernisse, die behoben werden müssen, will man den zweischiffig durchgängigen Verkehr des Europakahns ermöglichen. Den größten Engpaß bildet die Kataraktenstrecke am Eisernen Tor, die jedoch bis spätestens 1972 überstaut sein soll. Nach Überwindung dieser Untiefen können auch Seeschiffe bis 5 000 t (etwa 3 000 BRT) vom Schwarzen Meer aus Belgrad erreichen. Wird die Donau, wie das Programm der Donau-Kommission vorsieht, bis Wien auf 3,50 m eingetieft, dürfte Budapest und auch Wien für Schiffe mit 2 000 — 3 000 t Tragkraft von der See her zugänglich sein.

Unter Berücksichtigung der häufigen Eisbildung im Winter ergaben sich im Durchschnitt der zwanzig Jahre zwischen 1948 und 1968 270 fahrbare Tage

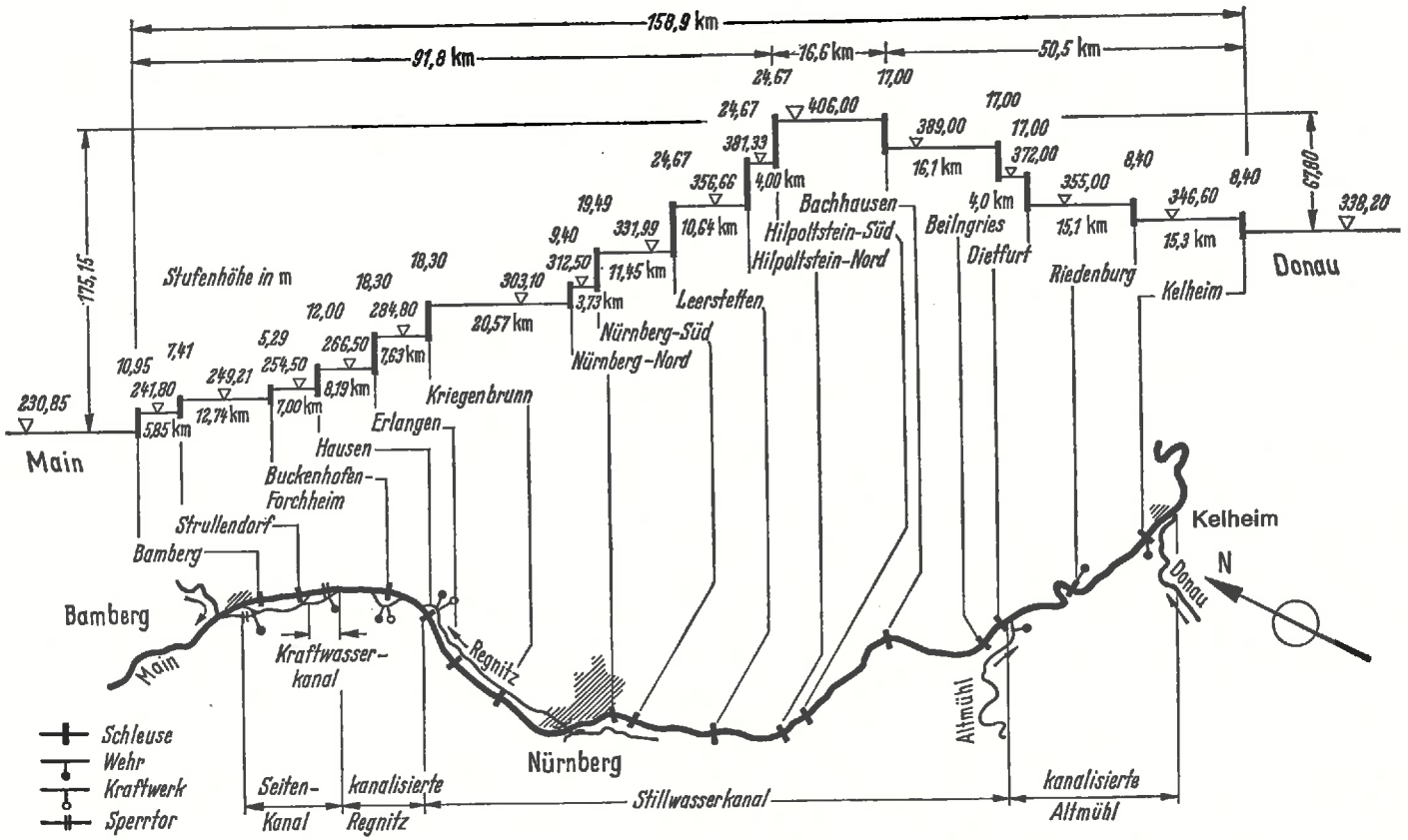

Abbildung 1: Lageplan und Längsschitt des Europakanals
(Quelle: Veröffentlichung eines Vortrags von Prof. Dr. Kuhn in der Zeitschrift für Binnenschiffahrt und Wasserstraßen Nr. 9/71.)

pro Jahr. Die Europakahn benötigt für die Talfahrt Jochenstein-Sulina durchschnittlich sieben Tage, bei Bergfahrten acht. 1966 wurden auf dem Oststück der RMD-Großschiffahrtsstraße 44,8 Mill. t befördert, was — seit 1950 — einem jährlichen Mehr von 10 % entspricht.

2.2. Die Verkehrsbeziehungen an der Großschiffahrtsstrasse

Trotz aller geographischen, ökonomischen und politischen Besonderheiten der Länder des Rhein-Main-Donau-Raumes lassen sich gemeinsame Züge der Verkehrsentwicklung und der Bedienung der Transportnachfrage feststellen.

Der in allen Ländern steigenden Verkehrsnachfrage wird durch den verstärkten Ausbau der Hauptnetze der einzelnen Verkehrsträger und durch einen breiteren Fächer des Angebots an Transportverbindungen Rechnung getragen. Der Schwerpunkt liegt dabei — trotz zunehmender internationaler Verbindungen — auf dem Ausbau des Binnenverkehrs.

Der Eisenbahnverkehr weist nur gelegentlich noch ein Wachstum auf. Der Straßenverkehr dagegen nimmt stark zu. Allgemein ist festzustellen, daß ihm heute gegenüber dem Eisenbahnverkehr eine Vorzugsstellung eingeräumt wird. Dies zeigt sich vor allem im Ausbau der Autobahnen und Schnellstraßen, die auch dem Güterverkehr — nicht zuletzt durch Induzierung von Neuverkehr — in hohem Maße zugute kommen. Die Binnenschiffahrt zeigt im Vergleich zum Straßengüterverkehr ein schwächeres Wachstum. Die sinkenden Kohle-, Koks- und Erdöltransporte werden durch gesteigerte Transporte von Mineralölprodukten sowie Kies und Sand weitgehend ausgeglichen, die bei zunehmendem Verbrauch von Treibstoffen und reger Bautätigkeit in verstärktem Maße anfallen. Neben dem Straßennetz wird auch das Pipelinenetz ständig erweitert. Eine neue Komponente bilden dabei die Produktenleitungen, die jedoch bisher kaum in unmittelbare Konkurrenz zur Binnenschiffahrt getreten sind.

Insgesamt besitzt das westliche Einzugsgebiet des Wasserweges zwischen der Nordsee und dem Schwarzen Meer eine größere Einheit der Verkehrssysteme als der Südosten. Dort hat die Entwicklung des Verkehrswesens über viele Jahre hindurch mit den Industrialisierungsbemühungen zu wenig Schritt gehalten. Regionale Verkehrsplanungen sind gegenwärtig z. T. erst in Ansätzen vorhanden.

Für den Verkehr mit Mitteleuropa steht den südosteuropäischen Staaten auf dem Landwege in erster Linie das österreichische Bahnnetz zur Verfügung. Wegen tarifpolitischer Maßnahmen des Comecon und im besonderen der Seehafenpolitik Polens und der DDR werden jedoch zahlreiche Transporte um Österreich und teilweise Süddeutschland herumgeführt und gelangen über die CSSR oder die DDR nach Norden. Die Fertigstellung des Rhein-Main-Donau-Kanals wird die Aussicht auf eine größere oder geringere Verlagerung dieser Güterströme eröffnen. Das gleiche gilt für die teilweise Umleitung von heutigen Seetransporten von der unteren Donau nach Nordwesteuropa auf die Großschiffahrtsstraße.

3. Das Transportaufkommen des Rhein-Main-Donau-Kanals

3.1. Vorbemerkungen und Methode der Schätzung

Die Frage nach dem Transportaufkommen auf dem fertiggestellten Main-Donau-Kanal wird im folgenden stufenweise gelöst. Unter Zuhilfenahme der Fiktion,

die Wasserstraßenverbindung bestünde schon geraume Zeit, wird zunächst das Transportaufkommen für ein angenommenes Basisjahr geschätzt. Das Jahr 1964 schien für diesen Zweck besonders geeignet, da hier sämtliche statistischen Angaben, insbesondere auch relativ schwer zugängliche Zahlen aus den sozialistischen Ländern, bekannt waren. In einem zweiten Schritt wird sodann des näheren untersucht, mit welchem Wachstum des Transportvolumens bis zu dem Zeitpunkt zu rechnen ist, zu dem der Kanal vollendet und die Wirtschaft sich endgültig auf ihn eingestellt haben wird. Entsprechend den Erfahrungen, die in der Bundesrepublik bei großen Wasserstraßenprojekten gemacht worden sind, wurde diese Anlaufzeit mit fünf Jahren veranschlagt. Die Projektion, für die jeweils die neuesten verfügbaren Daten, meist solche aus dem Jahr 1967, Berücksichtigung fanden, ist deshalb auf das Jahr 1986 eingegrenzt.

Das fiktive Transportaufkommen für das Jahr 1964 sowie das voraussichtliche Transportaufkommen, das der Main-Donau-Kanal im Jahre 1986 erbringen dürfte, sind folgendermaßen gegliedert:

Verkehr (1): Verkehr der Kanalregion [2])
Verkehr (2): Verkehr der Donauregion in der Bundesrepublik [3])
Verkehr (3): Verkehr zwischen der übrigen Bundesrepublik und Österreich
Verkehr (4): Verkehr zwischen der übrigen Bundesrepublik und den Donaustaaten ohne Österreich
Verkehr (5): Transitverkehr Österreichs durch die Bundesrepublik
Verkehr (6): Transitverkehr der Donaustaaten ohne Österreich durch die Bundesrepublik

Für jeden dieser Teilverkehre wurde aus nationalen und internationalen Quellen — ergänzt durch Umfragen an wichtigen Umschlagplätzen — die beförderte Gütermenge und -struktur auf allen in Frage kommenden Verkehrsträgern festgestellt. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Vergleichbarkeit der verschiedenen nationalen und internationalen Statistiken sowie der Eliminierung von Doppelzählungen, die in der Verkehrsstatistik als Folge von Umladungen auftreten.

