

wirtschaftslehre sich dafür interessierten, daß betriebswirtschaftliche Probleme des Verkehrs schon im 19. Jahrhundert in beträchtlichem Umfang sowohl für sich wie in Verbindung mit volkswirtschaftlichen Fragen behandelt worden sind und daß zahlreiche Werke gerade die Fruchtbarkeit der Verbindung volks- und betriebswirtschaftlicher Betrachtungsweise belegen.

Zum Schluß sei noch auf folgendes Bedenken eingegangen, das *Lechner* gegen die Zusammenfassung von Volks- und Betriebswirtschaftslehre des Verkehrs geltend macht. Es ist die Sorge, daß der wachsende Umfang von Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre die Trennung gebietet. Soweit diese sich auf die Verbindung der beiden Gesamtfächer, ja auch nur auf ein Gesamtfach als solches richtet, wird sie von mir geteilt. Aber ich bin der Ansicht, daß ein Hochschullehrer, der Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre des Verkehrs vertritt, auch noch volkswirtschaftliche Fragen des Verkehrs überblicken kann und daß umgekehrt ein Hochschullehrer, der die Angewandte Volkswirtschaftslehre vertritt, außer der Volkswirtschaftslehre des Verkehrs auch betriebswirtschaftliche Fragen des Verkehrs mitzubehandeln vermag. Indem der eine Fachvertreter in der Betriebswirtschaftslehre, der andere in der Volkswirtschaftslehre verwurzelt ist, wächst der Reichtum der Aspekte der Verkehrswissenschaft. Allgemein bleibe ich überzeugt, daß die Verbindung von Volkswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftslehre in der Verkehrswissenschaft wissenschaftstheoretisch haltbar ist und in Forschung und Lehre Vorteile bietet, die bei einer Scheidung dahinfallen.

Die Wirkungen von Rohrleitungen für Öl und Gas auf die Binnenschifffahrt in der Bundesrepublik Deutschland

VON PROF. DR. KARL FÖRSTER, MÜNCHEN

I. Die Planungen

Vor fast 100 Jahren wurde in den Vereinigten Staaten von Amerika mit dem Bau einer rund 10 km langen und 5 cm starken Rohölleitung begonnen; heute liegen in den USA über 300 000 km Fernleitungen für den Transport von Rohöl und Fertigprodukten.¹⁾ Die Rohölpipelines ermöglichen es, das Öl in unmittelbarer Nähe der großen Verbrauchszentren zu verarbeiten: etwa 85 % der gesamten USA-Erdölproduktion fallen auf die Staaten Texas, Louisiana, Oklahoma, Kalifornien und Kansas, während etwa 40 % in den hochindustrialisierten Gebieten an der atlantischen Küste verbraucht werden. Auch Gas-, und zwar vorwiegend Erdgasleitungen — selbst auf große Entfernungen —, gehören in den USA und in Canada zum Bestand der Wirtschaft.

Während in den Vereinigten Staaten die auf die Pipelines begründete Strukturwandlung des Verkehrswesens einigermaßen abgeschlossen ist, befindet sie sich in Europa, und damit auch in der Bundesrepublik Deutschland, erst in ihren Anfängen: Bisher hat man in Europa die Raffinerien vorwiegend in den Einfuhrhäfen für Rohöl, also an den Küsten, angelegt und dann die Fertigprodukte mit der Eisenbahn oder der Binnenschifffahrt in die landeinwärts gelegenen Verbrauchsmittelpunkte transportiert. Neuerdings geht man dazu über — ähnlich wie dies in den USA schon viel früher geschehen ist —, Raffineriekapazitäten vorwiegend in den Verbrauchsschwerpunkten zu errichten und die neuen Raffinerien preisgünstig durch großdimensionierte Rohölpipelines zu versorgen. Man erspart dadurch einen Teil der teureren Transporte der Fertigwarenprodukte, da die in den Verbrauchsschwerpunkten errichteten Raffinerien die Masse ihrer Fertigprodukte auf verhältnismäßig kurze Entfernung absetzen. Im Zuge dieser Entwicklung wurden in der Bundesrepublik Deutschland kürzlich die ersten Hauptwege eines Pipelinenetzes in Betrieb genommen, und zwar im Januar 1959 die Rohölpipeline von Wilhelmshaven nach Köln über fast 400 km bei 711,2 mm Rohraußendurchmesser und im Juli 1960 die Leitung von Rotterdam nach Köln über rd. 300 km mit 609,6 mm Rohraußendurchmesser. Der Bau einer Pipeline mit 762 mm Durchmesser von Marseille über Straßburg bis Karlsruhe über rd. 750 km wurde begonnen,²⁾ ebenso eine Pipeline, die von Genua

¹⁾ *Winkelhaus, H.*, Pipelines: Moderne Transportmittel für Massengüter, in: Beilage „Eisen- und Stahlindustrie“ des *Volkswirt.*, 14. Jg. (1960), Nr. 44.

²⁾ Die Rohölpipelines bedienen regelmäßig mehrere Interessenten. So sind an der Fertigwarenpipeline von der Seinemündung nach Paris allein 28 Abnehmer beteiligt. An der Rohölpipeline, die von Marseille längs der Rhone über Lyon, Lous-le-Saulnier, Besancon, Belfort, Colmar nach Straßburg mit einer Verlängerung nach Karlsruhe führen wird, haben sich 19 Gesellschaften mit namhaften Beiträgen engagiert, und zwar: Antar, Pétrole de l'Atlantique; Royal Dutch; British Petroleum Company; Compagnie Française des Pétroles BP; California Texas-Oil Corporation, New York; Caltex, Paris; Compagnie Française des Pétroles; Compagnie Française de Rafinage; Shell Française; Pechelbronn; Petrofina; Purfina; Mobiloil Française; Deutsche Erdöl; Gelsenberg Benzin; Mobiloil Hamburg; Scholven-Chemie; Wintershall; Standard Oil.

(Forts. d. Anmerk. auf S. 196)

durch das Tessin und Graubünden nach Süddeutschland führen soll. Diese zum künftigen Transeuropa-Pipelinennetz gehörigen Hauptadern sollen noch durch weitere Haupt- und Anschlußleitungen ergänzt werden.

Das Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung geht in seiner 1960 veröffentlichten Untersuchung „Die Entwicklungstendenzen des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 1970“³⁾ davon aus, daß bis zum Jahre 1965 außer der seit 1959 betriebenen Rohöfnerleitung von Wilhelmshaven nach Wesseling bei Köln, deren jährliche Durchsatzkapazität heute bereits 9 Mill. t umfaßt und 1965 etwa 14 bis 15 Mill. t betragen soll, noch folgende Rohöfnerleitungen in Betrieb sein werden:

Die Pipeline von Rotterdam nach Wesel bzw. nach Wesseling mit einer jährlichen Durchsatzkapazität von etwa 7 Mill. t, die – wie oben gesagt – unterdessen in Betrieb genommen worden ist, die Pipeline von Straßburg nach Karlsruhe mit einer jährlichen Durchsatzkapazität von etwa 6 Mill. t und die Pipeline von Genua über Aigle nach München⁴⁾ mit einer jährlichen Durchsatzkapazität von etwa 3 bis 4 Mill. t. Die voraussichtliche Rohölmenge, die in diesen vier Fernleitungen bei einer angenommenen Kapazitätsauslastung von 80 bis 90 v. H. befördert werden wird, dürfte nach Ansicht des Ifo-Institutes

1965 schätzungsweise 25 Mill. t,
1970 schätzungsweise 35 Mill. t

betragen.

Das Institut unterstellte, daß zwischen 1965 und 1970 keine weiteren Pipelines nach und in Westdeutschland gebaut werden und rechnete lediglich mit Erweiterungsinvestitionen an den bestehenden Leitungen, um der in diesem Zeitraum erwarteten Zunahme des Rohölverbrauches und der damit steigenden Nachfrage nach Pipelinetransporten nachzukommen. So könnte die Pipeline von Wilhelmshaven nach Wesseling durch den Einbau weiterer Pumpstationen auf eine jährliche Durchsatzkapazität von etwa 20 bis 22 Mill. t gebracht werden.

Die durchschnittliche Versandweite im Rohöltransport durch Pipelines dürfte in der Bundesrepublik nach Ansicht des Institutes 1965 schätzungsweise 258 km und 1970 etwa

Die Weiterführung der Pipeline Straßburg–Karlsruhe über rd. 30 km wird besonders von der ESSO AG, Hamburg, der BP, der Caltex und der Mobil Oil, der DEA, betrieben. Die eine Raffinerie in Karlsruhe wird von der ESSO gebaut; sie wird eine Kapazität von 4 Mill. Jahrestonnen erhalten. Die zweite, ebenfalls an die Pipeline Marseille–Straßburg–Karlsruhe angeschlossene Raffinerie in Karlsruhe, wird als Gemeinschaftsunternehmen von den folgenden fünf Firmen erstellt: Deutsche Erdöl AG, Hamburg (DEA); Mobil Oil AG in Deutschland, Hamburg; Wintershall AG, Kassel/Gelsenkirchen und Scholven-Chemie AG, Gelsenkirchen. Die Kapazität dieser Raffinerie soll 2,0 Mill. t umfassen.

Die Nord-West-Ölleitung GmbH (Leitung von Wilhelmshaven nach dem Ruhrgebiet), welche z. Z. die größte der in Europa in Betrieb befindlichen Pipelines betreibt, wurde 1956 mit einem Stammkapital von 65 Mill. DM gegründet. Die Gesamtkosten haben bisher 332 Mill. DM betragen. An dieser Rohölrohrleitung sind acht Gesellschaften beteiligt: ESSO AG, Hamburg; BP Benzin und Petroleum AG, Hamburg; Purfina Mineralölraffinerie AG, Duisburg; Scholven-Chemie AG, Gelsenkirchen; Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG, Wesseling, und die Ruhrchemie AG, Oberhausen.

Die Pipeline Rotterdam–Ruhrgebiet wird von folgenden Gesellschaften getragen: Royal Dutch/Shell-Gruppe, Gelsenberg und Mobil Oil, Handels- und Transport GmbH, und Caltex-Gruppe (Angaben auf Grund der Studie über den Bau und Betrieb von Rohrleitungen im südwestdeutschen Raum von Georg Gregor, Manuskript).

