

bestimmte Verkehrsaufkommen und das konkurrierende Verkehrsangebot werden als Komponenten dieser Größe angeführt. — Dann die technischen Maßstäbe für Kapazität und Leistung von Schienenbahnen, ebenso die korrespondierenden wirtschaftlichen Maßstäbe und schließlich das Problem des raumwirtschaftlichen Verkehrswertes.

Die Hauptausführungen wenden sich zunächst der „Funktion zwischen raumtypischem Verkehrsaufkommen und Transportleistung der Bahn (am Beispiel der niedersächsischen Stichbahnen) zu. Nach der sehr instruktiven Erläuterung verschiedener Verfahren zur „Kennzeichnung des Verkehrsraumes“ wird eine Methode zur „Erfassung oder fundierten Schätzung des raumwirtschaftlich bedingten Verkehrsaufkommens“ praktisch erprobt und durch Vergleich mit den (durch Sondererhebung gewonnenen) Werten als richtig nachgewiesen. Untersuchungen über die effektiven Transportleistungen ergänzen die Umgrenzung der räumlichen Verkehrseffizienz.

Damit können — definitorisch — die Funktionen eines Verkehrsträgers, hier Nebenbahn (Agglomeration, Melioration, Deglomeration usw.), festgelegt werden. In dem nun folgenden Abschnitt geht es

um die „Verkehrsleistung von Stichbahnen als Basis für die Beurteilung ihrer wirtschaftlichen Wirkungen, der Verkehrseffizienz“. Grundlage ist eine Analyse der Tarifgestaltung und der Kostenstruktur, von der der Betriebserfolg abhängt. Die Abhandlung gipfelt schließlich in der Entwicklung einer Meßziffer für die Verkehrseffizienz. Dieser Maßstab der wirtschaftlichen Gesamtleistung, aus den mit der Beförderung erzielten Entgelten gewonnen, erlaubt es, mit Hilfe statistischer Methoden die raumwirtschaftliche Bedeutung von Schienenbahnen zu erfassen.

Die Abhandlung ist als durchaus originell und anregend zu bezeichnen. Wenn auch füglich bezweifelt werden darf, daß sich in Wirtschafts- und Verkehrsräumen mit differenzierter Wirtschaftsstruktur und komplizierteren Wettbewerbsverhältnissen unter den Verkehrsträgern, als dies in Niedersachsen z. B. der Fall ist, mit Hilfe dieses Maßstabes gleich eindeutige Untersuchungsergebnisse finden lassen, so ist hier doch ein Weg gewiesen, der dem Grundanliegen gerecht werden kann: Der Erkenntnis der die raumwirtschaftlichen Funktionen des Verkehrs, die noch viel zu wenig Berücksichtigung bei verkehrspolitischen Entscheidungen finden, bestimmenden Größen. Dr. Seidenfus

Zum Problem der Einschränkung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung durch die Eisenbahn

Von Dr. F. J. Schroiff

Einleitung:

Ob es sich um Fragen der Wiederherstellung der Wirtschaftlichkeit der Deutschen Bundesbahn, ob es sich um Fragen der Tarifpolitik, der Zusammenarbeit der Verkehrsträger oder der Neuordnung des deutschen Verkehrs schlechthin handelt, immer spielt hierbei die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung und die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbelastung eine zentrale Rolle. In der Stellungnahme der Bundesregierung zur künftigen Verkehrspolitik, in den Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates beim Bundesverkehrsministerium zur Tarif- und Verkehrspolitik, in den Denkschriften der Spitzenorganisationen der Wirtschaft zur Tarif- und Verkehrsordnung, überall finden wir die Forderung nach Beibehaltung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung durch das Staatsinstrument Bundesbahn.

Wenn die Notwendigkeit der Beibehaltung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung durch die Bahn so einhellig betont wird, so sollte man annehmen, daß über den Begriff der Gemeinwirtschaftlichkeit auch keine Meinungsverschiedenheiten bestehen. Das ist aber keineswegs der Fall. Die Einmütigkeit ist nur eine formelle, aber keine materielle. Mit Recht weist Most¹⁾ darauf hin, daß derjenige, der von der Gemeinwirtschaftlichkeit spricht, nicht selten damit eine ganz andere Vorstellung verbindet als derjenige, der Gesprächspartner ist.

Die Verkehrswissenschaft bemüht sich seit langem um die Klärung. Sie scheitert praktisch daran, daß es keine eindeutige Begriffsbestimmung für die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung geben kann, weil es nichts absolut Gemeinwirtschaftliches gibt.

Nach einem Votum des Wissenschaftlichen Beirates beim Bundesverkehrsministerium kann die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung die Förderung wirtschaftlicher oder außerwirtschaftlicher Ziele zum Gegenstand haben. Das wirtschaftliche Ziel einer solchen Verkehrsbedienung wird vor allem in einer nachhaltigen Hebung des Lebensstandards gesehen, die außerwirtschaftlichen Ziele vor allem in staatspolitischen, sozialen und kulturellen Ueberlegungen. Die konkreten gemeinwirtschaftlichen Ziele liegen dabei nicht unverrückbar fest. Sie hängen von den jeweiligen Gesamtumständen, von den jeweiligen ganz konkreten Zielsetzungen der allgemeinen Staats-, Wirtschafts-, Finanz- und Verkehrspolitik ab. Sie unterliegen damit der politischen Willensbildung des Volkes und sind insofern wandelbar.

¹⁾ Vergl. hierzu und im Folgenden die Ausführungen von Professor Dr. Otto Most in dem Abschnitt „Gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung“ seines Buches „Soziale Marktwirtschaft und Verkehr“, Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr, Heft 6, Kirschbaum-Verlag, Bielefeld.

Diese Frage muß also letztlich die Politik beantworten. Wir stimmen der Auffassung von Predöhl²⁾ zu, daß die Wissenschaft bei der Lösung dieser Aufgabe ihren Einfluß nicht überschätzen darf, weil Politik keine exakte Wissenschaft ist und politische Entscheidungen sich nicht ausrechnen lassen. Die Wissenschaft kann hier nicht mehr tun, als die Voraussetzung der Entscheidungen klären, damit die Entscheidungen im Bewußtsein ihrer Konsequenzen gefällt werden. Wir möchten hinzufügen, daß sie die eingesetzten Mittel, die Eignung der gewählten Instrumente, um ein gestecktes Ziel zu erreichen, kritisch prüfen kann. In diesem Sinne will sich die nachfolgende Abhandlung mit den Grenzen der Einsatzmöglichkeiten des Instrumentes Bundesbahn zur Erreichung gemeinwirtschaftlicher Zielsetzungen befassen.

I. Die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienun^g als Problem der Wettbewerbsordnung im Verkehr

Der verkehrswissenschaftlichen Erörterung und auch der verkehrspolitischen Behandlung wäre schon sehr gedient, wenn immer scharf getrennt würde zwischen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g einerseits und zwischen gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbelastungen, die sich für den einen oder anderen oder für alle Verkehrsträger hieraus unter bestimmten Voraussetzungen ergeben können. Dadurch, daß mit einer gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g nicht zwangsläufig Belastungen besagter Art verbunden zu sein brauchen, ergibt sich die Notwendigkeit, zwischen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g als einem allgemeinen Postulat und der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g als einem Problem der Wettbewerbsordnung im Verkehr zu unterscheiden.

Nach dem Votum des Wissenschaftlichen Beirates beim Bundesverkehrsministerium sind in Deutschland die Hauptzielsetzungen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g raumpolitischer Natur. Sie soll im Dienste der Erschließung und Förderung schwach besiedelter Gebiete, des Ausgleichs der Standortungunst von Grenzgebieten, der Förderung bestimmter Wirtschaftszweige (der Landwirtschaft, bestimmter Industrien, des Außenhandels, der Seehäfen) stehen. Zu diesen Zielen treten im Zuge der immer größeren Zusammenballung der Menschenmassen auf immer engerem Raum in der neueren Zeit immer mehr gesellschaftspolitische Gesichtspunkte, die die Verkehrsträger im Rahmen ihrer gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g erfüllen sollen mit der Wirkung einer Einschränkung der Agglomeration in wenigen Industriegebieten, der Entballung von Industriegebieten und der Auflockerung großstädtischer Siedlungen.