Um den Anteil der Binnenschiffahrt an den jeweiligen Gesamttransporten abzuleiten, wurde eine Methode entwickelt, die es bei Beachtung bestimmter Bedingungen allgemein gestattet, vom Aufkommen an Massengütern in einer Region mit Wasserstraßenanschluß auf die Gütermenge zu schließen, die von Binnenschiffen befördert wird. Nach dieser Methode konnte das Transportvolumen, das aus den Verkehren der Kanalregion (1) und der Donauregion (2) für den Kanal zu erwarten gewesen wäre, geschätzt werden. Bei den übrigen Verkehren (3 bis 6) diente jeweils der Gesamtverkehr in der betreffenden Relation — also ein im Vergleich zu den ersten beiden Fällen bereits nach Quelle und Ziel oder zumindest in seiner Richtung und Güterstruktur bestimmter Verkehrsstrom — als Basis der Schätzung. Die auf der Straße beförderten Güter blieben dabei wegen der weiten Entfernungen ausgeklammert. Der Schluß vom gesamten Verkehrsaufkommen in der jeweiligen Relation auf den Anteil der Binnenschiffahrt, stützt sich somit auf statistische Erfahrungswerte, berücksichtigt die Standortlage der wichtigsten Versand- und Empfangszentren und beachtet auch den Einfluß, der von der Transportroute auf die Wahl der Verkehrsträger ausgeht.

3.2. Allgemeine verkehrswirtschaftliche Analyse des Schlusses von umfassenderen statistischen Bezirken auf kleinere Teilgebiete

Die Kanalregion und die Donauregion stimmen ungefähr mit den Verkehrsbezirken 61/62 und 63 aus der amtlichen Güterbewegungsstatistik überein. Das der Schätzung zugrundezulegende Gesamttransportaufkommen ist deshalb für diese Regionen der Größenordnung nach bekannt. Um aber auch jene Verkehrsmengen abschätzen zu können, die den kleineren Teilregionen zuzurechnen sind, um die sich die Verkehrsbezirke von den beiden Regionen unterscheiden und um eine Methode zu erarbeiten, die eine Projektion der Verkehrsmengen kleinerer Räume ermöglicht, wurde ein allgemeines Verfahren entwickelt, das von wichtigen wirtschaftlichen Leitdaten, die in der Bundesrepublik Deutschland für Land- und Stadtkreise statistisch belegt sind, näherungsweise auf das Transportaufkommen schließen läßt.

Unter den Leitdaten, die in dem hier benutzten Untersuchungsmodell eine Rolle spielen, ist die gesamtwirtschaftliche Produktion eine der wichtigsten. Es war zu erwarten, daß deren vielfach nachgewiesene enge Beziehung zum Verkehrsaufkommen [4]) einer Volkswirtschaft prinzipiell auch für kleinere Regionen wie Bundesländer, Regierungsbezirke und Kreise gilt. Je kleiner allerdings die betrachteten Regionen sind, umso stärker und bedeutungsvoller für die Verkehrswirtschaft zeigen sich strukturelle Besonderheiten. Berechnungen und Vergleiche ergaben, daß diese Struktur unter verkehrswirtschaftlichen Gesichtspunkten am besten an dem Gewicht gemessen wird, das den transportintensiven Bereichen Bergbau und Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie innerhalb der gesamten industriellen Produktion einer Region zukommt.

Die hier aufgewiesenen Zausammenhänge zwischen dem *gesamten Transportkommen eines Gebietes* (GTR) und dem *Bruttoinlandsprodukt* (BIP) wurden am Beispiel von 13 nach Größe und Struktur unterschiedlichen Regionen der BRD getestet und durch die folgende Beziehungsgerade (Regressionsgerade) [5]) quantifiziert:

Beziehungsgerade A: $\text{GTR} = a + b \times \text{BIP}^{*)} \times \text{Umsatzanteil in } \%^{**)}$

*) gesamtes BIP des betreffenden Gebietes in Mill. DM
**) Umsätze der Bereiche Bergbau, Grundstoff- und Produktionsgüterindustrien in v. H. der Gesamtumsätze der Industrie.

Das gesamte Transportaufkommen wurde als Summe von Versand und Empfang definiert. Hierin ist der Lokalverkehr der Region doppelt enthalten. Da der Anteil der Binnenschiffahrt aber von einem Transportaufkommen gerechnet wurde, das den Lokalverkehr nur einfach enthält, war eine Schätzung des *Anteils des Lokalverkehrs* (LV) nötig. Untersuchungen ergaben, daß die besten Ergebnisse mit einem Ansatz erzielt werden, der auf die flächenbezogene Konzentration der Bevölkerung und der gesamtwirtschaftlichen Produktion abstellt.

Das führt zu folgender Beziehungsgerade, die den Lokalverkehr charakterisiert.

Beziehungsgerade B: $\text{LV } \% \text{ GTR} = a + b \dfrac{\text{Wohnbevölkerung} \times \text{BIP}}{\text{Fläche}}$

Um den fiktiven Kanalverkehr aus der Kanal- und Donauregion aus dem Gesamtverkehrsaufkommen der Regionen ableiten zu können, wurde in einer Untersuchung von ausgewählten westdeutschen Wasserstraßengebieten [6]) der Einfluß der regionalen Streuung der wirtschaftlichen Aktivität auf den *Anteil der Binnenschiffahrt am gesamten Verkehrsaufkommen* (BS % GTR) der Regionen quantifiziert. Die unterschiedliche Struktur des Verkehrsaufkommens nach Güterarten wurde dadurch berücksichtigt, daß die Untersuchung nur auf das Aufkommen der ausgewählten Massengüter bezogen wurde, die im allgemeinen rd. 90 % vom gesamten Güteraufkommen der Binnenschiffahrt ausmachen [7]).

Der Zusammenhang zwischen dem Anteil des Beitrages des warenproduzierenden Gewerbes (gemessen am Beitrag zum BIP) innerhalb eines je 25 km breiten Streifens zu beiden Seiten des Kanals am Bruttoinlandsprodukt der Region und dem Anteil der Binnenschiffahrt am gesamten Transportaufkommen der Region läßt sich durch eine lineare Gleichung darstellen.

Beziehungsgerade C: BS % GTR $= a + b\,x$

wobei x = Anteil des Beitrages des warenproduzierenden Gewerbes innerhalb eines je 25 km breiten Streifens zu beiden Seiten des Wasserweges am BIP der Region.

Mit Ausnahme eines extremen Wertes (Oberrheingebiet) liegen alle Werte des Anteils der Binnenschiffahrt am GTR innerhalb eines Streubereichs von ± 10 %.

Betrachtet man beim Ladungsaufkommen der Binnenschiffahrt das Verhältnis zwischen den Massengütern und den übrigen Gütern näher, dann zeigt sich im Gegensatz zu den übrigen Verkehrsträgern (ohne die Rohrleitungen) sowohl im Querschnittsvergleich verschiedener Wasserstraßen als auch im Zeitablauf eine sehr konstante Struktur. Es erschien somit zulässig, das Verhältnis zwischen beiden Gütergruppen an dem Transportaufkommen der gesamten deutschen Binnenschiffahrt auf den zu schätzenden Kanalverkehr zu übertragen.

Dieses Verhältnis — gemessen am Anteil der 15 ausgewählten Gütergruppen am gesamten Transportaufkommen der Binnenschiffahrt — betrug 1964 91,3 %. Da es von 1963 bis 1967 sich nicht mehr als 0,2 Prozentpunkte von diesem Wert entfernte, wurde es auch für die Projektion nach 1986 verwendet.

3.3. Die Durchführung der Schätzung der Verkehre 1 und 2

3.3.1. Die Schätzung der an das Bruttoinlandsprodukt anschließenden Größen.

Den wichtigsten Ausgangspunkt der Schätzung bildet die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts.

Da von Amts wegen keine reale Bruttoinlandsprodukts-Berechnung der Kreise oder Regierungsbezirke durchgeführt wird, war eine Preisbereinigung der nominalen Angaben für die Jahre 1957, 1961 und 1964 nötig. Diese konnte bei der spärlichen Gliederung dieser Zahlen nur in erster Annäherung geschehen. Da die Kanal- und Donauregion sich fast mit den Regierungsbezirken Oberfranken und Mittelfranken sowie Niederbayern und Oberpfalz decken, wurde die Schätzung für die Regierungsbezirke durchgeführt und das Ergebnis auf die beiden Regionen übertragen.

Das BIP der beiden Regierungsbezirke und Bayerns entwickelte sich in Preisen des Jahres 1954 gerechnet wie folgt:

	BIP in Mill. DM Preise von 1954			Anteil der Reg.-Bz an Bayern			
	1957	1961	1964	1957	1961	1964	Schätzung für 1986
Reg.-Bz Mittel- u. Ofr.	8416	10946	12509	27,3	27,1	26,4	26,0
Reg.-Bz Niederbay. u. Opf.	4528	5844	6959	14,7	14,5	14,7	14,7
Bayern insgesamt	30817	40407	47472	—	—	—	—

Mit Ausnahme des Rückgangs in Ober- und Mittelfranken in den Jahren 1961 bis 1964 sind die Anteilswerte verhältnismäßig stabil. Sie sollen für die Projektion unverändert gelassen werden.

Die Gründe für den rückläufigen Anteil dürften in dem tendenziellen Rückgang der Verbrauchsgüterindustrie sowie der überdurchschnittlichen Entfaltung der mineralölverarbeitenden Industrie in Bayern zu sehen sein. In Mittel- und Oberfranken besitzt die erstere großes Gewicht, wogegen der letzteren in diesen beiden Regierungsbezirken geringe Bedeutung zukommt. Beide Faktoren wirkten im retardierenden Sinn. Für die Zukunft ist anzunehmen, daß sich die Verbrauchsgüterindustrie weiterhin in ähnlichem Maße unterdurchschnittlich entwickeln wird, während das Wachstum der mineralölverarbeitenden Industrie nachlassen dürfte. Die sinkende Tendenz des Anteils von Mittel- und Oberfranken am bayerischen Bruttoinlandsprodukt wird sich also von daher verlangsamen. Die Projektion auf das Jahr 1986 rechnet mit einem Anteil von 26,0 %. Das bayerische Bruttoinlandsprodukt wird in seiner Relation zum Bruttoinlandsprodukt der Bundesrepublik Deutschland vorausgeschätzt, worüber Projektionswerte bis 1980 und Annahmen über das weitere Wachstum vorliegen.