³⁾ Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), Die Entwicklungstendenzen des Güterverkehrs in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahre 1970 (= Nr. 40 der Schriftenreihe des Ifo-Institutes), Berlin–München 1960, S. 136/IV. ff.

⁴⁾ Nach den neueren Planungen wohl von Genua durch das Tessin, Graubünden, St. Gallen, Vorarlberg nach Ingolstadt, eventuell zusätzlich eines Stranges nach Stuttgart.

270 km betragen. Es ergäbe sich somit für die Pipelines eine tonnenkilometrische Leistung in Höhe von

etwa 6,5 Mrd. tkm im Jahre 1965 und
etwa 9,5 Mrd. tkm im Jahre 1970.

Auf Grund der neuesten Entwicklung muß über die Schätzung des Ifo-Institutes hinausgegangen werden: Mit großer Wahrscheinlichkeit wird noch eine Pipeline von Karlsruhe nach Ingolstadt und evtl. Kelheim mit einem Durchsatz von 5 Mill. t gebaut werden. Der Durchsatz durch diese Pipeline dürfte anfänglich insgesamt 4 Mill. t betragen.

Außerdem ist mit einer Raffinerie der Caltex bei Kelsterbach/Höchst am Main mit einem Durchsatz von 2 Mill. t jährlich⁵⁾ zu rechnen, die wahrscheinlich von Godorf aus durch die Binnenschifffahrt oder durch eine Rohölpipeline versorgt werden wird. Falls wir das letztere annehmen, so kommen wir auf etwa 34 Mill. t oder 9 Mrd. tkm für 1965 und 45 Mill. t oder 12 Mrd. tkm für 1970.

Stille⁶⁾ schätzt den künftigen Verbrauch, auf welchen die derzeitigen Raffinerien- und Leitungsbauten abgestellt sind, für 1965 auf 42–43 Mill. t.

Aufgrund anderer Schätzungen wird bereits für 1965 mit einem Pipelinedurchsatz von 55 Mill. t gerechnet, bei einer Ausbeute von Produkten von 44–45 Mill. t, wovon 4–5 Mill. t auf die Ausfuhr aus der Bundesrepublik entfallen.⁷⁾

Noch zu erwähnen wären an dieser Stelle die Pläne für Pipelines von Italien aus mitten durch Österreich nach der Bundesrepublik. Sie scheinen noch nicht ausgereift zu sein und stoßen außerdem auf erhebliche Widerstände.

Selbstverständlich kann die Entwicklung auch zum Teil andere Wege nehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in der Bundesrepublik Deutschland von verschiedenen Seiten Maßnahmen gefordert werden, die den Bau von Pipelines erheblich erschweren. Sie gipfeln darin, daß der Bau und Betrieb von Mineralöfnerleitungen durch ein Gesetz einer Genehmigung durch den Bund unterworfen werden sollen. Die Genehmigung könnte jeweils mit Auflagen verbunden werden.⁸⁾ Diese Bestrebungen werden in der Hauptsache damit begründet, daß das neue Transportmittel dem bisher bestehenden Verkehrssystem organisch eingegliedert werden müsse. Die Verschärfung der Bestimmungen zum Schutze des Grundwassers sowie steuerliche Maßnahmen könnten überdies erhebliche finanzielle Belastungen der Pipelines verursachen.

Trotzdem ist es wahrscheinlich, daß die oben angeführten Pipelinepläne im großen und ganzen in dem geschätzten Ausmaß durchgeführt werden: Starke politische Kräfte setzen sich dafür ein, da von den Pipelines mit Recht⁹⁾ eine Verbesserung der Energieversorgung

⁵⁾ Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 24. 3. 1961, S. 30.

⁶⁾ Stille, F., Die Entwicklung des Rohrleitungstransportes, insbesondere auf dem Gebiet des Mineralöls, in der Bundesrepublik Deutschland und im umliegenden Europa, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 70. Jg. (1960), S. 496.

⁷⁾ Vgl. Verkehrs-Wirtschaft mit Der Kraftverkehr, 13. Jg. (1961), Nr. 2, S. 3.

⁸⁾ Näheres in: Gutachten über Mineralöfnerleitungen, Schriftenreihe des Wissenschaftlichen Beirates beim BVM, Heft 8, Bad Godesberg 1960, bes. S. 39 ff.

⁹⁾ Die im Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates (S. 31) angedeutete Gefahr, daß sich die durch die Pipelines verursachte Transportkostensenkung in steigenden Differentialgewinnen niederschlägt, dürfte angesichts der neuen Entwicklung fraglich sein, da auf dem Markt für Fertigprodukte eine beträchtliche Konkurrenz, die auch auf Lieferung aus Österreich und dem Comecon-Bereich beruhen dürfte, besteht. Es ist daher wahrscheinlich, daß Transportkostensenkungen dem Verbraucher in Form von Preissenkungen zugute kommen.

großer Teile Süddeutschlands erwartet wird. Auch sind die Vorbereitungen, wie Planungen und Grundstückserwerb für die Raffinerien, zum Teil bereits weit fortgeschritten.

Im Zusammenhang mit den Plänen für den Bau von Rohölpipelines und Raffinerien muß auch an die Gefahr einer Überkapazität gedacht werden. Hierbei soll von den Schätzungen Gregors¹⁰⁾ 11) ausgegangen werden, wonach der Mineralölverbrauch im süddeutschen Raum 1965 einschließlich des Gebietes am Unteren Main 12,4 Mill. t und davon wieder in Bayern 4,2 Mill. t und im Südwesten 3 Mill. t betragen soll. Aufgrund der neuesten Entwicklung wollen wir diese Schätzung für den süddeutschen Raum von 12,4 Mill. t auf 15 Mill. t erhöhen.

Wenn wir weiter unterstellen, daß 1965 folgende Raffinerien arbeiten:

Esso Ingolstadt	2 Mill. t ¹²⁾
Shell Ingolstadt	3 Mill. t ¹²⁾
Caltex Höchst	2 Mill. t ¹³⁾
DEA Karlsruhe	2 Mill. t ¹⁴⁾
Esso Karlsruhe	4 Mill. t ¹⁴⁾
ENI Stuttgart und München	4 Mill. t ¹⁵⁾
so ergibt das	17 Mill. t,

also eine Kapazität, die 1965 zu einem Überangebot führen könnte. Dabei müßte noch davon ausgegangen werden, daß die bisherigen Lieferanten des süddeutschen Marktes, das sind für Württemberg=Baden hauptsächlich die niederrheinischen und für Bayern die Hamburger Raffinerien,¹⁶⁾ auf diese Lieferungen verzichten und für ihre Produkte neue Absatzmöglichkeiten erschließen. Auch dürften weder Erdölprodukte aus dem Comecon-Bereich noch aus Frankreich (die Straßburger Raffinerie¹⁷⁾ wird 1965 über eine Kapazität von 7 Mill. t jährlich verfügen) in den süddeutschen Markt vordringen.

Da diese Voraussetzungen nicht in vollem Umfang gegeben sein werden, wird — zum mindesten vorübergehend — mit einer gewissen Überkapazität gerechnet werden müssen, einer Tatsache, die für Angebot und Preisgestaltung Bedeutung gewinnen dürfte.

Fertigwarenpipelines auf größere Entfernungen sind zunächst nicht geplant. Ein Sonderfall begegnet uns in der Schweiz: Um den Abtransport der in Basel zu Schiff ankommenden Erdölprodukte zu erleichtern, also die Binnenschifffahrt zu fördern, soll von dort eine Fertigwarenpipeline auf mittlere Entfernung, und zwar über Aarau nach Zürich gebaut werden.¹⁸⁾

Erdgasleitungen haben in der Bundesrepublik Deutschland z. Z. nur lokale Bedeutung, so die Erdgaspipeline aus dem Ampfing=Mühlendorfer Gebiet nach München. Eine Fortführung dieser Pipeline von München weiter nach Ulm und Stuttgart wird allerdings erwogen. Zu erwähnen ist außerdem, daß es in der Bundesrepublik Deutschland seit

¹⁰⁾ Gregor, G., Studie über den Bau und Betrieb von Rohrleitungen im südwestdeutschen Raum, Stuttgart 1960 (Manuskript), S. 3.

¹¹⁾ Holland, B., Die Rohrleitung als Ferntransportmittel (Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Band 4), Berlin 1961, S. 61, schätzt den Verbrauch Westdeutschlands 1965 auf 38,7 Mill. t.

¹²⁾ Süddeutsche Zeitung v. 7. 4. 1961.

¹³⁾ Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 24. 3. 1961 und Nürnberger Zeitung v. 13. 4. 1961.

¹⁴⁾ Gregor, G., a.a.O., S. 12 und Seidenfus, H. St., Energie und Verkehr, Basel=Tübingen 1960, S. 152.

¹⁵⁾ Münchner Merkur v. 12. 5. 1961.

¹⁶⁾ Seidenfus, H. St., a.a.O., S. 138.

¹⁷⁾ Frankfurter Allgemeine Zeitung v. 1. 3. 1961.

¹⁸⁾ Osterhaus, M., Binnenschifffahrtsprobleme und Schweizerische Binnenschifffahrt, in: Wasser- und Energiewirtschaft 1960, Heft 11.

längerer Zeit ein gut ausgebautes Netz von Leitungen für *fabriziertes Gas* mit den Hauptsträngen Ruhrgebiet—Berlin und Ruhrgebiet—Frankfurt gibt, ohne daß darüber diskutiert wird.¹⁹⁾

Die der Abhandlung von Winkelhaus (a.a.O.) entnommenen und — soweit möglich — auf den neuesten Stand gebrachten Karten sollen für Europa, Nordafrika und den Nahen Osten einen Überblick über die vorhandenen und geplanten Pipelines für Erdöl und Gas vermitteln. Die Karten zeigen, daß auch der *Osten Europas* die Planung und den Bau von Fernleitungen für Öl und Gas aufgenommen hat.²⁰⁾ Die bereits begonnenen 4640 km langen Rohölleitungen aus dem Raum Kuibyschew nach der Sowjetzone, nach Polen, der Tschechoslowakei und Ungarn sollen in drei Jahren fertiggestellt werden. Rund 3000 km sollen davon auf russischem Gebiet und rund 1200 km auf polnischem Gebiet liegen. Die Förderkapazität soll 1965 bereits 14 Mill. Jahrestonnen Rohöl betragen, die in den Empfangsländern zur Energiegewinnung, für Treibstoffe und als Grundlage für den Aufbau einer Petrochemie dienen sollen. Die Pipelines aus dem Osten werden in ihren Endstationen zum Teil bis dicht an die Grenzen der Bundesrepublik herankommen und somit in unmittelbarer Nachbarschaft der östlichen Ausläufer des geschilderten Transeuropa-Pipelinennetzes verlaufen. Da die Sowjetunion auch über ausgedehnte Erdgasvorkommen verfügt, ist es möglich, daß in einiger Zeit auch Erdgaspipelines bis in die Nähe der Grenzen der Bundesrepublik vorstoßen.