Nach diesem Votum des Wissenschaftlichen Beirates liegt der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g primär der Gedanke zugrunde, durch verkehrs- und vor allem tarifpolitische Maßnahmen schwach besiedelte Gebiete zu erschließen, nach Möglichkeit die Entstehung weiterer Ballungsräume zu verhindern, die Dezentralisation der Industrie und Siedlungen im Raume der deutschen Volkswirtschaft zu fördern. Dazu gehören Ausgleichsmaßnahmen zu Gunsten der verkehrungünstigen Räume. Dazu gehört eine qualitativ und quantitativ ausreichende Verkehrsbedienun^g verkehrsschwacher Räume, um auch diesen Gebie-

ten eine Wettbewerbsmöglichkeit zu geben. Dazu gehört unter gleichen Voraussetzungen eine gleiche Behandlung der Verkehrsbedürfnisse aller Glieder des Staates in rechtlicher, technischer und ökonomischer Beziehung, damit von hier aus eine der wesentlichsten Bedingungen für eine möglichst gleiche Ausgangsposition im Wettbewerb geschaffen wird.³⁾

Die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienun^g ist im Rahmen ihrer technischen und ökonomischen Möglichkeiten eine Aufgabe aller öffentlichen Verkehrsträger.

Inwieweit die einzelnen Verkehrsträger im Dienst dieser konkreten Zielsetzungen einer gemeinwirtschaftlich ausgerichteten Verkehrsgestaltung im deutschen Raum stehen, soll hier nicht näher erörtert werden.

Bei der gegenwärtigen Lage auf dem deutschen Verkehrsmarkt ist das Problem der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g ein Problem der Wettbewerbsordnung im Verkehr.

Unter den gegenwärtig völlig veränderten Marktbedingungen im Verkehrssektor interessiert gar nicht mehr die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienun^g durch die einzelnen Verkehrsmittel schlechthin. Es steht vielmehr in einem sehr viel engeren Sinne nur diejenige gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienun^g im Mittelpunkt der Betrachtung, die mit gemeinwirtschaftlichen Belastungen verbunden ist. Heute interessiert als verkehrspolitisches Problem nur derjenige Teil der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g, durch den verlangt wird, daß Transportleistungen aus volkswirtschaftlichen oder sozialpolitischen Gründen zu Bedingungen durchgeführt werden, die für sich betrachtet bei rein eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen des Verkehrsunternehmens zu derartigen Bedingungen nicht erstellt würden. Es stehen mithin nur zur Erörterung diejenigen gemeinwirtschaftlichen Verkehrsleistungen, die in Abweichung von den betriebseigenen Interessen des Verkehrsunternehmens verlangt werden und daher zwangsläufig vom Standpunkt dieses Unternehmens gesehen, für ihn mit Belastungen im Sinne einer Behinderung seiner Wettbewerbsfähigkeit auf dem Verkehrsmarkt verbunden sind.

Soweit die von den einzelnen Verkehrsmitteln praktizierte gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienun^g mit ihren eigenen Interessen konform geht, können natürlich keine derartigen Belastungen entstehen.

Der Unterschied zwischen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun^g einerseits und gemeinwirtschaftlichen Belastungen, die hiermit verbunden sein können, andererseits läßt sich besonders gut an der Eisenbahnpreisbildung exemplifizieren. Die Werttarifizierung, d. h. die unterschiedliche Frachtbelastung nach dem Wert der Güter (genauer nach der Nachfrageelastizität nach Verkehrsleistungen) und die Belastung der einzelnen Entfernungsstufen mit unterschiedlichen Fixkostenanteilen in der Entfernungsstaffelung sowie die Gewährung von Ausnahmetarifen stimmen im starken Maße mit den eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen überein. Mit der Feststellung der Kongruenz derartiger Maßnahmen mit den eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen wird keineswegs in Abrede gestellt, daß solche Maßnahmen im Dienste einer aufgelockerten Raumpolitik den gemeinwirtschaftlichen Zielsetzungen entsprechen. Das trifft z. B. zu für die Maßnahmen, die eine frachtliche Mehrbelastung von hochwertigen und frachtempfindlichen Gütern bei frachtlicher Schonung der frachtempfindlichen Güter

²⁾ Professor Dr. Andreas Predöhl: „Gedanken zum Problem Schiene—Straße“ in „Die Verkehrspolitik in der öffentlichen Meinung“, Veröffentlichung der Volkswirtschaftlichen Gesellschaft e. V., Band 10 C, C. W. Leske Verlag.

³⁾ Vergl. hierzu Most, a. a. O., S. 20 ff.

zum Inhalt haben, oder für Maßnahmen, die die Transporte auf kürzere Entfernungen, die nicht so frachtempfindlich sind, frachtlich mehr belasten mit dem Ziel einer frachtlichen Schonung von Transporten auf weite Entfernungen, die wegen des steigenden Frachtanteils mit zunehmender Entfernung immer frachtempfindlicher werden. Eine solche unterschiedliche Frachtbelastung in bezug auf den Wert der Güter und auf die Entfernung führt in ihrer Tendenz zu einer Auflockerung der Industriezusammenballung in den Rohstoffgewinnungsgebieten und zu einer Orientierung der Industrie zu den Plätzen des Absatzes der Fertigerzeugnisse.

Diese volkswirtschaftlich erwünschte dezentralisierende Wirkung hat aber zugleich für den Eisenbahnbetrieb wesentlich höhere Beförderungsleistungen zur Folge. Bei einer solchen Tariffdifferenzierung nach Wert und Entfernung — individuell mit anderen tarifpolitischen Mitteln fortgesetzt in der Ausnahmetariffgewährung — fallen also für den Eisenbahnbetrieb mehr tonnenkilometrische Leistungen an. Dieses Mehr an Beförderungsleistungen liegt im Interesse des Eisenbahnunternehmers, der damit seine hohen Fixkosten auf mehr Leistungseinheiten verteilen, seinen Apparat günstiger ausnutzen und insgesamt dadurch billiger produzieren kann. Er erhält die größere Chance, mit seinen so gestiegenen Absatzmöglichkeiten die Schwelle seines Ertragsgesetzes eher zu erreichen, d. h. möglichst tief in den Produktionsbereich mit abnehmenden Selbstkosten pro Leistungseinheit einzudringen.

Bei allen positiven Wirkungen im Sinne der gesteckten gemeinwirtschaftlichen Ziele kann man in diesen Fällen der Kongruenz mit den eigenwirtschaftlichen Interessen des Eisenbahnunternehmens nicht von gemeinwirtschaftlicher Verkehrsbedienungsprechen, die mit Belastungen und damit mit Behinderungen im Wettbewerb verbunden sind.

Die Divergenz zwischen den eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen und einem verlangten gemeinwirtschaftlichen Handeln kann sich aus dem Grundsatz der Gleichheit der Tarife im Raum ergeben. Dieser Grundsatz besagt, daß eine gleiche tarifarische Behandlung auch dann erfolgen soll, wenn nach den Kostenüberlegungen des Verkehrsträgers eine ungleiche Behandlung gerechtfertigt wäre. Daraus ergibt sich eine Diskrepanz zwischen gemeinwirtschaftlicher und rein betriebsegoistischer Verkehrsbedienungsprechen. Aus dem raumpolitischen Motiv, die im Raum verteilten Verkehrsbedürfnisse auch ohne Rücksicht auf unterschiedliche Kosten möglichst gleich zu befriedigen, kann sich die Notwendigkeit zu betriebswirtschaftlichen Opfern und unter Umständen zu gemeinwirtschaftlichen Belastungen ergeben, die die Wettbewerbsfähigkeit auf dem Verkehrsmarkt behindern können.

So ist z. B. einleuchtend, daß die Kosten in der Verkehrsbedienungsprechen wirtschaftsstarker und wirtschaftsschwacher Gebiete sehr unterschiedlich sind. Die geringere Verkehrsdichte in den wirtschaftsschwachen Gebieten verursacht wegen der geringeren Auslastungsmöglichkeiten des Bahnapparates, der Fahrzeuge und des Personals wesentlich höhere Selbstkosten für die Verkehrseinheit als in den verkehrsdichten Räumen. Die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienungsprechen fordert hier nun, daß die Tarife nicht diesen Kostenunterschieden entsprechend ausgerichtet werden dürfen. Die hohen Selbstkosten in den wirtschafts- und verkehrsschwachen Räumen sollen nicht in entsprechend hohen Tarifen ihren Niederschlag finden. Derartig hohe Tarife hält man bei der ohnehin schon schwachen Grundlage dieser Gebiete nicht für tragbar. Eine

rein eigenwirtschaftlich orientierte Verkehrsbedienungsprechen ohne Auflagen zu der besagten gemeinwirtschaftlichen Verpflichtung würde die Gefahr in sich bergen, daß die Verkehrsunternehmungen sich der Bedienungsprechen der Gebiete mit geringerer Verkehrsdichte wegen der fehlenden Möglichkeiten, die Selbstkosten zu decken, entzögen.