Durch die wirtschaftliche Struktur und durch Wanderungsgewinne begünstigt, hat sich die Wirtschaft in Bayern seit der Mitte der fünfziger Jahre insgesamt rascher entwickelt als in der Bundesrepublik Deutschland. Die strukturelle Begünstigung dürfte weiterhin anhalten.

Es kann somit davon ausgegangen werden, daß der Wachstumsunterschied sich auf 0,5 Prozentpunkte verringern und ab 1975 ganz verschwinden wird.
Das ergibt in Preisen von 1954 gerechnet eine Vorausschätzung des BIP:

Jahr	*Bayern*	*Kanalregion*	*Donauregion*
1964	47 494	12 192	6 546
1986	128 054	33 294	18 824

Für 1964 konnte der Anteil des BIP innerhalb eines je 25 km breiten Streifens zu beiden Seiten des Kanals am gesamten vom warenproduzierenden Gewerbe erbrachten BIP der Region mit Hilfe der kreisweisen BIP-Rechnungen der statistischen Landesämter und eigener Schätzungen näherungsweise errechnet werden. Er betrug 53 % im Falle der Kanal- und 39 % im Falle der Donauregion. Es wurde unterstellt, daß sich diese Anteile bis 1986 nicht wesentlich

verändern werden. Vom Kanal selbst dürfte zwar zweifellos ein Einfluß auf die regionale Verteilung der wirtschaftlichen Aktivität im Sinne einer Erhöhung dieser Anteile ausgehen.

Der Bergbau und die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie bilden den primären Sektor der Produktion, dessen Anteil am Gesamtprodukt infolge des stärkeren Wachstums des sekundären Sektors (Warenproduzierendes Gewerbe) und des Tertiärsektors (Dienstleistungen) in entwickelten Industriegesellschaften zurückzugehen pflegt.

Besondere Untersuchungen ließen allerdings für die Bundesrepublik schwach ausgeprägt, für Bayern aber deutlich erkennen, daß sich der Anteilsrückgang bei wachsendem Bruttoinlandsprodukt relativ abschwächt. Da die Donauregion im Niveau, d. h. in der Höhe des Anteils, fast genau mit der Bundesrepublik übereinstimmt, während die Kanalregion ähnlich wie Bayern einen wesentlich niedrigeren Anteil aufweist, orientiert sich die Projektion nach 1986 für die Donauregion am Trendverlauf der Bundesrepublik, während für die Kanalregion derjenige Bayerns unterstellt wurde.

Der Anteil der Gruppe Bergbau und Grundstoffe (ohne Mineralöl) am gesamten preisbereinigten Umsatz der Industrie in % ergibt sich damit

Jahr	*Bundesrepublik Deutschland*	*Bayern*	*Kanalregion*	*Donauregion*
1964	29,0	18,5	11,7	37,4
1986	21,1	18,0	11,4	27,2

Wegen der Wareneinteilung in der Transportstatistik ließ sich die Gruppe der ausgewählten 15 Güterarten nur bis zum Jahr 1962 zurückverfolgen. Schon bei Betrachtung des kurzen Zeitabschnitts von 1962 bis 1966 wurde jedoch deutlich, daß die beiden Reihen „Anteil der 15 Güterhauptgruppen an der gesamten Transportmenge" und „Anteil von Bergbau und Grundstoffen (ohne Mineralöl) am gesamten Umsatz (real) in Bayern" fast parallel verlaufen.

Der für 1964 festgestellte Anteil der 15 Güterhauptgruppen an der gesamten Transportmenge (%-Anteil der Massengüter am GTR aller Verkehrsträger) betrug

1964 in der Kanalregion 56 %, in der Donauregion 62 %.

Um diese Werte auf das Jahr 1986 fortzuschreiben, ist der Wert für die Kanalregion im Verhältnis 11,7 : 11,4, für die Donauregion im Verhältnis 37,4 : 27,2 zu vermindern. Das ergibt für

1986 in der Kanalregion 55 %, in der Donauregion 45 %.

Damit sind fast sämtliche Grunddaten festgestellt, die zur endgültigen Schätzung des Kanalverkehrs innerhalb der Verkehrsrelationen 1 und 2, sowohl für die Fiktivrechnung 1964 als auch für die Projektionsrechnung 1986 benötigt werden.

3.3.2. Die Schätzung des Kanalverkehrs

Stufenweise gewonnene Schätzungsergebnisse des Kanalverkehrsvolumens

Schätzungsstufe: Umfang des Verkehrsvolumens	Kanalregion (alle Angaben in Mill. t) 1964	Kanalregion 1986	Donauregion 1964	Donauregion 1986
Gesamtes Transportaufkommen aller Verkehrsträger mit doppeltem Lokalverkehr	23,5	51,0	25,5	58,0
Gesamtes Transportvolumen aller Verkehrsträger mit einfachem Lokalverkehr	22,0	47,0	21,0	47,0
Massengütertransport aller Verkehrsträger	12,0	26,0	13,0	21,0
Massengütertransport der Binnenschiffahrt	4,6	9,9	4,4	7,1
Gesamter Gütertransport der Binnenschiffahrt	5,0	10,8	4,8	7,8
Gesamter Kanalverkehr unter Zurechnung des Wechselverkehrs zwischen Kanalregion und Donauregion zum Verkehr 1	5,0	10,8	2,7	4,3

Das Transportaufkommen des Jahres 1964 konnte auf der Basis der Güterbewegungsstatistik relativ genau ermittelt werden. Da die beiden Regionen sich zum größten Teil mit Verkehrsbereichen decken, waren nur für kleinere Gebiete (Bamberg und die fünf oberpfälzischen Kreise) eigene Schätzungen nötig, die mit Hilfe der nachgewiesenen Zusammenhänge zwischen regionaler Wirtschaft und Güterverkehr (im Rahmen einer Querschnittsbetrachtung für 1964) durchgeführt wurden. Größere Schwierigkeiten bereitete jedoch die Tatsache, daß in beiden Gebieten die amtlich ausgewiesenen Zahlen, wegen des gebrochenen Verkehrs im Zusammenhang mit der Wasserstraße, die Wirklichkeit nur unvollkommen wiedergeben. In der Kanalregion ist das statistisch ausgewiesene Verkehrsaufkommen von Eisenbahn und Straßenfernverkehr deshalb zu niedrig, weil wegen der Nähe des Mains ein Teil der Transporte, die im Güteraustausch mit Gebieten ohne nahen Wasserstraßenanschluß über die Schiene oder den Straßengüterfernverkehr befördert würden, hier im gebrochenen Verkehr zwischen Binnenschiffahrt und Straßenverkehr befördert werden. Dieser spezifische, durch die Binnenschiffahrt induzierte Nahverkehr auf der Straße wurde durch besondere Ermittlungen im Hafen Bamberg für 1964 näherungsweise geschätzt.

In der Donauregion war das Problem umgekehrt. Hier mußten vom gesamten Verkehrsaufkommen diejenigen Mengen eliminiert werden, die nur Durchgangsverkehr sind und in Regensburg umgeladen werden. Der internationale Transit

läßt sich aus der Regensburger Hafenstatistik ersehen; der nationale Transit über den Hafen Regensburg durch die Donauregion wurde auf dem Weg der Befragung abgegrenzt.

Das Ergebnis aus amtlicher Statistik und eigener Schätzung lautet: Kanalregion 1964 23,5 Mill. t, Donauregion 1964 25,5 Mill. t.

Um dieses fiktive Ergebnis 1964 für das Jahr 1986 fortzuschreiben, wurde der Zusammenhang, der sich in der auf Seite 8 gezeigten „Beziehungsgerade A" ergibt, verwendet. Sie wurde in einer Sonderuntersuchung, die die preisbereinigten Werte des BIP von Bayern im Zeitraum von 1957 bis 1966 erfaßte, mit folgenden Werten errechnet:

$GTR = 11{,}714 + 1{,}154\ x$
wobei x, den auf Seite 8 angeführten allgemeinen Ausdruck darstellt.

Die Donauregion und die Kanalregion entsprechen in ihrer Transportintensität (beförderte Güter pro Einheit des erstellten Bruttoinlandsproduktes) natürlich nicht genau der Transportintensität von ganz Bayern, die durch die Funktion gekennzeichnet ist. Um dies zu berücksichtigen, wurde die Regressionsgerade durch Variation des konstanten Gliedes von Verhältnissen in der Kanal- und Donauregion angepaßt.

Es wurde mit folgenden Funktionen gearbeitet:
Kanalregion: $y = 7{,}5 + 1{,}154\ x$, Donauregion $= -0{,}9 + 1{,}154\ x$.

Daraus errechnet sich für 1986 ein schätzungsweises Transportaufkommen von rd. 51 Mill. t für die Kanalregion und von rd. 58 Mill. t für die Donauregion.

Die Größe des tatsächlichen Lokalverkehrs in den beiden Regionen läßt sich bei besonderer Berücksichtigung der Umladungen näherungsweise aus der Güterbewegungsstatistik ex post ermitteln. Der Lokalverkehr betrug 1964 gut 8 % vom Gesamtverkehr in der Kanalregion und rd. 21 % in der Donauregion. Mit Hilfe der auf Seite 9 abgeleiteten Beziehungsgeraden B läßt sich die vermutliche Entwicklung dieser Anteilsätze bis 1986 abschätzen. In beiden Regionen ist mit einer Zunahme zu rechnen. In der Kanalregion wird der Lokalverkehr voraussichtlich gut 10 % und in der Donauregion rd. 23 % betragen. Das ergibt die in der Tabelle Seite 12, Zeile 2 ausgewiesenen Werte.

Von diesen Zahlen kann nun mit Hilfe des bereits geschätzten und projizierten Anteilwertes der Transport an Massengütern abgeleitet werden. (s. Tab. S. 12, Zeile 3)

Die Schätzung des Anteils der Binnenschiffahrt am gesamten Transportaufkommen wurde anhand der auf Seite 9 erwähnten Beziehungsgeraden C vorgenommen, die zu folgenden Werten in Mill. t (s. Tab. S. 12, Zeile 4) führten:

Jahr	*Kanalregion*	*Donauregion*
1964	4,6	4,4
1986	9,9	7,1

Diese Binnenschiffahrtstransporte der 15 ausgewählten Güterarten mußten nun noch auf alle Güterarten hochgerechnet werden. Dies geschah mit Hilfe des Anteils, den die 15 Güterarten am gesamten Binnenschiffahrtsaufkommen der Bundesrepublik Deutschland haben und der für 1964 und 1986 konstant mit 91,3 % angenommen wurde.