II. Die voraussichtlichen Wirkungen der Pipelines auf die Binnenschifffahrt

1. Die Beurteilung in der Literatur

Die Wirkungen der Rohrleitungen für Erdöl auf die Binnenschifffahrt wird in der Literatur verschieden beurteilt. Zur Zeit herrscht eine mehr pessimistische Auffassung vor. Sie wird damit begründet, daß die Binnenschifffahrt eines großen Teils der Rohöltransporte durch die Pipelines verlustig gehen werde. Die strukturell stark ansteigende Herstellung von Erdölprodukten und die Notwendigkeit ihres Abtransportes würden vielleicht mengenmäßig einen Ausgleich herbeiführen. Die tonnenkilometrische Leistung der Binnenschifffahrt würde jedoch zurückgehen, da sich durch den Ausbau und den Neubau der Raffinerien in den Verbrauchszentren die Transportentfernungen für Fertigprodukte verringern würden. Außerdem würde ein Teil der Transporte, den technisch die Binnenschifffahrt durchführen könnte, auf Eisenbahn und Kraftwagen übergehen, weil die Entfernungen so kurz werden würden, daß sich der Binnenschifftransport nicht mehr lohne.

Die naheliegenden Gedanken werden wohl am eindrucksvollsten von W. Huft²¹⁾ vertreten.

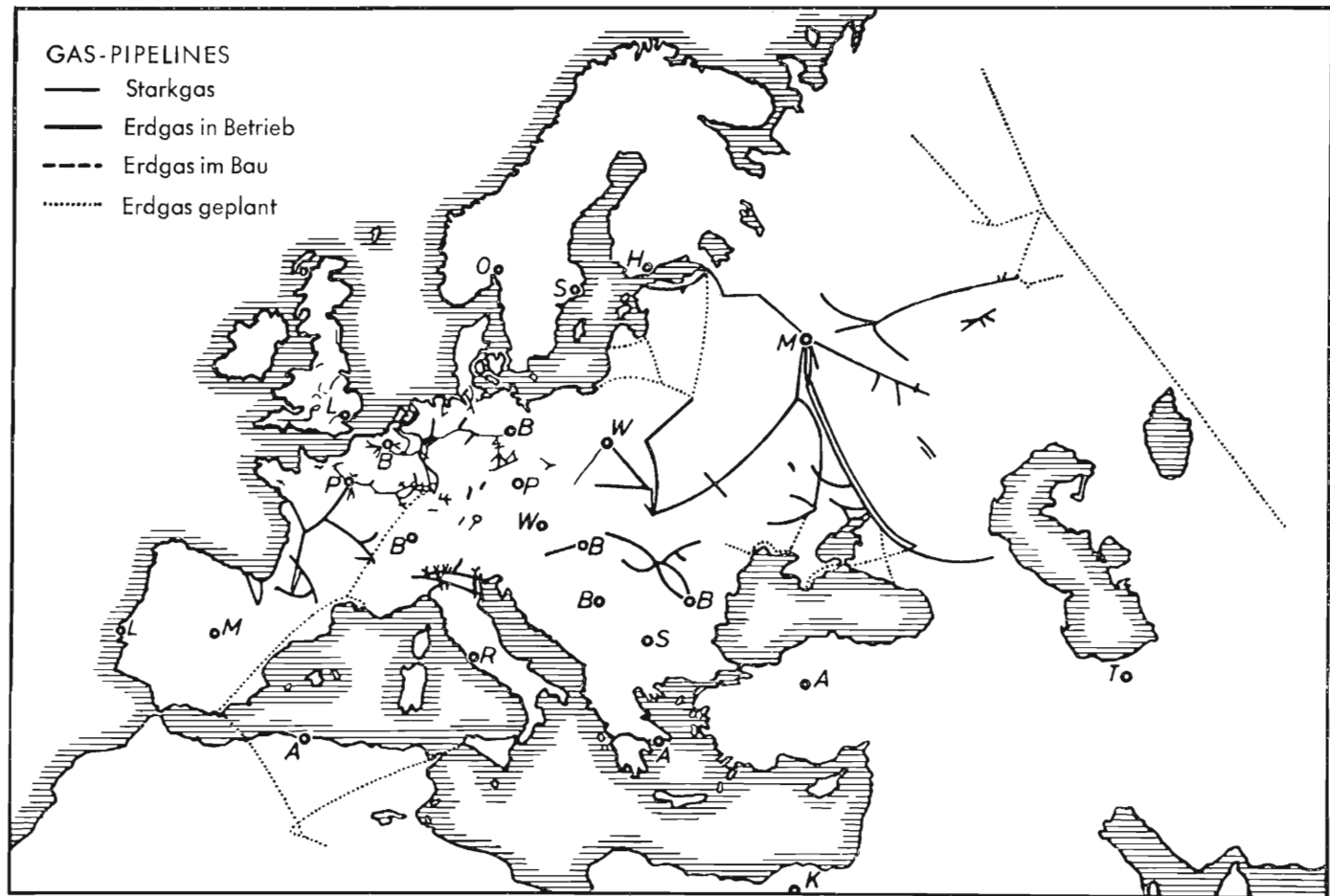
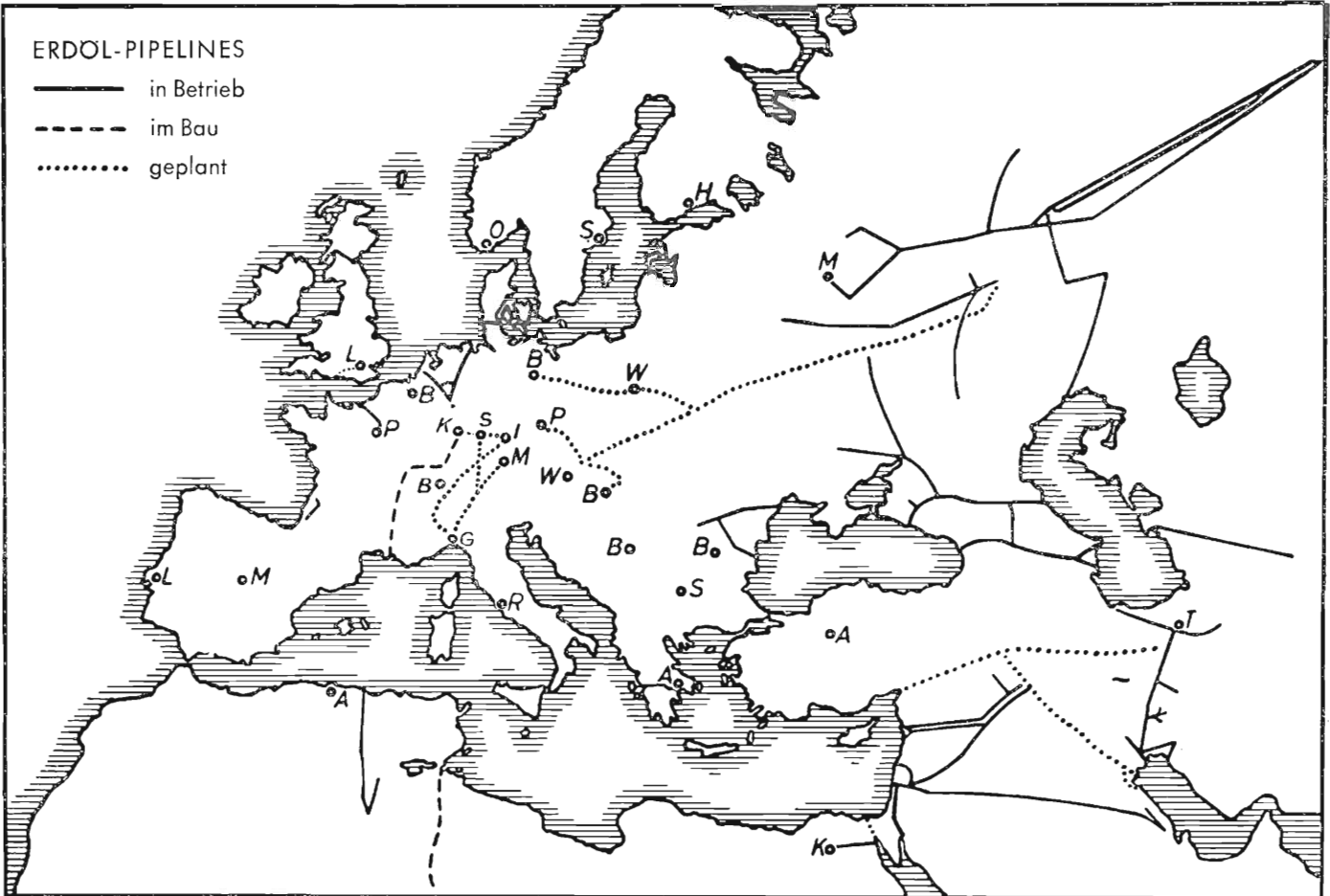
Er sagt:

„Die Binnentankerflotte wird die Folgewirkungen der neuen Rohrleitungen von allen bisherigen Verkehrsträgern aller Wahrscheinlichkeit nach am stärksten zu spüren bekommen.

¹⁹⁾ Auf den Bau von Produktenpipelines für militärische Aufgaben kann in der vorliegenden Arbeit nicht eingegangen werden. Verwiesen sei hierzu auf Schnez, A., Verkehr und Verteidigung (= Vorträge und Beiträge aus dem Institut der Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 18), Göttingen 1959.

²⁰⁾ Vgl. hierzu auch Wessely, K., Die Verkehrswirtschaft des Comecon, in: Der Donauraum, 6. Jg. (1961), Heft 1.