Ein weiteres Beispiel für eine Divergenz zwischen eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen und gemeinwirtschaftlicher Verkehrsbedienungsprechen wird bei in Hin- und Rückfahrt ausgeglichenen oder aber unausgeglichenen, d. h. in einer Verkehrsrichtung mit Leerfahrt verbundenen Verkehren deutlich. Die Leerfahrten erhöhen selbstverständlich die Kosten. Wenn hier aus der Forderung der Gleichheit vor dem Tarif trotz der ungleichen Kosten bei paarigem oder unpaarigem Verkehr gleiche Tarife erstellt werden müssen, kann dies den eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen widersprechen. Es besteht dann die Gefahr, daß ohne gemeinwirtschaftliche Auflagen die über der Paarigkeit liegenden Verkehrsmengen nicht oder nur sehr zurückhaltend befördert werden.

Eine Divergenz zwischen eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen und gemeinwirtschaftlicher Verkehrsbedienungsprechen kann sich des weiteren aus dem mengenmäßig und zeitlich unterschiedlichen Verkehrsaufkommen ergeben. Da die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienungsprechen fordert, daß alle Verkehrsträger sich auf die Verkehrsbedienungsprechen der Verkehrsspitzen einzurichten haben — im Gegensatz zum Werkverkehr, der auf die individuellen Bedürfnisse des Werkes ausgerichtet ist und die Bedienungsprechen der Spitzenverkehre den öffentlichen Verkehrsträgern überläßt —, so erfordert dies die Vorhaltung kostspieliger Kapazitätsreserven.

Diese gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienungsprechen, die wegen der Divergenz zu den eigenwirtschaftlichen Ueberlegungen mit gemeinwirtschaftlicher Belastung verbunden ist, kann unter bestimmten Voraussetzungen zu einer Behinderung im Wettbewerb führen.

Für einen Verkehrsträger bedeutet eine Leistung dann eine Last und ihre finanzielle Auswirkung dann eine Belastung, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- 1) Die Leistung muß entgegen den eigenwirtschaftlichen Interessen erbracht werden,
- 2) der Verkehrsträger darf nicht in der Lage sein, sich von sich aus von dieser Last freizumachen,
- 3) die Last muß insofern einseitig sein, als andere Verkehrsunternehmungen gleichartige Lasten nicht oder nicht in gleicher Höhe zu tragen haben,
- 4) die Belastungen müssen so hoch sein, daß sie für den Verkehrsträger bei einer gegebenen Verkehrs- und Finanzsituation nicht zumutbar sind.⁴⁾

⁴⁾ Ueber diese vier Prämissen für die Anerkennung von Belastungen war sich auch der Sachverständigenausschuß einig, der unter der verdienstvollen Leitung von Präsident Weizler vom Bundesverkehrsminister mit der Feststellung von Belastungen beauftragt wurde, die die Wettbewerbsfähigkeit der Deutschen Bundesbahn beeinträchtigen (politische und gemeinwirtschaftliche Lasten). Vergl. hierzu Bericht eines Sachverständigenausschusses: „Die betriebsfremden Lasten und gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen der Deutschen Bundesbahn“, Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr, Heft 9, Kirschbaum-Verlag, Bielefeld.

Der Ausschuß, dem der Verfasser als Sachverständiger der Binnenschiffahrt angehörte, beschränkte sich gemäß der ihm gestellten Aufgabe auf die Darstellung von Tatsachen. Er nahm nicht zu den unter Berücksichtigung aller im Ausschuß geäußerten Meinungen nunmehr notwendigen verkehrspolitischen Entscheidungen Stellung. Der Bericht hat im übrigen insofern den Charakter einer

Zu 1): Den Gegensatz zu den eigenwirtschaftlichen Interessen haben wir bereits an praktischen Beispielen verdeutlicht. Es kommen also nur solche Transportleistungen in Betracht, die aus Gründen der gemeinwirtschaftlichen Zielsetzungen zu Bedingungen durchgeführt werden, die für sich betrachtet, bei rein eigenwirtschaftlichen Überlegungen zu derartigen Bedingungen nicht durchgeführt würden. Zur Erörterung stehen also nur die Fälle, bei denen ein Verkehrsträger zu Gunsten der Allgemeinheit auf eigene Vorteile verzichtet und gehalten wird, aus übergeordneten Gründen Opfer zu bringen und damit gemeinwirtschaftliche Belastungen zu tragen. In diesem Rahmen müssen zwangsläufig die eigenwirtschaftlichen Interessen vernachlässigt werden. Das kann zu einer Behinderung im Wettbewerb führen.

Zu 2): Der Verkehrsträger muß unter Zwang handeln. Für die ökonomischen Konsequenzen ist es hierbei gleichgültig, ob es sich um einen Zwang de jure oder de facto handelt.

Die Bundesbahn teilt diese Auffassung nicht. Sie fühlt sich allein mit dieser gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungsbelastung, weil nur bei ihr diese Verpflichtung auf gesetzlichen Bestimmungen beruhe. Die anderen Verkehrsträger könnten zwar auch, müßten aber keine gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienungsleistungen mit der Folge von gemeinwirtschaftlichen Belastungen betreiben. Abgesehen davon, daß auch die anderen Verkehrsträger einer Tarifpflicht unterliegen und in dieser Hinsicht nicht frei in ihrer Handlungsweise sind, ist diese Denkungsart für die Bahn typisch. Sie glaubt, mit formaljuristischen Argumenten auch dort arbeiten zu können, wo es sich um nationalökonomische Probleme handelt, die durch diese Denkkategorien nicht in ihrem Wesenskern erfaßt werden können. Hier geht es um Wettbewerbsprobleme, um die Frage von Wettbewerbsverfälschungen bzw. Wettbewerbsordnungen. Hierbei sind die ökonomischen Gesetze des Marktes zu beachten, die mitunter viel unerbittlicher, weil unausweichlicher sind als de jure-Bestimmungen auf Grund von Gesetzen oder Verordnungen.

Für die ökonomische Beurteilung ist es im Prinzip gleichgültig, ob eine gemeinwirtschaftliche Belastung auf gesetzlicher Grundlage beruht oder nicht. Für die Konkurrenzlage auf dem Verkehrsmarkt kommt es ausschließlich darauf an, ob die anderen Verkehrsträger effektiv solche gemeinwirtschaftliche Belastungen zu tragen haben oder nicht. Im Wettbewerb ist allein die de facto-Wirkung maßgebend und nicht die de jure-Verpflichtung. Den Nutznießern der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungsleistungen kann es im Grunde gleichgültig sein, ob

Art Zwischenbilanz, als der Ausschuß nicht prüfte, ob die von ihm festgestellten Belastungen tatsächlich alle vier genannten Voraussetzungen erfüllten. Im Grunde beschränkte er sich darauf, die unter 1) und 2) aufgeführten Prämissen zu erörtern. Die für die Beurteilung der Belastungen in verkehrspolitischer Hinsicht so wichtige Voraussetzung der Einseitigkeit (3) und der Unzumutbarkeit (4) wurde dagegen abschließend nicht untersucht.

Der Ausschuß sah es nur als seine Aufgabe an, die Belastungen der Deutschen Bundesbahn festzustellen, nicht aber die der anderen Verkehrsträger zu erörtern. Bei der Prüfung der Unzumutbarkeit versagte es sich der Ausschuß, die Höhe der Entlastungen zu ermitteln, obwohl sich echte Belastungen nur feststellen lassen, wenn auch die Entlastungen in der Rechnung berücksichtigt werden, so die internen Ausgleichsmöglichkeiten, die Vorzugsstellung, die die Bahn gegenüber anderen Verkehrsträgern als Staatsbetrieb genießt (bei der Vergebung von öffentlichen Mitteln, Steuerbegünstigungen).