Das gesamte Transportaufkommen der Binnenschiffahrt wurde demzufolge in Mill. t wie folgt geschätzt:

Jahr	*Kanalregion*	*Donauregion*
1964	5,0	4,8
1986	10,8	7,8

Von den 4,8 Mill. t Binnenschiffahrtsaufkommen der Donauregion berührten 1964 jedoch rund 1,6 Mill. t, das sind rund 33 % den Kanalverkehr, nicht. Damit verblieben in der fiktiven Rechnung für das Jahr 1964 für den Kanal 3,2 Mill. t.

Nimmt man an, daß dieser Anteil gleichbleibt, so sind von den für 1986 geschätzten 7,8 Mill. t 2,6 Mill. t abzuziehen. Damit verbleiben 5,2 Mill. t für den Verkehr der Donauregion über den Kanal. Die für 1964 geschätzten 3,2 Mill. t konnten nun aber nicht in vollem Umfang zu den 5,0 Mill. t der Kanalregion addiert werden, da sonst der Binnenschiffahrtsverkehr zwischen diesen Gebieten doppelt gezählt worden wäre. Die Güterbewegungsstatistik der Eisenbahn und Straße half, die Höhe dieses Verkehrs nach prozentualen Anteilen im Jahr 1964 abzugrenzen wie folgt:

Anteil des Verkehrs der Donauregion am Verkehr der Kanalregion	10,5 %	Anteil des Verkehrs der Kanalregion am Verkehr der Donauregion	8,3 %

Berücksichtigt man diese Transporte zwischen den beiden Regionen, so ist für den Kanal aus der Kanal- und der Donauregion folgendes Transportaufkommen in Mill. t schätzungsweise anzunehmen:

Jahr	*Kanalregion*	*Donauregion*
1964	5,0	2,7
1986	10,8	4,3

Der Transport im Wechselverkehr zwischen Kanal- und Donauregion ist hierbei voll der Kanalregion zugerechnet.

3.4. Die Durchführung der Schätzung der Verkehre 3 bis 6.

3.4.1. Methodische Vorbemerkungen

Die restlichen Verkehre, die weder in der Kanal- noch in der Donauregion ihren Ursprung oder ihr Ziel haben, konnten nicht nach der oben angewandten Methode erfaßt werden.

Bei diesen Verkehren stellen die Güterströme zwischen bestimmten — jeweils durch die Wasserstraße verbundenen — Regionen die Basis der Schätzung dar. Da der Einzugsbereich einer Binnenwasserstraße für langstreckige Transporte

größer ist als beim Transport über kürzere Distanzen, wurden die maßgeblichen Versand- und Empfangsgebiete um so größer gewählt, je länger die durchschnittliche Transportweite war [8]).

Die Konkurrenz des Straßengüterfernverkehrs konnte als unbedeutend vernachlässigt werden. Grundlage der Schäzung bildeten somit die auf Eisenbahn und Binnenschiff über die deutsch-österreichische Grenze beförderten Mengen an Massengütern. Bei diesem Ableiten der Binnenschiffahrtstransporte von den tatsächlichen Verkehrsströmen, die über die deutsch-österreichische Grenze gingen, können eventuelle Verlagerungen von Güterströmen auf die Wasserstraße, die bisher die Grenze nicht passierten, methodisch nicht erfaßt werden. Der Seeverkehr zwischen den betrachteten Ländern, von dem ein Hauptteil dieser Verlagerungen stammen dürfte, wurde deshalb eigens unter diesem Gesichtspunkt analysiert. Die möglichen Verlagerungen wurden dann summarisch, d. h. ohne Trennung der Verkehrsrelationen, geschätzt.

3.4.2. Der fiktive Kanalverkehr in den Verkehrsbereichen 3 bis 6 im Jahre 1964

3.4.2.1. Verkehr zwischen der übrigen Bundesrepublik und Österreich (Verkehr 3)

Die Basis der Schätzung bildet der Außenhandelsverkehr in den 15 transportintensiven Güterarten zwischen der Bundesrepublik und Österreich im Jahre 1964, beschränkt auf die nachfolgenden Regionen innerhalb der beiden Länder. In der Bundesrepublik Deutschland wurde ein Gürtel von Verkehrsbezirken entlang des Mains und Rheins ausgewählt, Unterfranken, Unteres Maingebiet, Oberrheingebiet, Moselgebiet, Mittel- und Niederrheingebiet und Ruhrgebiet, als Einzugsbereich in Österreich wurden die Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und Burgenland gewählt.

Die zwischen diesem Einzugsbereich in der Bundesrepublik und ganz Österreich auf der Donau beförderten Güter betrugen 1964 rund eine halbe Million Tonnen. Sie konnten voll dem Einzugsgebiet Österreichs zugerechnet werden. Bei der Eisenbahn mußte abgegrenzt werden, wie sich die Transportmengen auf das gewählte Einzugsgebiet und das restliche Österreich verteilen. Diese Schätzung orientierte sich an der Verteilung der österreichischen Industrieproduktion, gemessen am Beitrag der Industrie zum Bruttoinlandsprodukt, im Raum [9]) und erbrachten für das Jahr 1964 nach Richtungen geschätzt folgendes Ergebnis:

Verkehrsmittel	*SO-NW*	*NW-SO*	*Zusammen*
Eisenbahn	155 000 t	527 000 t	682 000 t
Binnenschiff	34 000 t	543 000 t	577 000 t
Zusammen	189 000 t	1 070 000 t	1 259 000 t

Der Anteil der Binnenschiffahrt wurde nach der auf Seite 9 für das gesamte Verkehrsaufkommen einer Region entwickelten Beziehungsgeraden C berechnet, wobei der gesamte Verkehrsstrom auf das Niederrheingebiet, in dem tatsächlich

der Hauptteil dieser Transporte versandt oder empfangen wird, bezogen wurde. Daraus leitet sich ein Anteil der Binnenschiffahrt von 44 % ab. Der wahre Wert ist aber wesentlich höher als mit 44 % anzusetzen.

In der BRD betrug der Anteil der Binnenschiffahrt am grenzüberschreitenden Verkehr von Massengütern 60 %, am Durchgangsverkehr von Massengütern 75 %. Es wurde daher mit 70 % statt 44 % weitergerechnet, was folgende Mengen an Massengütern ergibt:

In Richtung SO-NW	132 000 t
In Richtung NW-SO	749 000 t
Insgesamt	881 000 t

Der Anteil der Massengüter am gesamten Transport der Binnenschiffahrt wurde hier entsprechend den durchschnittlichen Verhältnissen auf der bayerischen Donau mit 94 % berechnet. Das ergibt folgende Schätzwerte für die Gesamttransporte aus dem Verkehr zwischen der übrigen Bundesrepublik und Österreich für das Jahr 1964:

In Richtung SO-NW	140 000 t
In Richtung NW-SO	797 000 t
Insgesamt	937 000 t

3.4.2.2. Verkehr zwischen der übrigen Bundesrepublik und von Donaustaaten ohne Österreich (Verkehr 4)

Als Grundlage für die statistische Erfassung des Verkehrsaufkommens zwischen diesen beiden Räumen diente die deutsche Güterverkehrs-Statistik und die Statistik des Hafens Regensburg. Für den Verkehr mit der CSSR wurde die österreichische Durchfuhrstatistik herangezogen.

Quelle für die Aufteilung des zu untersuchenden Güteraufkommens in binnenschiffahrtsaffine und andere Güter war wiederum die deutsche Güterbewegungsstatistik.

In regionaler Hinsicht wird in der Bundesrepublik der südliche Raum ausgeschieden. Es sind also nur die Transporte erfaßt, die im „nördlichen und westlichen Deutschland" empfangen oder versandt werden.

Eine Eingrenzung innerhalb der südöstlichen Länder ist wegen der weiten Entfernung nicht notwendig.

Der Verkehr mit der Tschechoslowakei spielt wegen der Randlage dieses Staates an der Donau für den Kanal ohnehin nur eine sehr geringe Rolle. In Ungarn dagegen ist die Lage der Donau in Bezug auf die Zentren der wirtschaftlichen Aktivität sehr günstig. Jugoslawiens Region mit der größten industriellen Bedeutung, das Gebiet um Zagreb (Agram) und Ljubljana (Laibach), liegt zwar eher im Einflußbereich der Seehäfen Rijeka und Koper als in dem der Donau, doch ist ja deshalb der Verkehr über die österreichisch-deutsche Grenze, von dem hier grundsätzlich ausgegangen wird, wesentlich geringer als es dem gesamten Außenhandel zwischen den beiden Ländern entspricht. In Rumänien ist

wegen der großen Entfernung der Einzugsbereich der Donau so groß anzusetzen, daß vielleicht mit Ausnahme des relativ kleinen Teiles nördlich der Karpaten das gesamte Land als Einzugsgebiet für die Donauschiffahrt in Frage kommt. Für Bulgarien gilt ebenfalls das Argument der großen Entfernungen und bezüglich der Konkurrenz des Seeverkehrs kann für Bulgarien und Rumänien das gleiche gesagt werden, wie eben von Jugoslawien.

Der auf diese Weise eingegrenzte Verkehr an Massengütern stellte sich im Jahre 1964 schätzungsweise folgendermaßen dar:

Verkehr zwischen dem nordwestlichen Einzugsgebiet in der BRD und	SO-NW	NW-SO	Zusammen
CSSR	1 000 t	10 000 t	11 000 t
Ungarn	68 000 t	34 000 t	102 000 t
Jugoslawien	31 000 t	77 000 t	108 000 t
Rumänien	261 000 t	70 000 t	331 000 t
Bulgarien	2 000 t	7 000 t	9 000 t
Zusammen	363 000 t	198 000 t	561 000 t

Geht man nun daran, aus diesen Transportmengen den fiktiven Kanalverkehr abzuleiten, scheint es berechtigt, wie bei Verkehr 3, von einem Anteil von 70 % auszugehen. Auf dieser Grundlage ergeben sich für den Kanal 1964 folgende Schätzwerte:

Güter	SO-NW	NW-SO	Zusammen
Massengüter	254 000 t	139 000 t	393 000 t
alle Güter	270 000 t	148 000 t	418 000 t

Wie bei Verkehr 3 wurde angenommen, daß die ausgewählten Massengüter 94 % des Binnenschiffahrtsaufkommens ausmachen.