²¹⁾ Die verkehrswirtschaftlichen Auswirkungen der westeuropäischen Ölleitungen, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 12. Jg. (1960), S. 13.



Der Transport von Rohöl auf dem Rhein wird vermutlich fast völlig zum Erliegen kommen. Auf jeden Fall wird der Rückgang der Transporte außerordentlich stark spürbar werden. Verschärfend kommt hinzu, daß auch die Beförderung von Raffinerieprodukten auf dem Rhein, ganz gleich, ob diese für die Bundesrepublik oder für die Schweiz bestimmt sind, künftig ebenfalls — zumindest für den größten Teil der Strecke — stark rückläufig wird. Die bisherige Beförderungsweite wird, was den Transport in die Schweiz anbetrifft, um etwa 700 bis 750 km zurückgehen, sobald die Raffinerien im Raum Straßburg—Karlsruhe, gespeist durch die von Marseille ausgehenden Rohrleitungen, ihre Arbeit begonnen haben werden.

Wenn man sich vergegenwärtigt, daß allein schon der Beförderungsausfall bei Rohöl nur für die Bundesrepublik sich auf etwa 3,5 Mill. t belaufen wird, so kann man annähernd ermessen, welche Verluste für die Rheinschifffahrt durch die neuen Pipelines künftighin insgesamt entstehen werden. Das Bild wird vollständig, wenn man außerdem einkalkuliert, daß die Schifffahrt auf der künftig noch verbleibenden Rohölstrecke Straßburg—Basel einem starken Wettbewerb durch Kesselwagen und Tankkraftwagen ausgesetzt sein wird, die den Vorteil bieten, daß sie die Transporte ohne Umladen in Basel bis zu ihrem endgültigen Bestimmungsort in der Schweiz durchführen können.

Einen teilweisen Ausgleich dieser Beförderungsverluste wird wahrscheinlich der neu entstehende Transportfluß von Fertigprodukten, ausgehend von den Raffinerien des Mittelrheins, hin zu den Verbrauchszentren, vornehmlich im Ruhrgebiet, mit sich bringen. Dieser Verkehrszuwachs wird sich allerdings nur auf geringe Entfernungen erstrecken, so daß der Verkehrsverlust, in tkm gemessen, letzten Endes doch infolge der starken Reduzierung der durchschnittlichen Beförderungsweiten beträchtlich sein wird.

Nicht unerwähnt darf in diesem Zusammenhang der Schiffstransport auf der Donau bleiben. Falls eine Rohrleitung, wie vorgesehen, die Mittelmeerküste mit dem oberen Donaubecken verbinden sollte, kann ebenfalls mit Veränderungen in dem von der Donauschifffahrt durchgeführten Verkehr gerechnet werden. Das Verschwinden der für die Bundesrepublik bestimmten und über den Hafen von Regensburg aus Osteuropa kommenden Treibstofftransporte wird die zwangsläufige Folge sein."

Der Leiter der Verkehrsabteilung der BP-Benzin Petroleum AG, *Oswald Sonnenkalb*, äußerte in einem dem Verfasser vorliegenden Manuskript, daß die Binnenschifffahrt es um so schwerer haben werde, je mehr die durch Pipelines gespeisten Raffinerien in die Verbrauchsschwerpunkte gelegt würden.

Andererseits hält er es für wahrscheinlich, daß die kürzeren Verteilungsentfernungen durch die höhere Produktion auch bei der Binnenschifffahrt zum Teil kompensiert werden und daß eines Tages die alte tkm-Leistung wieder vorhanden sein wird. Auch bei sorgfältiger Abschätzung sei noch nicht zu übersehen, wie sich hier die Dinge entwickeln würden.

*A. Sobek*²²⁾ neigt ebenfalls zu einer mehr pessimistischen Auffassung, indem sie sagt: „Die künftige veränderte Konstellation beim Abtransport der Fertigprodukte sowie die Verlagerung des Rohöltransports von der Tankschifffahrt auf die Pipelines von Wilhelmshaven und Rotterdam waren bereits Gegenstand eines streng vertraulichen Gutachtens über die voraussichtliche Beschäftigungslage der Tankschifffahrt in den Jahren 1960 und 1965. Dieses Gutachten gelangte zu dem Ergebnis, daß der gegenwärtige Bestand an Tankschiffen auf deutschen Binnenwasserstraßen einschließlich der bestellten Tankerneubauten 1960 zu einem

²²⁾ *Sobek, A.*, Die wirtschaftliche Bedeutung von Rohölföhrleitungen in der Bundesrepublik (= Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, hrsg. von *Andreas Predöhl*, Heft 19), Göttingen 1959, S. 77.

Tankraumüberschuß von 419 000 t führen wird,²³⁾ der bis 1965 infolge der Zunahme der Mineralölverarbeitung an Rhein und Ruhr auf 374 000 t zurückgehen dürfte."

Auch die *Basler Hafenverwaltung*²⁴⁾ fürchtet, daß die Pipelines die Erdöleinfuhren der Schweiz auf dem Rhein erheblich herabdrücken werden. Ebenso neigt der *Wissenschaftliche Beirat beim Bundesverkehrsministerium*²⁵⁾ zu einer für die Binnenschifffahrt wenig günstigen Prognose. Diesen pessimistischen Stimmen, die sich noch vermehren ließen, stehen andere, mehr optimistische gegenüber.

Eine Zwischenstellung nimmt *H. St. Seidenfus*²⁶⁾ ein. Er hält ein „gleichbleibendes Mineralölverkehrsvolumen bei wesentlich sinkenden Verkehrsleistungen in der Rheintankschifffahrt als Folge der neuen Standortverteilung der Raffinerien“ für wahrscheinlich, spricht sich jedoch für die Donauschifffahrt positiv aus.

*W. Lambert*²⁷⁾ sagt zwar in einer mehr zurückliegenden Veröffentlichung:

„Die heutige Verkehrsteilung wird sich zwangsläufig wandeln und die beiden Verkehrsmittel, Binnenschifffahrt und Eisenbahn, werden ihre derzeitigen prozentualen Anteile am Gesamtverkehr nicht halten können; gleichwohl werden wegen der Zunahme des Mineralölverbrauchs ihre Transportmengen noch ansteigen. Da sich aber der gesamte Mineralölbedarf bis zum Jahre 1965 gegenüber dem heutigen Stand fast verdreifachen soll, wird trotz der neuen Pipelines für die bisherigen Verkehrsträger noch ein großes Betätigungsfeld bleiben.

So wird der beachtliche Neuverkehr an Vergaser- und Dieselkraftstoffen aus den Verarbeitungsstätten im Rhein-Ruhr-Gebiet im Verkehr nach den Binnenumschlagsplätzen hauptsächlich der Binnenschifffahrt zugute kommen, während es der Eisenbahn bei einer entsprechenden Neugestaltung des Heizöltarifes gelingen könnte, einen großen Teil der bei den neuen Werken vorherrschenden Heizölherzeugung zu gewinnen.“

Auch *F. Stille*²⁸⁾ hält es für möglich, daß die klassischen Verkehrsmittel „bei steigendem Verbrauch ihr bisheriges Verkehrsvolumen erhalten oder sogar geringfügig erweitern“.

*B. Holland*²⁹⁾ ist der Überzeugung, daß mit den Rohrleitungen kein Beschäftigungsrückgang bei den klassischen Verkehrsmitteln verbunden sein wird. Es sei jedoch damit zu rechnen, daß die relative Bedeutung der Rohrleitung für die Beförderung der für sie geeigneten Güter ständig zunimmt, dagegen die der anderen Transportmittel zurückgeht. Er sagt weiter:

²³⁾ Die Prognose des von *Sobek* angezogenen Gutachtens hat sich nicht bewahrheitet. Trotz der Inbetriebnahme der Pipelines von Wilhelmshaven nach Wesseling und von Rotterdam nach Godorf war die Tankschifffahrt auch im Jahre 1960 gut beschäftigt. Ein Überhang an Tankschiffen bestand nicht. Wahrscheinlich hätte ohne die Pipelines der Transportbedarf gar nicht befriedigt werden können. Die Leistungen der Binnenschifffahrt für Rohöl und Ölprodukte in der Bundesrepublik Deutschland betragen in Mill. t: 1957 13,2; 1958 16,2; 1959 16,7; 1960 21,2. (Quelle: Allgemeiner statistischer Dienst des Bundesverkehrsministeriums Bonn, 20. 3. 1961, S. 7 und Binnenschifffahrt in Zahlen, Duisburg, 2. Auflage, Bl. 25). Allzu weitgehende Schlüsse dürfen aus dieser Entwicklung jedoch nicht gezogen werden, da erst die Wirkung der Pipeline vom Mittelmeer nach Karlsruhe abgewartet werden muß.

²⁴⁾ Rhein-Tankschifffahrt und Pipelines, in: *Deutsche Verkehrs-Zeitung*, 14. Jg. (1960), Nr. 101, S. 11.

²⁵⁾ Gutachten über Mineralölföhrleitungen, a.a.O., S. 16/17.

²⁶⁾ *Seidenfus, H. St.*, a.a.O., S. 174 u. 176.

²⁷⁾ *Lambert, W.*, Verkehrswirtschaftliche Probleme des Öltransports in Rohrleitungen in der Bundesrepublik Deutschland, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 28. Jg. (1957), S. 142.

²⁸⁾ *Stille, F.*, Die Entwicklung des Rohrleitungstransportes . . . , a.a.O., S. 506.

²⁹⁾ *Holland, B.*, a.a.O., S. 101 und S. 141.

„Langfristig gesehen ergeben sich keine nachteiligen Folgen hinsichtlich der Kapazitätsauslastung der anderen Transportmittel, falls die Nachfrage nach Transportarten aller Art sehr rasch steigt und die Rohrleitung selbst weitgehend neue Nachfrage erschließt. Ein kurzfristiger Rückgang der Beschäftigung auf bestimmten Strecken erscheint möglich, sollte aber nicht zum Anlaß genommen werden, die Realisierung des technischen Fortschrittes hinauszuzögern.“

G. Gregor³⁰⁾ äußert sich optimistisch: „Es wird mit wesentlichen Schrumpfungen des Verkehrsträgers kaum zu rechnen sein. Vielmehr dürfte im Gegenteil eine erhebliche Zunahme des Gesamtverkehrs erfolgen.“ Er weist in diesem Zusammenhang darauf hin, daß die ESSO bei ihrer Karlsruher Raffinerie auf der Anlage eines Werk-Tankhafens mit einer Umschlagskapazität von mindestens 400 000 t im Jahr besteht und daß für ihre Raffinerie in Köln für den Abtransport von Fertigerzeugnissen neben Anlagen für Eisenbahn und Straßentankwagen ein Rheinhafen mit einer Wasserfläche von 60 000 qm und mit Liegeplätzen für sechs Binnenschiffe gebaut wurde.