Insofern wurde nur ein Teilausschnitt des Problems behandelt. Bevor verkehrspolitische Entscheidungen getroffen werden, müssen auch noch die offen gebliebenen Fragen geklärt werden. Hierbei kann der Bericht als Ausgangsgrundlage verwertet werden.

die frachtliche Entlastung über die de jure-Verpflichtung oder ein de facto-Handeln geschieht. Es bleibt daher nur die Frage, ob auch die anderen Verkehrsträger solche gemeinwirtschaftlichen Leistungen vollbringen und in der Folge gemeinwirtschaftliche Belastungen tragen, die denen der Bahn de facto entsprechen.

Vom Standpunkt der Wettbewerbsfähigkeit der Verkehrsunternehmer ist also entscheidend, ob es sich um Maßnahmen und Tatbestände handelt, die außerhalb der eigenwirtschaftlichen Überlegungen liegen und dabei außerhalb ihrer Einflußnahme, denen er sich also mit eigenen Maßnahmen nicht entziehen kann. Solche Belastungen werden natürlich in ihren finanziellen Auswirkungen von allen betroffenen Verkehrsträgern als ein wirtschaftliches Handicap im Wettbewerb empfunden.

Zu 3): Wenn man nicht in der formaljuristischen Betrachtung stecken bleiben und an dem eigentlichen wirtschaftlichen Problem vorbeigehen will, kann man nicht bestreiten, daß auch die anderen Verkehrsträger gemeinwirtschaftliche Belastungen mit der gleichen nachteiligen Wirkung einer Schmälerung ihrer eigenwirtschaftlichen Handlungsweise und Behinderung ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu tragen haben.

Zur Erläuterung des Prinzips folgt ein Beispiel aus der Binnenschifffahrt. Wenn die Eisenbahn durch den Staat angehalten wird, für bestimmte Güter oder für bestimmte Wirtschaftsgebiete (z. B. revierferne Länder, Grenzgebiete, West-Berlin, deutsche Seehäfen) entgegen ihren eigenwirtschaftlichen Interessen — und nur diese Fälle interessieren nach der Prämisse 1 — Subventionstarife einzuräumen, und wenn solche Verkehre, die sie zu alimentierten Frachten durchzuführen gezwungen ist, im Einflußgebiet der Wasserstraßen aufkommen, so lösen solche Subventionstarife bei der Interdependenz aller Preise automatisch Reflexwirkungen auf die Frachtenbildung und das Verkehrsaufkommen der Binnenschifffahrt aus. Die Binnenschifffahrt ist dann durch die Gesetze des Marktes gezwungen, ihrerseits die frachtlichen Konsequenzen durch eine entsprechende Ermäßigung ihrer Entgelte zu ziehen, im Grenzfall auf diese in ihrem natürlichen Betätigungsgebiet aufkommenden Verkehre ganz zu verzichten und auf ihre Gesamteinnahmen aus diesen Verkehren. Im Wettbewerb zu solchen Ausnahmetarifen der Bahn, die deren eigenwirtschaftlichen Überlegungen widersprechen, treten zwangsläufig auch bei der Binnenschifffahrt gemeinwirtschaftliche Belastungen mit der gleichen Wirkung der Einnahmeschmälerung und der Beeinträchtigung der Wettbewerbsfähigkeit ein wie bei der Eisenbahn. Diese finanziellen Nachteile zeigen sich bei der Binnenschifffahrt in Einnahmeschmälerung und /oder Verkehrsverlusten.⁵⁾

⁵⁾ Dabei wird die Binnenschifffahrt von solchen gemeinwirtschaftlichen Belastungen stärker betroffen als die Eisenbahn, weil sie bei ihrer andersgearteten Angebotsstruktur (kein Einheitsbetrieb, eine Vielzahl von Anbietern unterschiedlicher Größe) in der Regel nicht von sich aus in der Lage ist, einen internen Kosten- und Erlösausgleich durchzuführen. Bei der Binnenschifffahrt wiegen derartige Belastungen schwerer, weil sie selbstkostenorientierte Frachten und wegen der Konkurrenz der Schifffahrttreibenden untereinander nicht die Möglichkeit hat, solche finanziellen Ausfälle durch Mehrfrachten auf andere Kunden der Schifffahrt abzuwälzen. Wegen der Konkurrenz der deutschen Schifffahrttreibenden untereinander — zu der im Zuge der Liberalisierung des innerdeutschen Schiffsverkehrs noch erschwerend die Konkurrenz der ausländischen Schifffahrt hinzukommt — ist die Schifffahrt nicht wie die Bahn in der Lage, den Ausgleich durch andere Verkehrskunden herbeizuführen, die nach der Nachfrageelastizität stärker belastet werden können.

Im Prinzip gilt das gleiche für den Kraftwagenverkehr.

Der Kraftwagen kann ceteris paribus das gleiche für sich beanspruchen. Da wir uns hier darauf beschränken wollen, die prinzipielle Seite des Problems zu erörtern und nicht zu einem konkreten Tatbestand als solchem kritisch Stellung zu nehmen, können wir uns der Stellungnahme zu der Höhe der Belastungen der einzelnen Verkehrsträger und damit der Frage ihrer Unterschiedlichkeit in dieser Hinsicht enthalten.⁶⁾

Zu 4): Neben Grad und Ausmaß der Einseitigkeit der gemeinwirtschaftlichen Belastungen muß noch die Unzumutbarkeit der Belastungen geprüft werden. Zur Beurteilung, ob durch Belastungen, die den drei erstgenannten Prämissen genügen, effektiv die Wettbewerbsfähigkeit behindert wird, muß noch geprüft werden, ob und inwieweit diesen Belastungen auf der anderen Seite staatliche Entlastungen oder Begünstigungen des betroffenen Verkehrsträgers gegenüberstehen, so etwa auf dem steuerlichen Gebiet oder durch staatliche Zuwendungen und dergleichen. Von unzumutbaren Belastungen im Sinne einer Behinderung der Wettbewerbsfähigkeit kann nur dann gesprochen werden, wenn die gemeinwirtschaftlichen Belastungen unter Berücksichtigung der politischen Belastungen⁷⁾ größer sind als die Begünstigungen und Entlastungen auf der anderen Seite. Soweit dies nicht der Fall ist, soweit also die Belastungen geringer sind, würde eine Berücksichtigung solcher Belastungen — gleich in welcher Form dies geschieht — zu marktverfälschenden Maßnahmen führen und auf eine Subventionierung des betreffenden Verkehrsträgers hinauslaufen.

Nur wenn diese vier Voraussetzungen gegeben sind — Gegensatz zum eigenwirtschaftlichen Interesse, Zwang zum Tragen der Lasten, Einseitigkeit und Unzumutbarkeit der Belastungen — kann von einer mit Belastungen verbundenen gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungsbedienungs gesprochen werden, die einer ge-

⁶⁾ Bei dem Einheitsunternehmen Staatsbahn müßte eine betriebswirtschaftliche Durchleuchtung eine Ermittlung der gemeinwirtschaftlichen Belastungen ermöglichen. In dem Sachverständigenausschuß beschränkte man sich auf Schätzungen der Größenordnung nach. Die Versuche, mittels einer Globalrechnung auf Grund gewisser verkehrswirtschaftlicher Vorstellungen die gemeinwirtschaftlichen Belastungen zahlenmäßig abzugrenzen, scheiterten. Man versuchte deshalb, mit kasuistischen Hilfsmitteln die hauptsächlichsten Auswirkungen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungs festzustellen. Da bei den einzelnen Tatbeständen grundverschiedene Verfahrensweisen angewandt wurden — zum Teil Preis—Preisvergleich, zum Teil Preis—Kostenvergleich — war eine Ermittlung der gemeinwirtschaftlichen Belastungen in ihrer Gesamtheit schon infolge der fehlenden Additionsfähigkeit der Teilermittlungen nicht möglich. Im übrigen gingen im Ausschuß die Meinungen über die Höhe der Belastungen der Bahn sehr auseinander.

Noch problematischer ist aber die Feststellung der gemeinwirtschaftlichen Belastungen bei der Vielzahl der privatwirtschaftlich geführten Verkehrsunternehmen in der Binnenschifffahrt und im Kraftwagengewerbe.