3.4.2.3. Transitverkehr Österreichs durch die Bundesrepublik (Verkehr 5)

Statistische Grundlage für diesen Verkehr war die österreichische Verkehrsstatistik sowie die Statistik des Hafens Regensburg.

Aus der österreichischen Statistik ließ sich der österreichische Seeverkehr über die Nordseehäfen nach Versand- und Empfangsländern analysieren.

Der österreichische Transitverkehr ist zum allergrößten Teil Verkehr mit Seehäfen; er ist deshalb seinem Wesen nach für den Transport auf Donau, Main und Rhein prädestiniert. Für „Österreich" wurde wieder eine regionale Einschränkung auf Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und das Burgenland vorgenommen.

Somit ergibt sich als Verkehr der 15 Güterhauptgruppen 1964 per Eisenbahn und Binnenschiffahrt:

Güter	SO-NW	NW-SO	Zusammen
Massengüter	197 000 t	732 000 t	929 000 t

Um für 1964 den fiktiven Kanal-Transit zu schätzen, wurde eine Binnenschifffahrtsquote von 70 % angenommen und unterstellt, daß die Massengüter 94 % vom Gesamtverkehr ausmachen. Als Schätzwerte für den Kanaltransit ergaben sich folgende Werte:

Güter	SO-NW	NW-SO	Zusammen
Massengüter	138 000 t	512 000 t	650 000 t
alle Güter	147 000 t	545 000 t	691 000 t

3.4.2.4. Transitverkehr der Donaustaaten ohne Österreich durch die Bundesrepublik (Verkehr 6)

Die geringen Mengen dieses Transitverkehrs auf der Donau lassen sich direkt aus der Regensburger Hafenstatistik ablesen. Der Bahn- und Straßenverkehr konnte hingegen nur auf indirekte Weise ermittelt werden, indem die Werte der österreichischen Durchfuhrstatistik um die Mengen des deutschen Außenhandelsverkehrs gekürzt wurden.

Eine regionale Gliederung erübrigte sich aus dem gleichen Grund, der schon für Verkehr 5 galt.

Für den Verkehr an Massengütern, der in dieser Relation 1964 über die deutsch-österreichische Grenze ging, sind demnach folgende Mengen anzunehmen:

Verkehrsträger	SO-NW	NW-SO	Zusammen
Eisenbahn	128 000 t	130 000 t	258 000 t
Binnenschiffahrt	5 000 t	1 000 t	6 000 t
Zusammen	133 000 t	131 000 t	264 000 t

Unter der Annahme, daß hiervon 70 % mit dem Binnenschiff transportiert werden, läßt sich folgender fiktive Kanalverkehr für 1964 errechnen:

Güter	SO-NW	NW-SO	Zusammen
Massengüter	93 000 t	92 000 t	185 000 t
alle Güter	99 000 t	98 000 t	197 000 t

3.5. Zusammenfassung des außerbayerischen fiktiven Kanalverkehrs für 1964

Das Transportaufkommen im fiktiven Kanalverkehr des Jahres 1964 der Verkehre 3 bis 6 kann somit folgendermaßen zusammengefaßt werden:

Verkehr	SO-NW	NW-SO	Zusammen
(3) übrige Bundesrepublik und Österreich	140 000 t	797 000 t	937 000 t
(4) übrige Bundesrepublik und Donaustaaten ohne Österreich	270 000 t	140 000 t	418 000 t
(5) Österreich durch die Bundesrepublik	147 000 t	545 000 t	691 000 t
(6) Donaustaaten ohne Österreich durch die Bundesrepublik	99 000 t	98 000 t	197 000 t
Zusammen	656 000 t	1 588 000 t	2 243 000 t

3.6. Umgeleiteter Seeverkehr 1964

Solche Umleitungen betreffen in erster Linie den Seeverkehr und zwar in einer doppelten Weise. Zum einen können Teile des Warenstroms, der heute von Österreich, Ungarn und der Tschechoslowakei über Mittelmeerhäfen fließt, durch die günstige Kanalverbindung über Rotterdam geleitet werden. Hier kommt den Disponenten der österreichischen Wirtschaft, insbesondere denen der Vereinigten Österreichischen Eisen- und Stahlwerke in Linz, die größte Bedeutung zu. Zum anderen ist es möglich, daß Teile der heute über See transportierten Waren des Außenhandels zwischen Jugoslwaien, Bulgarien, Rumänien einerseits und Frankreich, Belgien, Niederlande, Bundesrepublik andererseits nach Fertigstellung der Rhein-Main-Verbindung vom Seeweg auf den Binnenschiffahrtsweg abwandern.

Angesichts eines Gesamttransports von gut 5 Millionen Tonnen im Jahr 1964, wovon allein 3,7 Millionen Tonnen auf den Außenhandelsverkehr der Tschechoslowakai, Ungarns und Österreichs über Mittelmeerhäfen entfallen, scheint eine Umleitung von 0,3 Millionen Tonnen über den Kanal nicht als zu hoch gegriffen.

3.7. Die Projektion der außerbayerischen Verkehre und des umgeleiteten Seeverkehrs auf das Jahr 1986

Die Entwicklung dieser Verkehre bis in die Mitte der achtziger Jahre kann nicht mit den gleichen oder ähnlichen Methoden, wie sie bei den Verkehren der Kanal- und Donauregion Verwendung finden, geschätzt werden. Die Analyse der Vergangenheitsentwicklung der internationalen Verkehrsströme auf Rhein und Donau erlaubt jedoch die Annahme, daß das Binnenschiffahrtsaufkommen in den betreffenden Relationen ähnlich ansteigen wird, wie der Außenhandel in Rohstoffen und Halbwaren zwischen den einzelnen Ländern oder Ländergruppen. Dabei wurde beim Handel zwischen zwei Ländern grundsätzlich angenommen, daß dieser wesentlich stärker von der wirtschaftlichen Entwicklung des Handelspartners mit dem geringeren Produktionsvolumen bestimmt ist als von dem der Produktion nach größerem Partner.

Bei der Abschätzung des zukünftigen Außenhandels der südöstlichen Länder

mit den westlichen Ländern wurde von der Annahme ausgegangen, daß keine gravierenden politischen Störungen zu erwarten sind. Ferner wurde vorausgesetzt, daß wegen der Notwendigkeit eines fast bilateralen Zahlungsbilanzausgleichs die Importe langfristig annähernd mit den gleichen Wachstumsraten steigen werden wie die Exporte, ferner, daß bezüglich des Anteils von Halbwaren und Rohstoffen am gesamten Außenhandel der sinkende Trend anhält und daß der zunehmende Industrialisierungsgrad dieser Länder eine verstärkte Ausfuhr von Fertigwaren gestattet.

Beim volumenmäßig stärksten Verkehr, dem zwischen Österreich und Deutschland, ist mit einer niedrigen Zuwachsrate, nämlich für den Zeitraum von 1964 bis 1986 mit rund 50—60 % zu rechnen. Die Verkehrsströme zwischen den südosteuropäischen Ländern und der Bundesrepublik Deutschland, sowie zwischen den übrigen westlichen Ländern, dürfte bis 1986 gegenüber der sehr niedrigen Basis 1964 um das drei- bis vierfache wachsen. Was das Verkehrsaufkommen aus dem umgeleiteten Seeverkehr betrifft, so wurde angenommen, daß es sich im Projektionszeitraum verdoppeln wird.

3.8. Das Gesamttransportaufkommen auf der Kanalstrecke Bamberg-Kelheim geschätzt über einen fiktiven Kanalverkehr im Jahre 1964 und prognostiziert auf das Jahr 1986

Verkehr Nr.	Verkehrsrelation	Kanalverkehr in Mill. t fiktiv 1964	prognostiziert 1986
(1)	Verkehr der Kanalregion	4,5	10,6
(2)	Verkehr der Donauregion in der BRD	2,6	4,1
(3)	Verkehr zwischen der übrigen BRD und Österreich	0,9	1,4
(4)	Verkehr zwischen der übrigen BRD und den Donaustaaten ohne Österreich	0,4	1,5
(5)	Transitverkehr Österreich durch die BRD	0,7	1,0
(6)	Transitverkehr der Donaustaaten ohne Österreich durch die BRD	0,2	0,8
	Umgeleiteter Seeverkehr	0,3	0,6
Gesamter Kanalverkehr Bamberg-Kelheim		**9,6**	**20,0**

Abbildung 2

Europa-Kanal Rhein-Main-Donau

Teilstrecke BAMBERG – REGENSBURG

Bauzustand: 1.1.1971

4. Die internationale Bedeutung der Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße

Der „Europa-Kanal" wird nach seiner Vollendung Volkswirtschaften miteinander verbinden, die sich zwar noch in absehbarer Zeit nach Struktur und Entwicklungszustand teilweise erheblich voneinander unterscheiden werden. Auch die Zugehörigkeit der Anrainerstaaten zu zwei deutlich voneinander abgehobenen Wirtschaftssystemen dürfte den Verlauf der Handelsströme weiterhin beeinflussen. Gemeinsam jedoch ist den Anliegerstaaten der Wasserstraße, daß ihnen trotz unterschiedlicher Ressourcen bemerkenswerte Wachstumskräfte innewohnen, die — sofern nicht exogene, insbesondere politisch bedingte Störungen dazwischen treten — auf längere Sicht eine beachtliche Ausweitung und Entfaltung der wirtschaftlichen Aktivität ermöglichen werden.

Unter den im Einflußbereich des Rheins liegenden Volkswirtschaften dürfte sich die wirtschaftliche Aktivität besonders in den zur Europäischen Gemeinschaft zusammengeschlossenen Wirtschaftsräumen entwickeln.

Schätzungen des Ifo-Instituts ergeben für diese Staaten — einschließlich der Schweiz — in den Jahren 1968 bis 1980 durchschnittliche Wachstumsraten, deren niedrigste weniger als 4 % (Luxemburg) betragen und deren höchste sich auf mehr als 5 % (Niederlande) belaufen dürfte.

Im Donauraum wird sich die allgemeine Wirtschaftstätigkeit durch die fortschreitende Industrialisierung, in den sozialistischen Ländern außerdem im besonderen durch die allmähliche Ausweitung der Konsumgütermärkte beleben.