Im gleichen Sinne hat sich der frühere bayerische Ministerpräsident Dr. Hanns Seidel³¹⁾ ausgesprochen:

„Man kann annehmen, daß zwar in der Bundesrepublik Deutschland die Rohöltransporte der Binnenschifffahrt in ihrer Gesamtheit durch die Ölleitungen nicht unerheblich zurückgehen werden. Mit der Zunahme der Rohöltransporte wird aber auch die Erzeugung von Fertigprodukten der Erdölindustrie steigen. Diese würden aber weitgehend von der Binnenschifffahrt transportiert werden, da die Raffinerien fast ausschließlich an Wasserstraßen liegen und neue Raffinerien vorwiegend an Wasserstraßen geplant sind. Die Tankerflotte wird also künftig zunehmend für den Transport von Erdölfertigprodukten eingesetzt werden.“

Ähnlich hat sich auch Paul Beyer in einem Presseinterview in Nürnberg am 25. 11. 1959 geäußert: Die Raffinerien würden an den Wasserstraßen errichtet und im Zusammenhang mit ihnen würde an den Wasserstraßen eine petrochemische Industrie großen Stils entstehen. Hiermit sei zwangsläufig eine erhebliche Wirtschaftsbelebung an den Wasserstraßen verbunden. Diese würde allen Verkehrsmitteln, besonders aber der Binnenschifffahrt, erhöhten Verkehr bringen, und zwar nicht nur an Fertigprodukten der Ölindustrie, sondern auch an zahlreichen anderen Gütern.³²⁾ In ähnlichem Sinne spricht er sich auch in der Festschrift für Otto Most aus.³³⁾

Sehr interessant ist in diesem Zusammenhang eine Äußerung von F. Fillitz³⁴⁾, einem der besten Kenner der Donauschifffahrt. Er sagte auf der Jahrestagung 1960 des Forschungsinstituts für den Donaauraum in Innsbruck, daß eine Einbuße der Tankertransporte der Donau durch die Pipelines nicht unbedingt zu befürchten sei, da die Bedarfszuwachsrate ebenso wie das Absatzinteresse der rumänischen und sowjetischen Produktion den Donauweg fördern würden. Zudem seien Ersatztransporte der an der Donau angesiedelten

³⁰⁾ Gregor, G., a.a.O., S. 41.

³¹⁾ Seidel, H., Die Großschifffahrtsstraße Rhein=Main=Donau — eine wirtschaftliche Idee und ihre Wirklichkeit, aus: Zeitprobleme, Aschaffenburg 1960, S. 32.

³²⁾ Darauf wird weiter unten noch eingegangen werden.

³³⁾ Beyer, P., Wasserstraßen aus deutscher, europäischer und internationaler Sicht, in: Verkehr und Wirtschaft, Ehrengabe für Otto Most, hrsg. vom Zentralverein für deutsche Binnenschifffahrt e. V., Beuel 1961.

³⁴⁾ Fillitz, F., Vortrag in Innsbruck, gehalten Anfang Oktober 1960, auszugsweise abgedruckt in: Verkehr, 16. Jg. (1960), Nr. 41.

Raffinerien in entwickelten Ölprodukten und aus dem Bedarf und der Produktion der Petrochemie zu erwarten. Er vertritt damit eine Meinung, die im Gegensatz zu der Ansicht von Huft (vgl. S. 199) steht, dagegen mit Seidenfus (vgl. S. 203) übereinstimmt.

Weiter sei unter den positiven Stimmen ein Aufsatz über „Ölgeschäft und Binnen-Tankfahrt“³⁵⁾ aufgeführt, dessen Verfasser nach gewissenhafter Begründung zu dem Schluß gelangt, daß „die Binnenschifffahrt keine Veranlassung hat, die Entwicklung der Tank-schifffahrt pessimistisch zu beurteilen“.

Auch aus dem Ausland mehren sich die positiven Äußerungen. Es sei hier zunächst ein Bericht von R. David über „Die Technik der Schubschifffahrt — der Standpunkt der Reeder“ genannt³⁶⁾, auf den weiter unten noch eingegangen werden wird.

Sodann sei noch der Vortrag von P. Brousse, Président Directeur Général de la Communauté de Navigation Française Rhénane, während der Journées d'Etudes Internationales de la Voie d'Eau in Paris vom 2.—3. 10. 1961³⁷⁾ hervorgehoben, wonach die außerordentliche Rationalisierung durch Radar- und Schubschifffahrt dem Wasserstraßentransporteur die Möglichkeit gebe, den Kampf mit seinen Konkurrenten, worunter Brousse auch die Pipelines versteht, zu bestehen.

Daß auch einzelne Binnenschiffsreeder die Lage recht günstig beurteilen, geht daraus hervor, daß sich im Mai 1961 für deutsche Rechnung 22 und für ausländische Rechnung 9 Binnentankmotorschiffe auf den Werften in der Bundesrepublik Deutschland und in Westberlin in Bau befanden.³⁸⁾

Am Schluß dieser keinesfalls vollständigen Aufzählung der mehr positiven Stimmen sei auf eine Notiz in Nr. 164 der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* vom 16. 6. 1960 hingewiesen. Dort wird unter der Überschrift: „Sie gucken nicht in die Röhre“ gesagt: „Als vor einigen Tagen die Ölleitung Rotterdam—Rhein in Venlo eingeweiht wurde, waren die meistbestaunten Gäste unter vielen Prominenten einige Reeder, die bis zur Fertigstellung des Rohrstranges das Rohöl in ihren Tankschiffen befördert hatten. Man könnte meinen, sie müßten jetzt im wahrsten Sinne des Wortes in die Röhre gucken; aber ein Ausgleich ist dadurch gegeben, daß ein großer Teil der petrochemischen Fertigprodukte auf dem Wasserweg abtransportiert wird. Durch die neuen Raffineriekapazitäten wird an Rhein und Ruhr ein zusätzliches umfangreiches Transportvolumen geschaffen. Eine Ölgesellschaft, die jetzt neue Verladeanlagen im Weseler Rhein=Lippe-Hafen fertiggestellt hat, wird von dort aus bis zu fünfzig Prozent ihrer Raffinerieprodukte mit Schiffen abtransportieren; auch in diesem Fall übernimmt eine Rohrleitung den Antransport des Rohöls. Die Entscheidung zu technisch und wirtschaftlich besseren Lösungen hat hier wie auch bei anderen Gelegenheiten zunächst zu kraß wirkenden Verlagerungen geführt. Aber die wirtschaftliche Entwicklung läuft auf so vielen Geleisen, daß sich in den meisten Fällen doch ein Anschluß finden läßt; nur rechtzeitig ein- und umstellen muß man sich — wie die holländischen Reeder. Sie sind zu einer Feier gekommen, die vielleicht der Anfang ihres Ruins hätte sein können.“

³⁵⁾ Wirtschafts=Correspondent, 15. Jg. (1961), Nr. 39, S. 15/16.

³⁶⁾ EWG=EGKS=Euratom-Konferenz, Technischer Fortschritt und Gemeinsamer Markt, Arbeitsgruppe Verkehr — Untergruppe Binnenschifffahrt, Brüssel, Palais des Congrès, 5.—10. 12. 1960.

³⁷⁾ Die Vorträge liegen noch nicht gedruckt vor.

³⁸⁾ Lagebericht der Abteilung Binnenschifffahrt des Bundesministers für Verkehr für Mai 1961.

2. Beurteilung durch den Verfasser

a) Einleitende Bemerkungen

Infolge ihrer im Verhältnis zu den Bahnfrachten niedrigen, aber trotzdem hinlänglich ertragreichen Frachten³⁹⁾ war die Binnenschifffahrt bisher in der für Europa stärksten binnenländischen Verkehrsbeziehung für Rohöl, der Verbindung zwischen den Rheinmündungshäfen und den Raffinerien im Rhein-Ruhr-Gebiet praktisch der einzige Verkehrsträger.⁴⁰⁾ Das gleiche gilt für die Transporte von Rohöl und von Fertigprodukten der Raffinerien in den Relationen Emden-Ruhrgebiet, aber auch von Rotterdam oder dem Rhein-Ruhr-Gebiet nach Ludwigshafen oder Basel.

³⁹⁾ Die Frachten pro tkm sind für wichtige Relationen in der nachstehenden Aufstellung wiedergegeben. Sie bewegen sich einschließlich Kanalabgaben zwischen 2, 3 und fast 4 Pf/tkm.