Die ganze Ermittlung der gemeinwirtschaftlichen Belastungen hat noch die weitere Schwäche, daß man quasi nur eine Momentaufnahme machen kann. Alle Aussagen treffen nur zu bei einer bestimmten, der Untersuchung gerade zugrunde liegenden gegebenen Verkehrs- und Finanzsituation der Bahn. Ändert sich diese etwa durch Steigerung der Verkehrsmengen bei gleichen Preisen, oder durch Änderung der Preise bei gleichen Mengen, so ergibt sich sofort ein anderes Bild. Im ersteren Fall vermindern sich zwar nicht die festgestellten Belastungen, da die sie verursachenden Momente, nämlich die verlustbringenden Leistungen, nicht kleiner werden. Aber dank der günstigen Auswirkungen einer Verkehrssteigerung auf die Einnahmen und damit auf die wirtschaftliche Lage des Betriebes werden Belastungen im stärkeren Maße zumutbar. Im zweiten Falle, bei einer Erhöhung der Preise in einem Ausmaß und unter der Bedingung, daß keine Verkehrsverluste an andere Verkehrsträger eintreten, vermindern sich sogar die Belastungen unmittelbar dadurch, daß die verlustbringenden Leistungen effektiv kleiner werden.

⁷⁾ Hierbei handelt es sich um betriebsfremde Aufwendungen, die mit der Bundesbahn in ihrer Eigenschaft als Verkehrsunternehmen nichts zu tun haben. Ueber Umfang und Höhe dieser Belastungen bestanden im Sachverständigenausschuß keine Meinungsverschiedenheiten.

sunden Ordnung im Verkehr insofern im Wege steht, als sie das Gleichgewicht im Wettbewerb der Verkehrszweige stört.

Dies zeigt, daß die Frage der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungs, die begrifflich mit Belastungen verbunden ist, letztlich eine Frage der Wettbewerbsordnung im Verkehr, also eine ordnungspolitische Frage ist. Es geht darum, ob und inwieweit eine volkswirtschaftlich sinnvolle Ordnung des Verkehrs dadurch erschwert wird, daß der eine oder andere Verkehrsträger per saldo — also unter Berücksichtigung aller Vorteile, Begünstigungen und Befreiungen — im unterschiedlichen Umfange staatlichen Belastungen unterliegt und durch solche Maßnahmen in seiner Eigenwirtschaftlichkeit und damit in seiner Wettbewerbsfähigkeit gegenüber anderen Verkehrsträgern beeinträchtigt wird.

Bei der Eisenbahn muß bei der Unzumutbarkeit auch die Möglichkeit des internen Ausgleichs berücksichtigt werden. Infolge ihrer Marktposition hatte sie in der Zeit ihres Monopols eine praktisch nicht ausschöpfbare Möglichkeit zur Preisdifferenzierung. Nach der Wandlung des Marktbildes bleibt ihr diese Möglichkeit nunmehr nur in beschränkterem Rahmen. Es ist völlig einseitig und muß zu falschen Ergebnissen führen, wenn man nur die Belastungen betrachtet, die sich unter den genannten Prämissen aus der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungs ergeben, den Gegenposten aber, nämlich die den Eisenbahnen gegebene Möglichkeit des eigenen Ausgleichs unberücksichtigt läßt.

Bei der Eisenbahn beinhaltet die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienungs im Prinzip die Alimentierung für den Bahnbetrieb unrentabler, für die Volkswirtschaft aber notwendiger Transportleistungen durch gewinnbringende Transportleistungen. Die Bahn ist nur in der Lage, aus übergeordneten Gründen Transportleistungen zu Unterkostentarifen entgegen ihren eigenwirtschaftlichen Überlegungen durchzuführen, wenn und solange sie die Möglichkeit des internen Ausgleichs hat. Den Transportleistungen, die sie frachtlich schonen soll, müssen Transporte gegenüberstehen, aus deren Frachterlösen sie den Ausgleich herbeiführen kann. Solange aber die Bahn solche ihr aufgezwungene Einnahmeschwächerungen anderen Verkehrskunden der Bahn durch Mehrfrachten auferlegen kann, kann von unzumutbaren gemeinwirtschaftlichen Belastungen nicht gesprochen werden. Solange sie die Belastungen aus diesen subventionsbedürftigen Verkehren in ihrem internen Erlösausgleich auffangen kann, liegt auch keine Beeinträchtigung ihrer Wettbewerbsfähigkeit gegenüber anderen Verkehrsträgern vor. Die Bahn kann nach den Gesetzen des Marktes auf die Dauer nur diejenigen Kunden mit dem zum Ausgleich nötigen Mehr an Frachten belasten, die sich der frachtlichen Auswirkung dieses internen Ausgleichs wegen fehlender anderer Transportmöglichkeiten (oder wegen fehlender Markttransparenz) nicht entziehen können. Nicht die Bahn selbst, sondern diese Verkehrskunden der Bahn tragen effektiv die sich aus den Subventionsverkehren ergebenden Belastungen. Die Bahn ist hier nur das Instrument, dessen sich der Staat bedient, um einen Ausgleich der Beförderungsentgelte herbeizuführen, den er für volkswirtschaftlich erwünscht hält.

Die Mittel, deren sich der Staat bedient, um mit Hilfe seines Instrumentes Eisenbahn einen solchen volkswirtschaftlichen Ausgleich der Beförderungsentgelte herbeizuführen, sind einerseits funktioneller Art. Sie bestehen in der der Bahn auferlegten Betriebs- und Beförderungspflicht. Andererseits sind die staatlichen Mittel materieller Art. Hier umfassen sie den Tarifzwang (Tarifgleichheit, Unabdingbarkeit gemäß § 6 EVO). Diese staatlichen Auflagen können zwar eine Last sein, stellen als solche aber keine Belastungen dar, die die vier Voraus-

setzungen erfüllen.⁸⁾ Ursprünglich wurden diese staatlichen Auflagen eingeführt, um den Mißbrauch wirtschaftlicher Machtstellung der Eisenbahn zu verhindern. Sie wurden für erforderlich gehalten, um bei dem Mangel an Wettbewerb vom Eisenbahnmonopolisten diktierte Beförderungspreise zu verhindern und die Eisenbahnkunden vor einer volkswirtschaftlich unzulässigen Ausnutzung zu schützen. Sie wurden ferner erforderlich als Gegenwicht gegen sonstige betriebsökonomische Einseitigkeiten der Eisenbahn, so z. B. zur Beseitigung unlauterer Wettbewerbsmethoden anderen Verkehrsträgern gegenüber. Sie wurden notwendig, um die Eisenbahnen daran zu hindern, im Zuge eines übersteigerten Erwerbsstrebens nur ganz rentable Verkehre zu betreiben und es dabei zu unterlassen, die Verkehrsbedürfnisse der wirtschaftsschwachen Gebiete zu befriedigen.

Solange die Eisenbahn noch im Landverkehr ihre Monopolstellung besaß, spielten für sie die aus der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun g resultierenden gemeinwirtschaftlichen Belastungen keine Rolle. Sie konnte in ihrem internen

⁸⁾ Der Tarifzwang ist solange keine Belastung, als die Tarife in ihrer Gesamtheit die Gesamtkosten der Bahn decken. Ein entgangener Monopolgewinn kann keine Belastung im Sinne einer unzumutbaren Behinderung der Wettbewerbsfähigkeit bedeuten. Von einseitigen Belastungen kann hier nicht gesprochen werden, da auch Binnenschiffahrt und gewerblicher Güterfernverkehr dem gleichen Tarifzwang unterliegen. Dagegen ist der Werkverkehr tariflich nicht gebunden. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die drei gebundenen öffentlichen Verkehrsträger durch geeignete staatliche Maßnahmen vor dem ungebundenen Werkverkehr abzuschirmen (vgl. besondere Beförderungsteuer).

Die Gleichheit der Tarife im Raum erstreckt sich praktisch nur auf den immer kleiner werdenden Sektor der Regeltarife der Bahn und ihre wenigen allgemeinen Ausnahmetarife, die in Form von prozentualen Abschlägen von den Regelklassen regelmäßig gebildet sind. Die weitergehenden Begünstigungen für bestimmte Güterverkehre und Wirtschaftsgebiete durch besondere Ausnahmetarife bedeuten im Prinzip eine Aufgabe dieser Tarifgleichheit. Nach der Tarifpraxis darf die Bundesbahn — ohne gegen diesen Grundsatz zu verstößen — ihre Ausnahmetarife soweit differenzieren und ihre Anwendungsbedingungen so stellen, daß im Grenzfall einzelne Tarife praktisch nur auf eine einzige Firma zugeschnitten sind. Solchen Ausnahmetarifen, die de facto eine Schlechterstellung aller Verfrachter bedeuten, die diese auf den Einzelfall zugeschnittenen Bedingungen nicht erfüllen können, wird die staatliche Genehmigung nicht versagt. Verboten ist praktisch nur die geheime Einräumung von Frachtvorteilen.