Für Österreich ist nach den gleichen Ifo-Schätzungen im Zeitraum 1968 bis 1980 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von fast 5 % zu rechnen. In dem zwischen Main und Donau liegenden, vom künftigen „Europa-Kanal" durchzogenen bayerischen Wirtschaftsraum schließlich sind zahlreiche Ansätze für ein anhaltendes überdurchschnittliches Wirtschaftswachstum zu erkennen.

Die mit der nationalen Wirtschaftsdynamik verbundene stärkere internationale Verflechtung zeigt sich auch im Ost-West-Handel. So haben erst kürzlich die sechs EWG-Länder den ersten Schritt zur Vereinheitlichung der Handelspolitik gegenüber den Staatshandelsländern durch Unterbreitung von Vorschlägen für eine gemeinsame Importliberalisierung getan. Auf Wunsch der Kommission sollten sich die Mitgliedsstaaten bis 1970 in ihrer Handelspolitik gegenüber den Ostländern soweit nähern, daß dann einheitliche Regeln in Kraft treten können. Die Europäische Kommission orientiert sich am bestehenden Gefälle der Liberalisierung der Handelsbeziehungen zwischen den einzelnen Comeconstaaten und unterscheidet dabei drei Gruppen. Zur ersten Gruppe zählt sie die Mitglieder des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (GATT) Polen und Tschechoslowakei, die dessen Spielregeln unterliegen und dementsprechend die höchste Stufe der Liberalisierung aufweisen. In der nächsten Gruppe finden sich Ungarn, Rumänien und Bulgarien, die mit allen sechs EWG-Ländern Abkommen unterhalten und in absehbarer Zeit Mitglieder des GATT werden können, sowie die Sowjetunion. Auf die übrigen Staatshandelsländer, die in der EWG bisher keine Einfuhrliberalisierung genießen, soll das gemeinsame Liberalisierungssystem voläufig nicht angewendet werden.

Im Zuge der allgemein sich erweiternden wirtschaftlichen Aktivität und des verstärkten Austausches von Gütern aller Art — sowohl im Binnen- als auch im Außenhandel — wird sich notwendigerweise die Nachfrage nach Transportleistungen erhöhen. Allerdings dürfte die Transportnachfrage im Raum zwischen der Nordsee und dem Schwarzen Meer im längerfristigen Trend nicht in der gleichen Intensität wachsen wie die allgemeine Wirtschaftstätigkeit. Mit fortschreitender Industrialisierung, Mechanisierung der Arbeitsvorgänge und Rationalisierung der Produktionsprozesse unter Nutzung neuer technischer Errungenschaften sowie mit zunehmender Inanspruchnahme von Dienstleistungen pflegt der Verbrauch von Transportleistungen je realer Einheit des Sozialprodukts tendenziell zu sinken. In Volkswirtschaften, die am Beginn der Industrialisierung stehen, liegt die Transportelastizität in Bezug auf das reale Bruttosozialprodukt meist beträchtlich über dem Wert 1, sie geht im Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung zurück und nähert sich in hochindustrialisierten Volkswirtschaften Werten, die im allgemeinen unter dem Wert 1 bleiben. Die darin zum Ausdruck kommende Tendenz des sinkenden spezifischen Transportbedarfs mit zunehmender Differenzierung und Vervollkommnung des volkswirtschaftlichen Produktionsprozesses wird der allgemeinen Entwicklung des Güterverkehrs jedoch keineswegs Abbruch tun.

Das allgemeine wirtschaftliche Wachstum im Einzugsbereich der Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße wird aller Voraussicht nach so kräftig sein, daß ein nachhaltiger Anstieg der allgemeinen Nachfrage nach Gütertransporten gesichert erscheint.

Da man für die Zukunft — bei Vermeidung politischer Störungen — mit einer weiteren, wenn auch wahrscheinlich relativ langsam vor sich gehenden Intensivierung des Güteraustausches zwischen dem westlichen Europa und dem südosteuropäischen Raum rechnen darf, wird die Transportnachfrage immer wieder gerade auch in jenen Verkehrsrelationen Impulse erhalten, deren Richtung geographisch durch den Verlauf der Rhein-Donau-Großschiffahrtsstraße gekennzeichnet ist.

Aus dem Wachstum der Güterströme, die sich in einer breiteren oder schmäleren Zone längs dieser Wasserstraße in beiden Richtungen bewegen werden, können alle Verkehrsträger Nutzen ziehen. Was dabei das besonders interessierende Verhältnis zwischen Bahn und Binnenschiffahrt betrifft, wird man für die Zukunft unterstellen dürfen, daß in dem Verhältnis des Leistungsangebots beider Verkehrsträger zueinander auch dann keine, die Verkehrsteilung entscheidend beeinflussenden Änderungen eintreten werden, wenn beide Verkehrsträger zur vollen Deckung ihrer Wegekosten herangezogen würden. Jedenfalls wird dies zutreffen, sofern die Kosten der Gesamtnetze gleichmäßig, d. h. unter dem Gesichtspunkt der Gleichheit im Raum auf die jeweilige Gesamtheit der Tonnenkilometerleistungen umgelegt würden.

Innerhalb der Bundesrepublik Deutschland dürfte sich das Transportaufkommen der Binnenschiffahrt nach den Schätzungen des Ifo-Instituts für Wirtschaftsforschung langfristig weiterhin etwas kräftiger ausweiten als das der Eisenbahn. Strukturelle und entwicklungsbedingte Zusammenhänge bewirken dabei, daß

die in dem Raum zwischen Main und Donau der Binnenschiffahrt potentiell zurechenbaren Transporte zunächst nicht mit gleicher Stärke wie die allgemeine Nachfrage nach Binnenschiffstransporten in der Bundesrepublik Deutschland wachsen dürften, die ihre hauptsächlichsten Impulse durch die nach wie vor besonders lebhafte Intensivierung des Wirtschaftslebens in den Räumen zu beiden Seiten des Rheins erhalten wird. Das gilt für die inländischen Verkehrsrelationen ebenso wie für die internationalen Transporte, die den Main-Donau-Kanal durchlaufen werden.

Der Umfang der internationalen Wasserstraßentransporte zwischen Bamberg und Kelheim im zwischenstaatlichen Güteraustausch bildet ein erstes Kriterium für die internationale Bedeutung der vollendeten Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße. Ein zweites ist in den verkehrswirtschaftlichen Vorteilen zu sehen, die sich dem Ausland durch Nutzung der Verbindung zwischen Main und Donau bieten.

Von den 20 Millionen Tonnen, die nach der Projektion für das Jahr 1986 auf dem Kanalabschnitt von Bamberg bis Regensburg transportiert werden, dürften schätzungsweise 6 bis 7 Mill. t Transporte sein, die Wasserstraßenverkehr der Bundesrepublik Deutschland mit dem Ausland oder internationale Transite darstellen. Im einzelnen handelt es sich dabei um voraussichtlich mehr als 4 Mill. t Güter, die die Bundesrepublik Deutschland auf dem Binnenwasserweg unter Benutzung des Main-Donau-Kanals aus dem Ausland beziehen oder dorthin versenden wird, darunter fast 1,5 Mill. t aus oder nach Orten in Bayern. Weitere fast 2 Mill. t werden internationale Kanaltransite zwischen westeuropäischen Ländern und Donau-Anliegerstaaten sein. Allein Österreich ist daran mit rd. 1 Mill. t beteiligt. Zu den Transiten dürften noch jene Auslandstransporte kommen, die bis dahin zwischen Seeschiffen und binnenländischen Verkehrsmitteln umgeschlagen worden waren, für die aber die Verbindung zwischen Main und Donau Anreize schafft, im gebrochenen Verkehr unter völliger oder teilweiser Ausschaltung der Seeschiffahrt die neue Wasserstraße zu benutzen. Der Umfang dieser Gütermenge dürfte auf Grund bisheriger Erfahrungen wegen wechselnder unternehmens- und handelspolitischer Interessen von Jahr zu Jahr schwanken. Für das Jahr 1986 wurde er mit schätzungsweise 0,6 Mill. t veranschlagt.

Bezieht man die vorgenannten Schätzzahlen für den Auslandsverkehr in Höhe von 6 bis 7 Mill. t auf die gesamte Gütermenge von 20 Mill. t, die 1986 auf dem Main-Donau-Kanal voraussichtlich befördert werden wird, dann ergibt sich ein Transportanteil von rund einem Drittel, der durch internationale Wirtschafts- und Verkehrsbeziehungen unmittelbar bedingt ist.

Im Hinblick auf die in der Untersuchung unterstellte relativ kurze Anlaufzeit für die durchgehenden Transporte auf dem Main-Donau-Kanal und auf wahrscheinlich auch 1986 noch bestehende Einengungen der Außenhandelsbeziehungen zwischen den westlichen und östlichen Volkswirtschaften muß die nach dem Anteilskriterium gemessene internationale Bedeutung des Main-Donau-Kanals beachtlich erscheinen, besonders wenn außerdem noch die große Ausdehnung des gesamten Wasserweges, die Differenzierung der Transportweiten der nationalen Flotten und die relativ langen, durch die zahlreichen Staustufen bedingten

Transportzeiten auf dem Mittelstück der Großschiffahrtsstraße berücksichtigt werden.

Wenn demgegenüber auf den Binnenwasserstraßen der Bundesrepublik Deutschland im Durchschnitt fast die Hälfte und auf dem Rhein sogar mehr als drei Fünftel des beförderten Gütervolumens internationale Transporte darstellen, so ist dies vor allem historisch bedingt. Alle vom Rhein erschlossenen europäischen Wirtschaftsräume und Staaten sind in der langfristigen Entwicklung, vor allem seit der Industrialisierung in immer engere Wirtschaftsbeziehungen zueinander getreten und haben damit den internationalen Güteraustausch auch auf den Binnenwasserwegen seit langem entscheidend gefördert.

Unmittelbarer Nutznießer des Kanals ist die bayerische Wirtschaft, die aus den verschiedensten Quellen — Ansiedlung von Wachstumsindustrien, verbesserte Energieversorgung, Wanderungsgewinne, Ausweitung des Fremdenverkehrs u. a. — überdurchschnittliche Wachstumsimpulse erhalten wird. Die Fertigstellung des Main-Donau-Kanals wird vor allem den zunehmenden Transporten von Massengütern zugute kommen, wobei die gesamtwirtschaftlichen Vorteile hervorzuheben sind, die sich aus der Schließung der bestehenden Lücke zwischen den Stromgebieten des Rheins und der Donau und der Integrierung der neuen Verkehrsmöglichkeiten in das europäische Gesamtverkehrssystem ergeben. Das erweiterte Wasserstraßennetz kann die Wirtschaft in sechs von insgesamt sieben bayerischen Regierungsbezirken verkehrsgünstig nutzen.