1. Durchschnittsfrachten pro tkm in einigen wichtigen Relationen *)

Stand 1. 8. 1961

		km	I		II		III		I		II		III	
			Fracht/t	Kanalabgaben/t	Fracht/t	Kanalabgaben/t	Fracht/t	Kanalabgaben/t	Fracht + Kanalabg./tkm	leicht. Heizöl, Fracht + Kanalabg./tkm	Schweres Heizöl Fracht + Kanalabg./tkm			
Köln=Niehl	- Frankfurt/Offenbach	236,30	7,40	0,39	6,65	0,351	6,30	0,273	3,30	2,96	2,78			
" "	- Aschaffenburg	286,14	9,35	0,85	8,40	0,765	7,95	0,595	3,56	3,20	2,99			
" "	- Würzburg	451,10	15,40	0,8333	13,85	0,75	13,10	0,5833	3,60	3,14	3,03			
" "	- Stuttgart/Neckarhafen	454,30	15,50	1,88	13,95	0,94	13,20	0,94	3,83	3,28	3,11			
Ölhafen Gelsenberg	- Frankfurt/Offenbach	354,60	11,—	0,39	9,90	0,351	9,35	0,273	3,21	2,89	2,71			
Wesel-Dinslaken	- Aschaffenburg	400,71	11,80	0,85	10,60	0,765	10,05	0,595	3,16	2,84	2,66			
" "	- Kitzingen	603,70	19,65	1,274	17,70	1,1466	16,70	0,8018	3,47	3,12	2,91			
" "	- Würzburg	565,30	17,40	0,8333	16,—	0,75	15,15	0,5833	3,30	2,10	2,79			
" "	- Stuttgart/Neckarhafen	572,60	17,95	1,88	16,15	0,94	15,25	0,94	3,46	3,—	2,83			
Wesseling	- Frankfurt/Offenbach	210,40	6,95	0,39	6,25	0,351	5,90	0,273	3,49	3,14	2,93			
" "	- Aschaffenburg	256,50	8,95	0,85	8,05	0,765	7,60	0,595	3,82	3,44	3,19			
" "	- Würzburg	421,10	14,95	0,8333	13,45	0,75	12,70	0,5833	3,75	3,37	3,15			
" "	- Stuttgart/Neckarhafen	428,40	15,10	1,88	13,60	0,94	12,85	0,94	3,96	3,59	3,22			
Rotterdam	- Frankfurt/Offenbach	538,60	14,25	0,39	12,85	0,351	12,10	0,273	2,72	2,45	2,30			
" "	- Aschaffenburg	584,71	16,25	0,85	14,65	0,765	13,80	0,595	3,02	2,64	2,46			
" "	- Würzburg	749,30	22,25	0,8333	20,—	0,75	18,90	0,5833	2,98	2,77	2,60			
" "	- Ochsenfurt	772,15	23,25	1,2406	20,90	1,1214	19,75	0,8722	3,17	2,85	2,67			
" "	- Kitzingen	787,70	24,10	1,274	21,70	1,1466	20,50	0,9818	3,22	2,90	2,72			
" "	- Stuttgart/Neckarhafen	756,60	22,40	1,88	20,15	0,94	19,05	0,94	3,21	2,79	2,64			

*) Quelle: Tankfrachten für den innerdeutschen Verkehr und Tankfrachten für den internationalen Verkehr (laufende Zusammenstellung des Binnenschifffahrtsverlags Duisburg-Ruhrort).

⁴⁰⁾ Die z. Z. bestehende frachtenmäßige Überlegenheit der Binnenschifffahrt gegenüber der Eisenbahn spiegelt sich in den Frachtvergleichen in nachstehender Aufstellung wider:

Binnenschifffahrt (Frachten + Kanalabgaben)	Benzin I	Dieselkraftstoff und leichtes Heizöl		Rohöl und schweres Heizöl	
		II	III	III	III
Rotterdam-Gelsenkirchen	9,47	8,46	7,94		
Emden-Gelsenkirchen	13,19	13,59	12,64		
Gelsenkirchen-Ludwigshafen	11,55	10,51	9,84		
Gelsenkirchen-Stuttgart	21,78	18,95	17,88		
Gelsenkirchen-Würzburg	20,58	18,66	17,37		
Gelsenkirchen-Basel	21,85	19,76	18,59		

(Forts. d. Anmerk. auf S. 207)

Diese günstige Lage führte zu einer ungewöhnlichen Aufwärtsentwicklung der Tank-schifffahrt auf den deutschen Wasserstraßen. So stieg der Güterverkehr an Mineralöl auf den Wasserstraßen des Bundesgebietes von 2,9 Mill. t im Jahre 1936 auf 13,2 Mill. t im Jahre 1957, 16,2 Mill. t im Jahre 1958 und 16,7 Mill. t im Jahre 1959, also fast auf das sechsfache.⁴¹⁾ Dem entspricht die Entwicklung der deutschen Binnentankflotte, die aus nachstehender Tabelle und nachstehender Zeichnung ersichtlich ist.

Entwicklung der deutschen Binnentankflotte seit 1950 in Tonnen (Tragfähigkeit)

Jahr	1950 = 100	Tankkähne	1950 = 100	Motor- tankschiffe	1950 = 100	zus.
1. 1. 1950	100	91 737	100	47 640	100	139 377
1. 1. 1952	121	110 600	158	75 055	133	185 655
1. 1. 1953	115	105 144	208	99 133	147	204 277
1. 1. 1954	107	98 501	252	119 924	157	218 425
1. 1. 1955	104	95 158	290	158 172	167	233 330
1. 1. 1956	106	97 202	319	152 158	179	249 360
1. 1. 1957	100	91 583	404	192 477	204	284 060
1. 1. 1958	104	95 657	480	228 711	233	324 368
1. 1. 1959	111	101 991	646	307 365	294	409 356
1. 1. 1960	111	102 991	742	353 495	327	456 486

Quelle: Statistisches Jahrbuch der BRD 1953-1960; Binnenschifffahrtshandbuch 1952.

Die für die Binnenschifffahrt günstige Situation wurde durch die Konkurrenz der Rohöl-pipelines plötzlich verändert. Man könnte daher denken, daß vereinzelt unter der hierdurch hervorgerufenen Schockwirkung erwogen wurde, mit Hilfe der in der Über-gangszeit noch zu erzielenden Frachten die erheblichen in der Tankschifffahrt erfolgten Investitionen so schnell wie möglich abzuschreiben, um später das Feld ohne erhebliche kaufmännische Verluste räumen zu können.

(Fortsetzung der Tabelle)

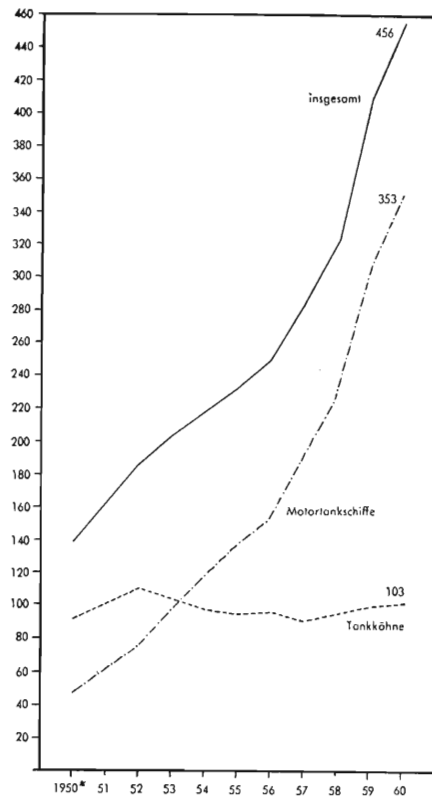
Bundesbahn	14 B 2	Kl. F	Kl. F (14 B 4)
Rotterdam-Gelsenkirchen	22,93	19,85	19,85
Emden-Gelsenkirchen	32,80	24,10	24,10
Gelsenkirchen-Ludwigshafen	40,30	28,70	28,70
Gelsenkirchen-Stuttgart	48,60	35,50	35,50
Gelsenkirchen-Würzburg	45,30	33,10	33,10
Gelsenkirchen-Basel	53,20	40,00	40,00

Hinzu kommt, daß der Umschlag zwischen Seeschiff und Binnenschiff und zwischen Binnenschiff und Ölbehälter sehr viel billiger durchgeführt werden kann als derjenige zwischen Seeschiff und Eisenbahn und zwischen Eisenbahn und Ölbehälter. Der technische Vorgang des Ladens und Löschens erfordert nach einer von sachverständiger Seite dem Verfasser zugegangenen Auskunft bei der Binnenschifffahrt nur je 5-8 Stunden.

Der Ganzzugtarif für Mineralölverkehr (AT 14 B 96) der Deutschen Bundesbahn ab 1. Juli 1961, der Frachternmäßigungen zwischen 11 und 23% zugestehet, hebt die grundsätzliche frachtliche Überlegenheit der Binnenschifffahrt nicht auf. Die Binnenschifffahrt hat demgegenüber mit Wirkung ab 1. 7. 1961 Vertrags- und Mengenrabatte eingeführt.

Die künftigen Wirkungen des von der Deutschen Bundesbahn beantragten Ausnahmetarifs 14 B 13, dessen Inkrafttreten noch unbestimmt ist, lassen sich zur Zeit noch nicht voll übersehen. Der Verfasser hält es wegen der Kostenstrukturen in hohem Grade für unwahrscheinlich, daß die Eisenbahn auf die Dauer die Binnenschifffahrt in ungebrochenem Verkehr unterbieten kann.

⁴¹⁾ Die Binnenschifffahrt in Zahlen, zusammengestellt von Karl-Heinz Kühl, Duisburg-Ruhrort, 2. Auflage, Blatt 25.



Entwicklung der deutschen Binnentankschiffsflotte seit 1950 in 1000 t (Tragfähigkeit)

* Angaben beziehen sich auf den 1. 1. des betreffenden Jahres. Quellen: Statistisches Jahrbuch der BRD 1953–1960; Binnenschifffahrtshandbuch 1952.

Verfehlt wäre es jedoch, sich durch voreilige Schlüsse beirren zu lassen. Man muß vielmehr versuchen, Erfahrungen, die in ähnlichen Lagen gemacht wurden, zu Rate zu ziehen, um zu einer einwandfreien Beurteilung der neuen Situation zu gelangen. Hierbei ist davon auszugehen, daß im Zuge der modernen technischen Entwicklung durch technische Fortschritte bedingte, neue Arten des Wirtschaftens die älteren häufig bestehen lassen, also nicht zerstören, sondern nur überlagern.⁴²⁾ In derartigen Fällen genügt es allerdings nicht, sich lediglich passiv zu verhalten. Das würde auf die Dauer nicht helfen. Man muß sich vielmehr, um seinen bisherigen Bestand zu erhalten oder sogar noch zu mehren, durch *Rationalisierung und folgerichtige Preispolitik den neuen Verhältnissen anpassen*. Häufig wird das dadurch erleichtert, daß sich im Zuge des wirtschaftlichen Wachstums auch der Bedarf erhöht, dessen Befriedigung nunmehr allerdings beiden, dem alten wie dem neuen Verkehrsträger, obliegt.⁴³⁾

⁴²⁾ Förster, K., Die europäische Integration und der Verkehr, in: Zeitschrift für Binnenschifffahrt, 87. Jg. (1960), S. 251 ff.; ders.: Das Phänomen der Überlagerung, in: Verkehr und Wirtschaft, a.a.O.