Die Beförderungspflicht stellte in der Zeit, als die Eisenbahn noch ein Landmonopol besaß, eine Last dar. Sie wirkte sich schmälernd auf ihren Monopolgewinn aus. In der heutigen veränderten Wettbewerbslage, in der das Ladungsaufkommen von den drei öffentlichen Verkehrsträgern und dem Werkverkehr stark umkämpft wird, stellt diese Verpflichtung keine Belastung dar, zumal die Bundesbahn keine uneingeschränkte Beförderungspflicht etwa in dem Sinne hat, daß von ihr verlangt wird, sich in ihrem Betrieb so einzurichten, daß sie allen Transportanforderungen genügen kann. Die in Zeiten des Spitzenverkehrs bei der Bahn angeforderten, von ihr aber nicht gestellten Wagen — die sogenannten täglichen Ausfälle in der Wagengestellung — zeigen dies. Die Beförderungspflicht beinhaltet nur, daß die Bahn im Rahmen ihrer Transportmöglichkeiten ihre Dienste für alle in gleicher Weise zur Verfügung stellen muß und nicht einem Befrachter die Beförderung verweigern kann, die sie einem anderen gewährt. Wenn die Bahn darüber hinaus vom Staat angehalten wird, in Zeiten der Spitzenanforderungen bestimmte Verkehre mit Vorrang zu bedienen, kann sich im einzelnen die Situation ergeben, daß sie frachtungünstige Verkehre unter Verzicht auf frachtgünstige Verkehre bedienen muß. Die sich hieraus ergebenden Nachteile sind aber nicht Ausfluß der Beförderungspflicht. Sie sind tarifarische Fragen, die mit dem Niveau dieser Tarife zusammenhängen. Im übrigen kann in Zeiten von Verkehrsnotständen auch z. B. in der Binnenschiffahrt durch staatliche Verkehrslenkungsmaßnahmen vorgeschrieben werden, was sie zu fahren hat (vgl. Kriegsjahre). Das Binnenschiffsverkehrsgesetz sieht bei Notständen staatliche Eingriffe vor, die praktisch auf eine Beförderungspflicht in der Binnenschiffahrt hinauslaufen. Die Betriebspflicht besagt, daß die Bahn von sich aus den Betrieb auf einer unrentablen Strecke nicht einstellen kann. Sie bedarf hierzu der staatlichen Genehmigung, die vielfach an dem Einspruch der politischen Instanzen scheitert. In diesem Falle entstehen dann Belastungen aus der Betriebspflicht. Generell, so z. B. auf den rentablen Strecken, kann von einer Belastung aus dieser Auflage keine Rede sein. Nach Angabe der Bundesbahn ergibt sich bei der Gegenüberstellung der

Kosten- und Erlösausgleich die Mindereinnahmen aus der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienun g ohne weiteres durch Mehreinnahmen frachtgünstiger Verkehre ausgleichen und darüber hinaus sogar noch Gewinne erzielen. Der Konkurrent Binnenschiffahrt störte die Eisenbahn bei ihrer gemeinwirtschaftlichen Betätigung nicht. Gegenüber dem engmaschigen Netz der Eisenbahn ist die Binnenschiffahrt auf die wenigen Verkehrsrelationen angewiesen, die ihr durch Bau und Ausbau der Wasserstraßen vorgezeichnet sind. Nach ihrer Aufgabenstellung befördert sie in erster Linie die Güter, denen die Eisenbahn eine frachtliche Schonung zuteil werden läßt, während sie andererseits an den frachtgünstigen, zum Ausgleich stärker belasteten Gütern nur einen bescheidenen Anteil hat. Im Ganzen stellt dieses gemeinwirtschaftliche Tarifsyste m für die Binnenschiffahrt in einem weit größeren Ausmaß eine Belastung dar, als es für sie Vorteile bringt.⁹⁾

Die Lage änderte sich grundlegend, als der Kraftwagen als ernster Wettbewerber auf dem Verkehrsmarkt auftrat. Ihm steht ein wesentlich dichteres Verkehrsnetz als der Eisenbahn zur Verfügung. Er bietet die Vorteile des Haus-Haus-Verkehrs. In regionaler Hinsicht tritt er überall als Konkurrent auf, wo es Eisenbahnen gibt, und bezüglich der Transportgüter gilt sein besonderes Interesse den im Rahmen des gemeinwirtschaftlichen Tarifsyste ms der Bahn im Vergleich zu den Kosten des Bahntransports frachtlich stärker belasteten Verkehren.¹⁰⁾

Ohne daß man den Kraftwagenunternehmern damit den geringsten Vorwurf machen kann, rüttelte das neue Verkehrsmittel an dem bisherigen Ausgleichs-

anteiligen Kosten und Einnahmen ihres gesamten Nebenbahnenverkehrs eine Unterbilanz. Ob sich damit aber eine Belastung ergibt, hängt auch hier wiederum von den Ausgleichsmöglichkeiten ab. Eine isolierte Betrachtung des Nebenbahnenverkehrs ist nicht möglich. Es muß auch ihr Zubringerwert für das Hauptnetz berücksichtigt werden. Bei der Aufgabe des Nebenbahnennetzes zur Beseitigung der hier behaupteten Unterbilanz würden auch Verkehre verloren gehen, die bis dahin von den Nebenbahnen auf die Hauptstrecken übergingen und hier sehr rentabel gefahren werden konnten. Wenn dieser Zubringerwert des Nebenbahnenverkehrs für das Hauptnetz größer ist als die Unterbilanz des reinen Nebenbahnenverkehrs, kann von Belastungen aus dem Nebenbahnenverkehr nicht gesprochen werden. In diesem Falle würde sich bei Stilllegung des gesamten Nebenbahnenverkehrs — also bei Abnahme der behaupteten Belastungen — die finanzielle Lage der Bahn noch verschlechtern. Ob eine solche Situation gegeben ist, ist eine hier nicht zu untersuchende Tatfrage.

⁹⁾ Ich teile die Auffassung von Schulz-Kiesow in keiner Weise, wenn er behauptet, daß — wie der Kraftwagen — auch die Binnenschiffahrt Nutznießer des gemeinwirtschaftlichen Tarifsyste ms, insbesondere der Gleichtarifizierung im Raum sei und beide Verkehrsträger infolge dieses Tarifsyste ms in wirtschaftlich nicht zu rechtfertigender Weise an Bedeutung gegenüber der Bahn gewonnen und infolgedessen deren gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienun g ausgehöhlt hätten (vgl. Professor Dr. Paul Schulz-Kiesow: „Zur Frage der Aufgabenteilung zwischen Schiene und Straße“ in Forschung und Sitzungsberichte der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Band IV/1956, Walter Dorn Verlag, Bremen).

Ohne Zweifel hat die Binnenschiffahrt aus der gemeinwirtschaftlichen Tarifpolitik der Bahn, soweit es die Gleichtarifizierung im Raum betrifft, gewisse Vorteile gehabt. Diese Gleichtarifizierung im Raum beschränkt sich aber praktisch auf die Regeltarife und die allgemeinen Ausnahmetarife, die schon bei der Bahn, gemessen an den Beförderungsmengen und den Einnahmen, längst nicht dieselbe Bedeutung haben wie die übrigen Ausnahmetarife. Die Güter, die zu diesen Tarifen gefahren werden, spielen in der Binnenschiffahrt erst recht eine völlig untergeordnete Rolle. Die Vorteile, die die Binnenschiffahrt daraus zieht, sind schon deshalb nicht besonders groß. Bei der Vielzahl der übrigen Ausnahmetarife, die die Binnenschiffahrt als Wettbewerbsgröße im starken Maße berühren, weil sie gerade in solchen Relationen gewährt werden, in denen die Schiffahrt verkehrt, ist aber die Gleichtarifizierung im Raum weitgehend durchbrochen. Sie üben mit ihren niedrigen Frachtsätzen einen ständigen Druck auf die Binnenschiffsfrachten aus. Da diese niedrigen Frachtsätze aber weitgehend mit gemeinwirtschaftlichen Motiven begründet werden, bedeutet die gemeinwirtschaftliche Tarifpolitik der Bahn in weit größerem Ausmaß eine Belastung für die Schiffahrt, als die Gleichtarifizierung beim Regeltarif für sie Vorteile mit sich bringt.

system der Bahn und damit an der bisher praktizierten gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq, weil er gerade die Transporte an sich zog, die die Bahn zur Alimentierung ihrer gemeinwirtschaftlichen Aufgaben benötigte.