Die Bundesrepublik Deutschland gewinnt nicht nur in Bayern durch das Projekt. Gerade die jüngsten Verhandlungen über die Lieferungen von sowjetischen Erdgas zeigen beispielhaft, daß im Zuge des verstärkten Ost-West-Handels die Interessen Bayerns untrennbar mit direkten Interessen der übrigen Bundesrepublik verknüpft sind. Vor allem werden das Ruhrgebiet und der Wirtschaftsraum um Frankfurt weitere Nutznießer der frachtgünstigen Wasserstraßenverbindung zwischen den westlichen und südlichen sowie südöstlichen Teilen der Bundesrepublik und Europas sein.

Außer Westdeutschland ist es vor allem Österreich, dem durch die Großschiffahrtsstraße erheblicher Nutzen zuwächst. Das österreichische Institut für Raumplanung hat eine jährliche Frachtkostenersparnis durch die Rhein-Main-Donau-Verbindung für die österreichische Volkswirtschaft in Höhe von einer Milliarde Schilling errechnet. Überseeischer Weizen dürfte, je nach den zugrunde gelegten Tarifen, zwischen 20 und 30 Prozent billiger in den Wiener Raum gelangen, Kohle- und Erzimporte um 15 bis 30 Prozent billiger nach Linz.

Man kann annehmen, daß etwa ein Sechstel des gesamten deutsch-österreichischen Massengüterverkehrs über den Wasserweg abgewickelt werden wird. Der gesamte Kanalverkehr aus dem Güteraustausch zwischen Österreich einerseits und der Bundesrepublik sowie Nordwesteuropa andererseits dürfte im Projektionsjahr 1986 auf 2,4 Mill. t zu veranschlagen sein. Die Funktion Österreichs als Drehscheibe zwischen Ost und West wird verstärkt zur Geltung kommen, wenn sich nach Fertigstellung der Großschiffahrtsstraße auch der Transitverkehr auf der Donau beleben wird.

Von den Staatshandelsländern an der Donau sind prinzipiell alle — in besonderer Weise Jugoslawien und Ungarn — an der durchgängigen Wasserstraßen-

verbindung zum Rhein interessiert. Sie dürfte in zahlreichen Relationen Frachtvorteile gegenüber bisher — insbesondere im gebrochenen Verkehr — befahrenen Wegen bringen. Jede Tonne aus- oder eingeführter Güter, die billiger transportiert werden kann, erweitert den knappen Devisenspielraum der Staatshandelsländer.

Innerhalb der nordwestlichen Ländergruppen sind es vor allem die Niederlande, die von dem Main-Donau-Kanal erheblichen Nutzen erwarten. Ein frachtgünstiger Zugang im ungebrochenen Verkehr zu den östlichen Märkten, eine weitere Standortverbesserung des Hafens Rotterdam sowie eine intensivere Auslastung der eigenen Binnenschiffahrtsflotte sind die wichtigsten Argumente, die die Holländer zu bewußten Förderern des Projektes gemacht haben.

Schließlich sehen auch die französischen und im entsprechenden Rahmen die belgischen und schweizerischen Außenhandels- und Transportunternehmer Chancen, die neue Wasserstraßenverbindung auszunützen.

Wenn es zudem als Ziel einer europäischen Verkehrspolitik zu betrachten ist, die nationalen Verkehrsmärkte der einzelnen Staaten zu einem gemeinsamen Verkehrsmarkt zu verschmelzen, dann muß dem Kanal zwischen Main und Donau — und damit zwischen dem größten nordwestlichen und südöstlichen Binnenwasserstraßensystem überhaupt — eine wesentliche „Schrittmacher-Funktion" zugebilligt werden.

Neben den verkehrswirtschaftlichen Vorzügen bietet der Main-Donau-Kanal, wie grundsätzlich jede Wasserstraße, auch Vorteile, die vor allem im Bereich der Wasserwirtschaft und der Energiewirtschaft liegen und ganz allgemein der sich ständig steigernden Nachfrage nach Wasser in Industrie und Landwirtschaft des engeren und weiteren Einzugsgebietes zugute kommen.

Sicher würde manches energie- und wasserwirtschaftliche Projekt im Stromgebiet des Rheins und der Donau auch ohne den beabsichtigten Bau der Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße verwirklicht worden sein und noch verwirklicht werden; es ist aber nicht zu verkennen, daß der angestrebte und fortschreitende Ausbau der Großschiffahrtsstraße und speziell des Main-Donau-Kanals selbst solche energie- und wasserwirtschaftliche Bauvorhaben beschleunigt, in einzelnen Fällen sogar erst ermöglicht hat.

Ferner wird die neue Wasserstraßenverbindung Anlaß für die Bildung wirtschaftlicher Standorte geben, wie dies in gleicher Weise schon beispielsweise bei der Kanalisierung des Mains, des Neckars und der Mosel sowie der Fertigstellung des ersten Abschnitts des Main-Donau-Kanals zwischen Bamberg und Forchheim der Fall war.

Die Intensivierung der wirtschaftlichen Aktivität, die mit diesen Standortbildungen verknüpft ist, wird in allen Stufen der Produktion und des Absatzes und für alle Verkehrsträger Neuverkehr erzeugen.

Die gemeinsame, gleichzeitige und durchgängige Nutzung des die Nordsee mit dem Schwarzen Meer verbindenden Binnenwasserweges wird es notwendig machen, einheitliche Regelungen auf zahlreichen Gebieten — wie Schiffahrts-

ordnung, Verkehrsrecht, Tarifgestaltung, Bildung technischer Normen, Reparatur und Wartung von Schiffen, soziale und gesundheitliche Betreuung der Schiffer, Statistik und dergleichen — einzuführen, wodurch die Beziehungen zwischen Staaten und Völkern, die seit dem zweiten Weltkrieg teilweise nur eine verhältnismäßig lockere Verbindung zueinander haben, gefestigt werden.

Ein internationales Gremium für solche vielseitige Normversuche ist neben der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (ECE) in Genf die Internationale Donau-Kommission in Budapest, der neben den infrage kommenden Staatshandelsländern auch Österreich als Vollmitglied und die Bundesrepublik (nicht stimmberechtigt) in beratender Position angehören.

Dem Abkommen von Bratislava — einer seit 1955 bestehenden Konvention, dem die Donauschiffahrtsunternehmen aller Staatshandelsländer angehören — sind Ende 1968 auch die Bayerischer Lloyd Schiffahrts-AG, Regensburg und die Erste Donau-Dampfschiffahrtsgesellschaft, Wien als gleichberechtigte Mitglieder beigetreten. Die Partner des Bratislaver Abkommens haben es sich zum Ziel gesetzt, die Zusammenarbeit der Donauschiffahrtsunternehmen zu koordinieren und zu intensivieren. Das Abkommen umfaßt im einzelnen Regelungen über die allgemeinen Verfrachtungsbedingungen im Güterverkehr sowie Vereinbarungen über einheitliche Tarife, Schleppen, Hilfeleistung bei Havarien und Agentierung.

Diese drei — mittelbar oder unmittelbar mit dem Europa-Kanal in Zusammenhang stehenden — Gremien haben sich in den letzten Jahren mehr und mehr mit den Sachfragen beschäftigt, die die Verkehrsaufgaben im Rahmen der Ost-West-Beziehungen aufwerfen. Angesichts der wenigen offiziellen Kontakte zwischen Ost und West könnten sie unter Umständen auch Funktionen mit übernehmen, die über ihren eigentlichen Aufgabenkreis hinausgehen.

Über diese offiziellen Kontakte hinaus werden sich zudem im Rahmen des durch den Kanal-Verkehr geförderten Ost-West-Handels zahlreiche Firmenkontakte und persönliche Beziehungen herausbilden, die in ihrer Bedeutung nicht zu unterschätzen sind. Zusammen mit der Arbeit der staatlichen und halbstaatlichen Organisationen dürften gerade sie geeignet sein, die traditionellen, sicher nur vorübergehend unterbrochenen oder geminderten Wirtschaftsbeziehungen zwischen Nordwest- und Südosteuropa wieder zu intensivieren.

Je rascher es gelingen wird, politische Störungen zu vermeiden und den Güteraustausch zwischen den Donau-Anliegerstaaten und dem westlichen Europa zu fördern, desto höher darf man die Entwicklungschancen, die dem internationalen Güterverkehr auf diesem Wasserwege offenstehen, einschätzen. Insgesamt läßt sich die internationale Bedeutung der Rhein-Main-Donau-Großschiffahrtsstraße sowohl wegen der verkehrswirtschaftlichen Vorzüge und Zukunftsaussichten dieses Wasserweges als auch wegen seiner wirtschaftsbelebenden und völkerverbindenden Funktion positiv beurteilen.

*

Die Originalstudie des Ifo-Instituts ist bearbeitet von: Erwin Gleißner, Tilmann Huber und Anton Gälli in Zusammenarbeit mit Werner Habermeyer, Oscar-Erich Kuntze, Anneliese Herrmann, Rosemarie Haselsberger, Ursula Giner, Jörg Maier und G. Wolfgang Heinze.

Anmerkungen:

[1]) Diese Bestandsaufnahme stellt in ihrer Art eine der besten Analysen des Stromgebietes des Rheins und der Donau dar, die in zahlreichen Tabellen des Anhanges zur Originalfassung durch Zahlenübersichten und statistische Kennziffern vorbereitet und erläutert wird. In der Kurzfassung werden aus dieser Bestandsaufnahme die Darstellung des Verlaufes der Großschiffahrtsstraße und der Verkehrsbeziehungen der Anliegerstaaten übernommen.

[2]) Kanalregion: Statistische Verkehrsbezirke 61/62, Mittel- und Oberfranken einschließlich Nürnberg und einschließlich des Stadtkreises Neumarkt und der Landkreise Neumarkt, Beilngries, Parsberg und Riedenburg aus dem statistischen Verkehrsbezirk 63, aber ohne Stadt- und Landkreis Bamberg.

[3]) Donauregion: Statistischer Verkehrsbezirk 63, Niederbayern und Oberpfalz, jedoch ohne die zur Kanalregion zugeschlagenen Stadt- und Landkreise dieses Verkehrsbezirks.