⁴³⁾ Der Verbrauch an Erdölprodukten (ohne Raffinerie) ist in der Bundesrepublik Deutschland von 9,7 Mill. t 1955 auf 22,3 Mill. t 1959 gestiegen und wird noch weiter kräftig wachsen. (Vgl. Deutsche Shell AG, Struktur und Entwicklung des Weltenenergieverbrauchs, 2. neubearbeitete Auflage, Hamburg 1960.)

b) Die Beurteilung der Chancen der Binnenschifffahrt im einzelnen

Es ist sonach zu prüfen, ob eine solche Überlagerung auch im Verhältnis zwischen Binnenschifffahrt und Pipelines möglich oder sogar wahrscheinlich ist.

Da — wie eingangs schon erwähnt wurde — in Europa eine Entwicklung anläuft, die in den USA bereits im wesentlichen abgeschlossen ist, liegt es zunächst nahe, für die künftige Entwicklung in Europa einen Anhalt in der bereits jetzt schon zu übersehenden Entwicklung in den USA zu suchen. Dabei zeigt sich, daß sich in den USA trotz der Pipelines die von der Binnenschifffahrt beförderten absoluten Ölmengen (Rohöl und Fertigprodukte) und die tonnenkilometrischen Leistungen im Öltransport beträchtlich erhöht haben, daß also eine Überlagerung stattfand.⁴⁴⁾ Die Transporte der Binnenschifffahrt weisen dort seit 1938 sogar eine höhere Steigerungsquote auf als die der Pipelines.

Da nun die technisch-wirtschaftliche Entwicklung in den USA und in Europa, wenn auch mit einer gewissen Verzögerung, in etwa den gleichen Bahnen verläuft, ist es geboten, nicht von vornherein die Möglichkeit auszuschließen, daß im Zuge der Entwicklung auch in Europa die Binnenschifftransporte an Öl (Rohöl und Fertigwaren zusammengefaßt) trotz der Pipelines nicht abnehmen, ja vielleicht sogar anwachsen werden.

Zunächst ist es nötig, die Verkehrswertigkeiten beider Verkehrsmittel zu vergleichen. Die Pipelines haben den Vorteil, daß sie nahezu witterungsunabhängig sind und daher eine kontinuierliche Versorgung der Raffinerien gewährleisten, während bei der Binnenschifffahrt zeitweise Verkehrsstörungen durch Niederwasser und Eis eintreten können, die bei den Raffinerien durch Vorratshaltung ausgeglichen werden müssen. Daher können bei der Zufuhr zu den Raffinerien durch Pipelines die Kosten für die Vorratshaltung niedriger angesetzt werden als bei der Zufahrt durch die Binnenschifffahrt. Andererseits steigt und sinkt die Wirtschaftlichkeit der Pipelines mit dem Transportvolumen; sie arbeiten besonders kostengünstig, wenn kontinuierlich anfallende Mengen befördert werden.⁴⁵⁾ Demgegenüber hat die Binnenschifffahrt den Vorteil der weit größeren Flexibilität.⁴⁶⁾ Ihr fällt es leichter, sich Nachfrageschwankungen anzupassen. Hieraus folgt, daß im großen und ganzen die Pipelines sich vorwiegend für die Rohölversorgung der großen Raffinerien eignen. Hierüber herrscht Übereinstimmung.⁴⁷⁾

Anders sieht es — darüber herrscht ebenfalls Übereinstimmung — auf dem Gebiete der Fertigwarentransporte der Ölindustrie aus. Die Fertigwaren werden über das ganze Land verteilt. Ihre Ströme sind daher schwächer. Auch schwanken sie nach der Jahreszeit in ihrer Stärke und ihrer Zusammensetzung erheblich. Bei Fertigwarentransporten tritt der Vorteil der Flexibilität, über die die bisherigen Verkehrsmittel verfügen, deutlich zu Tage.

Außerdem eignen sich die Pipelines für zwei der wichtigsten Produkte: schweres und mittleres Heizöl, nicht oder wenigstens nur beschränkt, so daß diese Transporte den klassischen Verkehrsmitteln verbleiben werden. Der Kraftwagen kann kurze und schnelle

⁴⁴⁾ Holland, B., a.a.O., S. 80/81.

⁴⁵⁾ Sobek, A., a.a.O., S. 54 ff., unter besonderer Bezugnahme auf Coocnboo, L. jr., Crude Oil Pipe Lines and Competition in the Oil Industry, Cambridge, Massachusetts 1955; ebenso Meyer, John R.; Peck, Merton J.; Stenason, John; Zwick, Charles, The Economics of Competition in the Transportation Industries, Cambridge, Massachusetts 1959.

⁴⁶⁾ Sobek, A., a.a.O., S. 55/56.

⁴⁷⁾ s. auch Stille, F., a.a.O., S. 509 u. 512.

Transporte auch für schweres Heizöl durchführen, da dieses während eines solchen Transportes nur so geringfügig abkühlt, daß es beim Entladen nicht erst aufgeheizt werden muß; die Binnenschifffahrt kann sich heizbarer Schiffe bedienen.⁴⁸⁾

Die Chancen, die hiernach der Binnenschifffahrt verbleiben, müssen jedoch genutzt werden. Die Binnenschifffahrt muß sich also der neuen Lage zielstrebig anpassen. Die *Anpassung* muß in zweierlei Hinsicht erfolgen:

A) Zunächst müssen durch technische Rationalisierung die Transportkosten gesenkt werden. Hierbei bietet sich, ganz abgesehen von der Einstellung von größeren Selbstfahrern in der Tankschifffahrt (z. B. von Schiffen bis zu 4000 t Fassungsvermögen im Rheinverkehr) und der allgemeinen Einführung der Tag- und Nachtfahrt, zunächst die *Schubschifffahrt in Tag- und Nachtbetrieb* an.⁴⁹⁾ Die Vorzüge der Schubschifffahrt bestehen darin, daß sich bei ihr die Schnelligkeit und Wendigkeit des Selbstfahrers mit der Fähigkeit des Schleppzuges, große Massen in teilbaren Einheiten auf einmal zu befördern, vereint. Das teure Schubboot ist nahezu ununterbrochen unterwegs. Dadurch verringern sich die fixen Kosten im Verhältnis zur Leistung. Die Personaleinsparnis ist erheblich. Ende des Jahres 1960 stellte sich die Gesamttonnage der Schubschifffahrt auf dem Rhein bereits auf 52 Schubboote mit 14 340 PS und auf 60 Schubleichter mit 95 617 t Tragfähigkeit. Der Anteil der Schubschifffahrt an der Rheintonnage ist im Steigen begriffen. Auf der Seine sind z. Z. 14 Schubboote mit einer PS-Zahl von 3850 und 78 Schubleichter mit einer Tonnage von 57 500 t im Verkehr. Auf Maas, Elbe und Donau ist die Schubschifffahrt im Anlaufen. Im Erdölverkehr hat die Schubschifffahrt auf der Seine schon seit Jahren eine große Bedeutung erlangt; auf dem Rhein bahnt sich eine entsprechende Entwicklung an.

Hinzu kommt eine andere Art der Schubschifffahrt, die ebenfalls beachtliche Rationalisierungserfolge herbeiführen wird: *der schiebende Selbstfahrer*. Er eignet sich besonders für kanalisierte Flüsse und Kanäle und verspricht gegenüber dem schleppenden Selbstfahrer erhebliche Ersparnisse an Aufwendungen für Personal und Antrieb. Weitere Möglichkeiten der Rationalisierung werden vom sogenannten *Gelenkschiff* erwartet. Eine Emdener Schiffswerft und Maschinenfabrik baut zur Zeit eine derartige 162 m lange „Kanalschlange“, die sich — wie der Name besagt — besonders für Kanäle eignet. Sie soll 3000 t tragen und für die Kanalschifffahrt die gleichen Vorteile bieten wie für den Rhein die Schubschifffahrt. Schließlich zeichnen sich noch Rationalisierungen durch die Einführung schwimmender Behälter ab, mögen sie nun aus Metall oder aus gummiähnlichen Stoffen bestehen. Nach zahlreichen Rücksprachen mit Sachverständigen hält es der Verfasser für nicht ausgeschlossen, daß sich durch Rationalisierungen Kostenersparnisse in Höhe von 30% der bisherigen Kosten erzielen lassen.

B) Sodann ist eine bewegliche Frachtenpolitik nötig, die Rationalisierungserfolge und Rationalisierungsmöglichkeiten berücksichtigt und weitblickend darauf abzielt, in den

⁴⁸⁾ Hartung, F., Der technische Fortschritt im Bau und Betrieb von Binnenschiffen (Manuskript).

⁴⁹⁾ Eine nähere Untersuchung des Rationalisierungseffektes der Schubschifffahrt bringen Schäflein, D., Schubschifffahrt auf dem Rhein in betriebswirtschaftlicher Sicht (Manuskript), 1960 und Schäfer, H. U., Die Entwicklung der Schubschifffahrt auf den westeuropäischen Wasserstraßen, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, Der Verkehrsingenieur 13. Jg. (1961), S. 201, ferner David, R., Die Technik der Schubschifffahrt — Der Standpunkt der Reeder, EWG-EGKS-Euratom-Konferenz, Technischer Fortschritt und Gemeinsamer Markt, Arbeitsgruppe Verkehr — Untergruppe Binnenschifffahrt, Brüssel, Palais des Congrès, 5.—10. 12. 1960 und Broussé, P., Vortrag über die Schubschifffahrt während der Journées d'Etudes Internationales de la Voie d'Eau in Paris vom 2.—3. 10. 1961 (noch nicht gedruckt).