Dadurch daß der Kraftwagen zudem durch den Staat unter völliger Vernachlässigung der unterschiedlichen Kostenstruktur der beiden Verkehrsträger an das Eisenbahntarifsystem gekettet wurde, kam er vor dem Abbau des Tarifniveaus der oberen Wagenladungsklassen in den Genuß beträchtlicher Differenzialrenten. Die sich ihm hier bietende Spanne zwischen seinen Kosten und den erzielbaren Preisen konnte er zur Stärkung seiner Marktposition ausnutzen.

Es ist nicht zu bestreiten, daß durch das Auftreten der Kraftwagenkonkurrenz der frühere Kosten- und Erlösausgleich der Bahn in dem bisherigen Umfange infrage gestellt wurde. Ueber den Kraftwagen — sei es nun der gewerbliche Kraftverkehr oder der Werkverkehr¹⁰⁾ — entzog sich ein Teil der frachtlich stärker belasteten Kunden der Bahn diesem Ausgleich. Die Entwicklung des Kraftverkehrs führte zu einer Schmälerung der Basis des bis dahin durchgeführten Verkehrslastenausgleichs. Bei unveränderter Beibehaltung der zu alimentierenden Verkehrsleistungen kann die Bahn nunmehr einen Teil der ihr hierbei entstehenden Lasten nicht mehr auf ihre Kunden abwälzen, die sich bis dahin wegen der fehlenden Konkurrenz dieser Mehrbelastungen nicht entziehen konnten. Die Bahn muß diesen Teil nun selbst tragen. Dadurch fühlt sie sich in ihrer Wettbewerbsfähigkeit beschränkt. So konnte überhaupt erst ein Problem der unzumutbaren gemeinwirtschaftlichen Belastungen auftreten.

So sehen wir, daß auch in dieser veränderten Wettbewerbssituation das Problem der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq und der gemeinwirtschaftlichen Belastungen ein Problem der Wettbewerbsordnung ist.¹¹⁾

Die Betätigung des Kraftwagens und das Ausmaß der gemeinwirtschaftlichen Betätigung der Eisenbahn stehen in enger Wechselbeziehung zueinander. Die Binnenschiffahrt wird dadurch mit erfaßt, daß die Eisenbahn mit Hilfe vieler Ausnahmetarife im Einflulßbereich der Wasserstraßen versucht, den Druck, den der neue Konkurrent auf sie ausübt, auf die Binnenschiffahrt weiterzugeben.

Man kann nicht zu dem Problem der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq Stellung nehmen, ohne sich zu ihrem bei dem geänderten Marktbild möglichen Umfang zu äußern.¹²⁾

¹⁰⁾ Es muß hierbei betont werden, daß es in erster Linie der von allen Bindungen frei gelassene Werkverkehr ist, der den internen Kostenausgleich der Bahn angegriffen hat und noch angreift.

¹¹⁾ Bei den politischen, betriebsfremden Lasten liegen die Verhältnisse anders. Sie sind im Gegensatz hierzu von außen her der Bahn im Zuge der Kriegsfolge auferlegt worden. Die Frage, inwieweit sie Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit haben, hängt von dem jeweiligen Wirtschafts- und Finanzstatus der Bahn ab. Einem Staatsunternehmen, das Gewinne zu erzielen in der Lage ist, können solche politischen Belastungen durchaus aufgebürdet werden. Einem Staatsunternehmen, das im Defizit steht, sollte der Staat solche Belastungen abnehmen. Wie das geschieht, ist eine Frage, die die zuständigen Instanzen angeht. Selbstverständlich müßten hiergegen die Zuwendungen des Staates an die Bundesbahn (vergl. die jährlich im Bundeshaushalt vorgesehenen Mittel), soweit es sich nicht um rückzahlende und normal zu verzinsende Kredite handelt, aufgerechnet werden. Wenn der Bahn an verlorenen Zuschüssen mehr gegeben wird, als den echten politischen Belastungen entspricht, treten wiederum neue Marktverfälschungen auf. Um dies zu verhindern, müßten hierbei auch die von den anderen Verkehrsträgern zu tragenden politischen Belastungen geprüft und berücksichtigt werden.

¹²⁾ Der Sachverständigenausschuß hat für seine Untersuchung einfach unterstellt, daß die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienunq im heutigen Umfange von der Bahn verlangt wird. Die für die jetzt entstehenden verkehrspolitischen Entscheidungen wichtige Frage, ob die sichtbar gewordenen Belastungen z. B. durch tarifpolitische Maßnahmen ausgeglichen, oder ob der Umfang der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq eingeschränkt werden muß, blieb infolgedessen offen.

II. Grenzen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq

Bei den zu treffenden verkehrspolitischen Entscheidungen geht es darum, ob und inwieweit bei Änderungen der Lage der Bahn, z. B. durch Mehrverkehr aus der wirtschaftlichen Entwicklung, oder aus der Rückwanderung von der Straße zur Schiene als Folge von volkswirtschaftlich zu rechtfertigenden Kosten-erhöhungen für den Kraftwagen,¹³⁾ oder durch Veränderung der Eisenbahntarife und -kosten, der interne Ausgleich der Bahn wieder funktionsfähig gemacht werden kann, so daß die mit der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq verbundene Einnahmeschmälerung ausgeglichen und daher nicht mehr als unzumutbar bezeichnet werden kann. Wenn man der technischen Weiterentwicklung im Verkehrswesen gerecht werden, die Gemeinwirtschaftlichkeit im Prinzip retten und die Verkehrsträger gesund machen will, gilt es, die Grenzen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedingungen zu erkennen und aus dieser Neuorientierung die Verkehrspolitik zu gestalten.

Nur wirtschaftlich gesunde Verkehrsträger, die ihre Gesamtkosten durch ihre Einnahmen decken, können auf die Dauer eine gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienunq vornehmen. Mit der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq im hier erörterten Sinne sind Belastungen d. h. also Kosten verbunden. Auch diese müssen in dem internen Ausgleich aufgefangen werden. Grundsätzlich gilt dies für alle Verkehrsträger. Die Gemeinschaftlichkeit der Verkehrspolitik muß somit dort ihre Grenze finden, wo die Eigenwirtschaftlichkeit der Verkehrsträger gefährdet wird. Wenn die vielfach als „gemeinwirtschaftlich“ bezeichnete Tarifpolitik darauf hinausläuft, die Substanz der Verkehrsmittel zu opfern, um die Wirtschaft zu subventionieren, m. a. W., wenn die Transportleistungen in ihrer Gesamtheit, gemessen an dem dafür notwendigen Aufwand, zu billig zur Verfügung gestellt werden, wird das Prinzip der Gemeinwirtschaftlichkeit ad absurdum geführt. Das Ziel der gemeinwirtschaftlichen Verkehrspolitik ist, die Volkswirtschaft als Ganzes zu fördern. Diese Förderung darf dann aber nicht die Existenz der Verkehrsmittel als einen Teil der Volkswirtschaft gefährden.¹⁴⁾

Wir stellten fest, daß die Situation der Eisenbahn nun dadurch gekennzeichnet ist, daß ihre internen Ausgleichsmöglichkeiten mit dem Auftreten der Kraftwagenkonkurrenz wesentlich eingeschränkt wurden. Neben dem Neuverkehr, den der Kraftwagen dank seiner besonderen Leistungs- und Wesenseigentümlichkeiten mit sich brachte, übernahm er zum erheblichen Teil auch Funktionen, die bis dahin von der Eisenbahn wahrgenommen wurden. Er verursachte aber nicht nur eine Abwanderung von der Schiene auf die Straße, sondern er verringerte auch gleichzeitig die Preisdifferenzierungsmöglichkeiten der Eisenbahn und im gleichen Umfange ihre Ausgleichsmöglichkeiten. Wenn man den Einflulß der Konkurrenz des Kraftwagens auf die Preisbildung der Eisenbahn in seiner Gesamtheit überblickt, zeigt sich, daß de facto die Tariffdifferenzierungsmöglichkeiten im Regeltarif auf die Hälfte zusammenschrumpften.¹⁵⁾

¹³⁾ Also ohne künstliche Behinderung des Kraftwagens in seinen Betätigungsmöglichkeiten.