[4]) Gleißner, E.: Transportelastizität und wirtschaftliche Entwicklung. Berlin und München: Duncker und Humblot 1967 (Schriftenreihe des Ifo-Instituts Nr. 65) —
Ders.: Die Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Güterverkehr. Berlin und München: Duncker und Humblot 1966 (Schriftenreihe des Ifo-Instituts Nr. 62).

[5]) Beziehungs- oder Regressionsgeraden geben in mathematischer Fixierung den Zusammenhang zwischen zwei beobachteten Merkmalen nach Form und Richtung wieder. Die Strammheit (oder Zuverlässigkeit) des Zusammenhangs wird gemessen durch den Korrelationskoeffizienten (r), der den Wert + 1 erreicht, wenn der Zusammenhang gleichsinnig und sehr eng ist. Der Zusammenhang verschlechtert sich, je mehr r sich von + 1 entfernt. In dem hier aufgeführten Fall, der 13 Regionen erreicht r den Wert + 0,99. In der Anwendung der Formel auf das Land Bayern — wobei das BIP preisbereinigt wurde — ist r = + 0,96.

[6]) Es handelt sich um folgende Gebiete: Maingebiet, Neckargebiet, Oberrheingebiet, Mittelrheingebiet, Niederrheingebiet, Dortmund-Ems-Kanalgebiet und Mittelwesergebiet.

[7]) Es waren dies folgende Güterhauptgruppen: Getreide, Holz, Sand und Kies, sonstige Steine, Salz, Eisenerze, Eisen- und Stahlabfälle, NE-Metallerze, Steinkohle, Braunkohle, Kraft- und Leuchtstoffe, chemische Grundstoffe, Düngemittel, Kalk und Zement, Walzwerkserzeugnisse.

[8]) Bei den Verkehren 3 bis 6 wurden folgende regionale Abgrenzungen innerhalb der Länder getroffen:
3 der „übrigen Bundesrepublik" entspricht das Rhein-Main-Einzugsgebiet; „Österreich" ist auf die Bundesländer Oberösterreich, Niederösterreich, Wien und Burgenland beschränkt;
4 der „übrigen Bundesrepublik" entspricht das nördliche und westliche Deutschland;
5 für „Österreich" gilt die gleiche Einschränkung wie unter Verkehr 3.

[9]) Als Quelle hierfür stand eine Untersuchung des österreichischen Instituts für Raumforschung zur Verfügung, aus der hervorgeht, daß in den ausgewählten Bundesländern 1961 rd. 67 % des gesamten Beitrages der Industrie zum Bruttoinlandsprodukt erbracht wurden.

*

Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und dem Freistaat Bayern über den Ausbau der Großschiffahrtsstraße Rhein-Main-Donau zwischen Nürnberg und Vilshofen (Passau).

(Duisburger Vertrag vom 16. September 1966)

§ 1 Feststellungen

(1) Die Rhein-Main-Donau Aktiengesellschaft hat im Konzessionsvertrag vom 30. 12. 1921 gegenüber Reich, Bayern und Baden die Verpflichtung übernommen, die Großschiffahrtsstraße Aschaffenburg bis Reichsgrenze bei Passau gemäß den Ziff. 4 bis 14 des Vertrages zwischen Reich und Bayern wegen Ausführung der Main-Donau-Wasserstraße am 13. 6. 1921 (Main-Donau-Vertrag) enthaltenen Bestimmungen auszubauen; der Main-Donau-Vertrag wurde durch einen Vertrag vom 17. 8. 1925 zwischen Reich und Bayern ergänzt. Im Main-Donau-Vertrag haben Reich und Bayern insbesondere die Verpflichtung zur Übernahme von Bürgschaften für Anleihen der Gesellschaften und zur Beschaffung der erforderlichen Geldmittel übernommen, soweit sie nicht durch Anleihen oder sonstige Einnahmen der Gesellschaft aufgebracht werden können.

(2) Der sog. Zwischenvertrag vom 9. 9. 1949 zwischen der Verwaltung des Vereinigten Wirtschaftsgebietes, dem Freistaat Bayern und der Rhein-Main-Donau AG erklärte für die Vertragsteile insbesondere den Main-Donau-Vertrag und den Konzessionsvertrag für verbindlich und brachte die Bereitschaft der Verwaltung des Vereinigten Wirtschaftsgebietes und Bayern zum Ausdruck, die zum Weiterbau benötigten Geldmittel im Rahmen der nach der jeweiligen Finanzlage möglichen Höhe als unverzinsliche und nur aus Bilanzgewinnen der Rhein-Main-Donau AG rückzahlbare Darlehen zur Verfügung zu stellen.

(3) In die Rechte und Pflichten der Verwaltung des Vereinigten Wirtschaftsgebietes ist der Bund eingetreten (Art. 133 des Grundgesetzes).

§ 2 Zur Durchführung der Aufgabe im allgemeinen

Die Vertragsschließenden sind sich darüber einig,
1. daß der Bau der Strecke der Großschiffahrtsstraße von Nürnberg bis Vilshofen im Jahre 1969 zu beginnen ist und daß die Arbeiten an der Kanalstrecke Regensburg bis Straubing in die Bauzeit für die Strecke Nürnberg bis Regensburg einzubeziehen sind;
2. daß der Bau von der Strecke von Nürnberg bis Vilshofen so zu fördern ist, daß die Strecke von Nürnberg bis Straubing bis spätestens 1981, die Strecke Straubing bis Vilshofen bis spätestens 1989 fertiggestellt ist.

§ 3 Zur Finanzierung im besonderen

(1) Die Vertragsschließenden sind sich darüber einig, daß die für den Bau der Strecke Nürnberg bis Regensburg nötigen Mittel aufzubringen sind

durch eigene Mittel der Rhein-Main-Donau AG,
durch Beiträge Dritter,

durch unverzinsliche, nur aus Bilanzgewinnen der Gesellschaft rückzahlbare Darlehen der Bundesrepublik Deutschland und des Freistaates Bayern (Verhältnis 2 : 1)

sowie durch Fremdmittel, die die Rhein-Main-Donau AG aufnimmt, und für die die Bundesrepublik Deutschland und der Freistaat Bayern Bürgschaft leisten werden.

Diesem Vertrag liegt, unbeschadet der Absätze 3 und 4, ein Finanzierungsplan an, der den Grundsätzen des vorstehenden Unterabsatzes entspricht. Falls sich gegenüber den im Finanzierungsplan genannten Baukosten Abweichungen ergeben sollten, werden die Vertragsschließenden ihre Beiträge zur Finanzierung der Bauvorhaben entsprechend dem Verhältnis ihrer Beteiligung ändern.

(2) Die Bundesregierung und die Staatsregierung des Freistaates Bayern werden in den Entwürfen der Haushaltspläne die erforderlichen Mittel für die Gewährung der Darlehen ausbringen.

(3) Die Verpflichtung der Vertragsschließenden zur Finanzierung der Bauvorhaben gilt nur wenn

a) die Finanzlage der Vertragsschließenden oder die Konjunkturlage, insbesondere im Tiefbau, die Durchführung der Bauvorhaben zuläßt,

b) die gesetzgebenden Körperschaften die Mittel bewilligen.

Die Vertragsschließenden werden von dem Vorbehalt nach Buchst. a) keinen Gebrauch machen, soweit die Gesellschaft bereits Verbindlichkeiten eingegangen ist. Die Gesellschaft wird das Einvernehmen der Vertragsschließenden einholen, bevor sie Verbindlichkeiten eingeht, die den Vorbehalt nach Buchst. a) unwirksam machen würden.

(4) Soweit ein Vertragsschließender seinen Beitrag nicht aus Haushaltsmitteln aufbringen kann, wird er die Gesellschaft zur Aufnahme entsprechender Kreditmittel ermächtigen. In diesem Fall ist er verpflichtet, die hiernach von der Gesellschaft aufgenommenen Mittel zu verbürgen, zu verzinsen und zu tilgen sowie Kreditkosten zu tragen.

§ 4 Kanalisierung der Donau

Der Freistaat Bayern stimmt zu, daß die Rhein-Main-Donau AG die Kanalisierung der Donau von Regensburg bis Vilshofen im Auftrag der Bundesrepublik Deutschland durchführt, und sie ist bereit, mit der Hälfte der Mittel beizutragen, die die Bundesrepublik Deutschland aus Haushaltsmitteln hierzu bereitstellt.

§ 5 Vorleistungen und deren Ausgleich

(1) Nach Nr. 6 des Zwischenvertrages vom 9. 9. 1949 sollen die unverzinslichen, nur aus Bilanzgewinnen der Gesellschaft zurückzahlbaren Darlehen der Bundesrepublik Deutschland und des Freistaates Bayern im Regelfall im Verhältnis 2 : 1 aufgebracht werden. Der Freistaat Bayern hat bisher gegenüber diesem Regelverhältnis erhebliche Mehrleistungen aufgebracht; weitere Mehrleistungen ergeben

sich aus der Finanzierungsvereinbarung vom 25. 11. 1965 / 16. und 28. 2. 1966 für die Strecke Bamberg bis Nürnberg. Die Bundesrepublik Deutschland wird diese Mehrleistungen ausgleichen; das Nähere wird im Rahmen der jährlichen Haushaltspläne geregelt.
(2) Sollte das Verhältnis 2 : 1 in der Aufbringung der Mittel für die Strecke Nürnberg bis Regensburg von einem der Vertragsschließenden nicht eingehalten werden können, weil seine Finanzlage die volle Leistung nicht zuläßt, und leistet deshalb der andere Vertragsschließende mehr als diesem Verhältnis entspricht, so sind die Mehrleistungen auszugleichen.

§ 6 Änderungsvorbehalt

Ergibt sich aus wichtigen Gründen, insbesondere aus gesetzlichen Maßnahmen, daß Änderungen oder Ergänzungen dieses Vertrages zur Wahrung der darin festgelegten Interessen eines oder beider Vertragsschließenden erforderlich werden, so sind sie unverzüglich in vertrauensvoller Zusammenarbeit zu vereinbaren.

Duisburg, den 16. September 1966

Für die Bundesrepublik Deutschland:	Für den Freistaat Bayern:
Dahlgrün Seebohm	Goppel Pöhner
(Siegel)	(Siegel)

Verantwortlich für den Inhalt sind, soweit genannt, die Verfasser; für den übrigen Inhalt: Prof. Dr. Geer, 85 Nürnberg, Marienplatz 4/II.
Gesamtherstellung: Verlagsdruckerei Ph. C. W. Schmidt, Neustadt/Aisch.