Verkehrsrelationen, in denen es möglich ist, durch günstige Transportbedingungen den Bau neuer Pipelines zu erübrigen. In diesem Zusammenhang ist daher zu prüfen, inwieweit die Binnenschifffahrt unter Ausnutzung des technischen Fortschritts und mit Hilfe dieser Frachtenpolitik mit den Rohrleitungen in Wettbewerb treten kann. Häufig wird das beim Transport von *Fertigerzeugnissen* möglich sein, da es sich hier nicht um so großströmigen Verkehr wie beim Rohöl handelt, und außerdem im Transporte verschiedenartiger Güter, von denen ein erheblicher Teil für Pipelines ungeeignet ist. Daß die Binnenschifffahrt bei Fertigwaren im Vergleich mit sehr leistungsfähigen Pipelines (2,2 Mill. Jahrestonnen) noch wettbewerbsfähig ist, hat die Seine-Schifffahrt bewiesen, deren Frachten etwa denjenigen der Pipeline gleichen.⁵⁰⁾

Es sollte daher auch vor dem Bau von solchen *Rohölpipelines*, die Orte verbinden sollen, die über eine Schifffahrtsverbindung verfügen, gründlich geprüft werden, ob nicht die auf den höchsten Stand der Technik gebrachte Schifffahrt wirtschaftlicher ist als die Pipeline. *Holland*⁵¹⁾ glaubt zwar, daß die Binnenschifffahrt nach heutigen Verhältnissen erst dann günstiger befördere, wenn es sich in der betreffenden Verkehrsrelation um Mengen von nur 0,35—0,40 Mill. t jährlich handle; bei größeren Mengen sei die Pipeline günstiger. *Gregor*⁵²⁾ ermittelt jedoch für die Strecke Karlsruhe—Ingolstadt bei drei Pumpwerken Kosten in Höhe von 1,3 Pf/tkm und bei vier Pumpwerken in Höhe von 1,5 Pf/tkm und schlägt die gleichen Kosten für den Geländekauf und die Abdeckung von Kosten für unvorhergesehene Schwierigkeiten hinzu. Das ergibt also 2,6—3 Pf/tkm, liegt also im Rahmen der schon jetzt geltenden Binnenschiffsfrachten.

*David*⁵³⁾ glaubt überdies, daß die Schubschifffahrt einen Preis von 1,00—1,20 Centimes (NF.) ohne Wegekostenanteil gewährleisten könne. Sollte sich das bewahrheiten, dann wäre die Binnenschifffahrt sogar mit größerdimensionierten Pipelines konkurrenzfähig, eine Ansicht, die *Broussé*⁵⁴⁾ teilt. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß *Gregor* auf Grund seiner Berechnungen zu dem Ergebnis kommt, daß die Binnenschifffahrt rhein- und rheinab bereits bei der Höhe der derzeit festgesetzten Frachten ein echter Konkurrent der Pipelines sei.⁵⁵⁾ Somit würde also eine Pipeline von Godorf oder Karlsruhe nach Kelsterbach-Höchst, über deren Bau noch keine Entscheidung gefallen ist, nicht erforderlich sein. Bei Einzelkalkulationen wäre wohl noch zu prüfen, ob die Tankschiffe wenigstens teilweise sowohl im Berg- wie im Talverkehr, also auf einer Strecke mit Rohöl und auf der anderen mit Fertigprodukten, ausgelastet werden können. Das würde zu einer erheblichen Kostensenkung führen.

Nehmen wir alles in allem, so dürften die Rohöltransporte, wie die neueste Entwicklung bereits zeigt, der Binnenschifffahrt zu einem erheblichen Teil verlorengehen. Ebenso wird sich die durchschnittliche Transportlänge infolge der Errichtung von Raffinerien an den Strömen verringern. Auf der anderen Seite haben sich jedoch auch Auftriebsmomente geltend gemacht, mit denen auch für die Zukunft zu rechnen ist. Sie beruhen zunächst auf den neu hinzutretenden Transporten an Fertigwaren auf dem Ölsektor und an

⁵⁰⁾ Pipeline oder Tank-Schubschifffahrt, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, 14. Jg. (1960), Nr. 152, S. 6.

⁵¹⁾ a. a. O., S. 45 und 63.

⁵²⁾ a. a. O., S. 20.

⁵³⁾ a. a. O.

⁵⁴⁾ a. a. O.

⁵⁵⁾ a. a. O., S. 39.

anderen Erzeugnissen verschiedener Art aus der gemeinsam mit den Raffinerien emporschwachsenden petrochemischen Industrie. Durch die hierdurch verursachte Erhöhung des Transportbedarfes, besonders an Fertigwaren, werden die Verluste der Binnenschifffahrt voraussichtlich im wesentlichen kompensiert, wahrscheinlich sogar überkompensiert werden.

Hinzu kommt eine wohl begründete Erwartung von vielleicht noch größerem Gewicht: Die Ansiedlung von Raffinerien an den Strömen und das damit verbundene Aufblühen der petrochemischen Industrie werden Einkommens- und Kapazitätseffekte zur Folge haben, die einen sich selbst nährenden Industrialisierungsprozeß auslösen.⁵⁶⁾ Die dadurch hervorgerufene Wirtschaftsbelebung wird das Bedürfnis nach Gütertransporten der verschiedensten Art zur Folge haben, das sich zum großen Teil auf industrielle Massengüter erstrecken wird. Hiervon werden alle Verkehrsmittel — darunter nicht am wenigsten die Binnenschifffahrt — Vorteile haben.

Der Verfasser hält es also mit dem Zitat aus der Frankfurter Allgemeinen Zeitung vom 16. 6. 1960 (vgl. S. 205), daß nämlich die Binnenschifffahrt — möglicherweise nach Übergangsschwierigkeiten — im Endergebnis gar nicht schlecht abschneiden muß, vorausgesetzt allerdings, daß sie ihre Chancen rechtzeitig wahrnimmt. Diese Aufgabe kann ihr niemand abnehmen.

⁵⁶⁾ Voigt, F., Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems (= Verkehrswissenschaftliche Forschungen, Schriftenreihe des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Band 1), Berlin 1960. Eine Vorstellung von der Größe einer Raffinerie gibt die Notiz im Orion, Ausgabe A, Nr. 11/1960. Dort heißt es:

Einer neuen Raffinerie, mit deren Bau im Herbst 1957 begonnen wurde, mußte ein Gelände von 230 Hektar, also 2,3 Mill. Quadratmeter Größe, zur Verfügung stehen. Eine Million Kubikmeter Boden wird bewegt und 13 km Straßen werden gebaut. Für den Bau der Verarbeitungsanlagen werden rd. 48 000 t Stahl benötigt und insges. 600 km Rohrleitungen sowie 8 km Gleis verlegt. Hieraus kann sich vielleicht auch ein Außenstehender eine Vorstellung von den Ausmaßen und von der Bedeutung einer Raffinerie machen. Sie will dank weitgehender Automatisierung mit nur 450 Beschäftigten jährl. zunächst 2,5 Mill. t verarbeiten und dürfte schon nach kurzer Zeit die volle Kapazität von 4 Mill. Jahrestonnen erreichen. Dabei sollen sich die erzeugten Produkte wie folgt verteilen: 55% Heizöle, je 13% Vergaser- und Dieselkraftstoffe, 2% Turbinentreibstoffe, je 7% Benzin und Gase für die chemische Industrie sowie für Eigenverbrauch und Lieferung an andere Shellwerke und 3% Flüssiggas.

Die Wegekosten als verkehrspolitisches Koordinierungsproblem

VON PRIVATDOZENT DR. WALTER HAMM, MAINZ

Die verkehrspolitischen Auseinandersetzungen werden seit einiger Zeit von einem Generalthema beherrscht, nämlich von der Frage, ob und inwieweit die weitreichenden Eingriffe des Staates in diesem Wirtschaftszweig abgebaut werden können und ob im Verkehr eine ähnlich wettbewerbsfreundliche Marktverfassung geschaffen werden sollte wie in den meisten anderen Bereichen unserer Volkswirtschaft. Trotz zum Teil erheblicher Abweichungen in der Begründung besteht in einem Punkte Übereinstimmung: Der Staat kann die Verkehrsmärkte nicht sich selbst überlassen, wenn der Wettbewerb in gesamtwirtschaftlich befriedigender Weise funktionieren soll. Zwei entscheidende Gründe hierfür sind darin zu sehen, daß einzelne Verkehrsmärkte auch heute noch monopolistisch beherrscht sind und daß der Staat die Verkehrsunternehmen in ganz unterschiedlichem Maße finanziell unterstützt oder ihnen kostenverursachende Verpflichtungen auferlegt. Marktbeherrschende Unternehmen müssen aber auch auf den Verkehrsmärkten von staatlichen Organen überwacht und notfalls zu einem Verhalten veranlaßt werden, das mit den Grundsätzen des Leistungswettbewerbs vereinbar ist.

Belastet oder entlastet der Staat miteinander konkurrierende Unternehmen in unterschiedlicher Weise, so werden ungleiche Startbedingungen für den Wettbewerb geschaffen, und es ist klar, daß der Wettbewerb unter diesen Umständen wahrscheinlich nicht zum Ausscheiden der untüchtigsten, sondern der vom Staat am wenigsten begünstigten Unternehmer aus dem Markt führen wird. Ein einwandfreies Funktionieren des Wettbewerbs ist nur dann gesichert, wenn der Staat auf alle konkurrenzverfälschenden finanziellen Be- und Entlastungen verzichtet. Daß die Wegekosten in der verkehrspolitischen Diskussion eine so große Rolle spielen, hängt damit zusammen, daß der Staat die einzelnen Verkehrszweige auf diesem Gebiet gegenwärtig in der Tat sehr verschieden behandelt und die Wettbewerbsbedingungen insoweit verzerrt sind. Die Koordinierungsaufgabe auf dem Gebiet der Wegekosten besteht darin, daß der Staat alle Wettbewerbsverfälschungen beseitigt und die Transportunternehmen in den verschiedenen Verkehrszweigen gleich behandelt, einander gleichstellt. Der Verwirklichung dieses Ziels steht allerdings eine ganze Reihe grundsätzlicher Schwierigkeiten entgegen, deren Hauptgrund in den unterschiedlichen Eigentums- und Nutzungsverhältnissen bei den einzelnen Verkehrsweonetzen zu sehen ist. Da für das hier behandelte Thema nur die Wegekosten jener Verkehrsmittel interessant sind, die in einem engen Wettbewerbsverhältnis zueinander stehen, und da die weiteren Betrachtungen auf den Güterverkehr beschränkt werden sollen, werden im folgenden nur die Wegekosten der Binnenschifffahrt, der Eisenbahnen und des Straßenverkehrs betrachtet.

Die Forderung, daß alle Wettbewerbsverfälschungen vermieden werden sollten, läßt sich bei den Wegekosten aus vier Gründen einstweilen nur schwer verwirklichen:

1. Die Verkehrswege befinden sich lediglich bei einem Verkehrszweig im Eigentum der Verkehrsunternehmen. Nur die Eisenbahnen tragen unmittelbar die Verantwortung für