¹⁴⁾ Vergl. hierzu Denkschrift des Zentralausschusses der Deutschen Binnenschiffahrt: „Die Binnenschiffahrt zur Neuordnung des Deutschen Verkehrs“, S. 13 ff.

¹⁵⁾ Der Verfasser hat sich mit diesem Thema in einer Abhandlung „Der Einflulß der Konkurrenz des Kraftwagens auf die Preisbildung der Eisenbahn“ im Jahrbuch „Deutsche Straße 1955“ (Verkehrs- und Wirtschaftsverlag Düsseldorf) befaßt.

Vor den tarifarischen Abwehrmaßnahmen der Bahn dem neuen Wettbewerber gegenüber zahlte ein Gut der Klasse A fast den 4-fachen Preis als ein Gut der Klasse G, heute dagegen noch nicht einmal das Doppelte.¹⁶⁾

Die Bahn hat zwar nach wie vor noch die Möglichkeit bei den einzelnen Güterklassen die Tarife nach der Nachfrageelastizität zu differenzieren (z. Zt. beträgt das Frachtsparverhältnis zwischen A und G 100 : 57). Die Möglichkeiten der Frachtbelastung eines Gutes werden aber nicht mehr allein durch die geringere oder größere Nachfrageelastizität der beförderten Güter bestimmt, sondern neben diesem Faktor ist nunmehr auch die Substitutionselastizität der Bahntransporte durch Kraftwagentransporte zu berücksichtigen. In der Nahentfernung wurde die Tariffdifferenzierung praktisch so gut wie ganz beseitigt.¹⁷⁾

Wie sich im Zuge dieser notwendigen Tarifänderungen gleichzeitig die Ausgleichsmöglichkeiten verringerten, zeigt der sinkende Anteil der Güter, die früher in starkem Maße zum Ausgleich herangezogen wurden, ist ersichtlich an den Frachteinnahmen der Bahn. Die gesamten Regeltarifgüter bringen heute nur noch ein Drittel der gesamten Frachtgütereinnahmen, ohne den Stückgutverkehr, der insgesamt defizitär ist. Die hochwertigen Güter der Klassen A—C dürften im Durchschnitt der letzten Jahre noch nicht einmal mit 10% am Frachtaufkommen beteiligt gewesen sein.

Der Zwang, das Ausmaß der Tariffdifferenzierung einzuschränken, liegt nicht allein im Güterverkehr vor, auf dem Gebiete der Personentarife haben wir die gleiche Erscheinung. Anstelle des 4-Klassensystems ist heute ein 2-Klassensystem getreten, wobei der Anteil der heutigen ersten Klasse (mit 2% aller Reisenden und 8% der Einnahmen) so begrenzt ist, daß man fast schon von einer Tarifklasse sprechen kann.

Diese verringerten Tariffdifferenzierungen und der Verlust der hochwertigen Güter ist marktbedingt. Dies zeigt wieder, wie die Gesetze des Marktes mächtiger sind als alle schönen Ideologien, Wünsche und Forderungen.

Aus dieser veränderten Wettbewerbslage zog der Staat aber nicht die unvermeidlichen verkehrspolitischen Konsequenzen.

Da die Bahn aus eigener Kraft immer nur in der Lage ist, in dem Rahmen gemeinwirtschaftlich zu handeln, in dem ihr Ausgleichsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, steht die Verkehrspolitik vor der Frage, die über die verringerten Ausgleichsmöglichkeiten hinausgehenden gemeinwirtschaftlichen Belastungen entweder durch Einschränkung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung abzubauen, oder die Verkehrsträger für solche, ihre Wettbewerbsfähigkeit behindernden Belastungen schadlos zu halten, bzw. diejenigen Verkehrsträger, die geringere gemeinwirtschaftliche Belastungen zu tragen haben, mit einer Ausgleichsmaßnahme zu belasten, um eine künstliche Verschiebung in der Wettbewerbslage auszugleichen und so Marktverfälschungen im Verkehr zu vermeiden. Wie steht es nun mit der Möglichkeit der Realisierung dieser 3 Alternativen?

¹⁶⁾ Der Frachtsatz betrug 1926 für ein Gut der Klasse A für 200 km Entfernung RM 23,80, für ein Gut der Klasse G RM 6,20; 1956 belaufen sich für die gleichen Leistungen die Frachtsätze auf DM 28,50 bzw. DM 16,20.

¹⁷⁾ Heute sind bei 15 km Entfernung die Frachten der Klassen A—E absolut gleich; zwischen A und G besteht nur noch eine Frachtsparspanne von 15%. Bei 25 km ist die Frachtbelastung von A—D absolut gleich, die Frachtsparspanne zwischen A und G beträgt hier 17 Punkte. Mit zunehmender Entfernung dehnt sich die Spanne aus und erreicht bei 200 km das erwähnte Verhältnis 100:57 und sinkt dann bis 800 km auf 100:50 ab.

Die Idee der Ausgleichsabgabe ist im Prinzip in Deutschland beim Werkverkehr verwirklicht worden. Der Werkverkehr auf der Straße unterliegt keinen Beschränkungen. Er ist weder konzessionspflichtig, noch kontingentierte, er unterliegt keiner Tarifpflicht. Er wird auf die individuellen normalen Bedürfnisse des Unternehmens zugeschnitten. Im Werkverkehr braucht der Unternehmer keine Transportraumreserven bereitzuhalten. Die Verkehrsspitzen zu bedienen, wird den öffentlichen Verkehrsträgern überlassen.

Um die mit gemeinwirtschaftlichen Aufgaben belasteten öffentlichen Verkehrsträger gegen den freien ungebundenen Werkverkehr im Interesse der Aufrechterhaltung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung abzuschirmen, wird der Werkfernverkehr zum Ausgleich für die ihm eingeräumten Freiheiten mit einer zusätzlichen Beförderungssteuer belastet. Es ist dies natürlich kein genauer Ausgleich, sondern eine ganz globale Regelung. Ob sie ausreicht, muß ihre Wirkung beweisen. Der Einwand der Wirtschaft gegen diese steuerliche Ausgleichsmaßnahme ist zwar verständlich, aber keineswegs folgerichtig. Wenn gesagt wird, diese Maßnahmen belasten die Wirtschaft, verteuern den Kraftwageneinsatz im Werkverkehr und machen diesen zum Teil unrentabel, so ist dies gerade die gewollte Wirkung. Die Wirtschaft muß sich darüber im klaren sein, daß ihre Forderung nach Aufrechterhaltung der gemeinwirtschaftlichen Tarifgestaltung unvereinbar ist mit der Forderung nach völliger Freiheit des Werkverkehrs, — in diesem Fall nach Befreiung der Werkverkehrstreibenden von der besagten Ausgleichsbelastung. Die Wirtschaft, die die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung aufrechterhalten sehen möchte, hat hierzu ein entscheidendes Mittel in der Hand, und zwar das einer maßvollen Anwendung des Werkverkehrs. Sie muß klar erkennen, daß sie in dem Ausmaß, in dem sie den Kraftwagenwerksverkehr zu Verkehrsleistungen heranzieht, die den frachtlichen Ausgleich für den Subventionsverkehr zu bringen haben, den notwendigen Ausgleich zerstört und in diesem Umfang die von ihr geforderte Tarifpolitik, die dezentralisierend und die Randgebiete begünstigend wirken soll, unmöglich macht. Da es bei der Vielzahl der hier in Betracht kommenden Werksverkehrsunternehmer unrealistisch ist, mit einem bloßen Appell zum Erfolg zu kommen — es ist ganz natürlich, daß der einzelne Unternehmer unter den gegebenen Daten für sich das Beste herauszuholen bestrebt ist — müssen eben aus dem besagten Grund die Daten so geändert werden, daß die gewollte Wirkung eines maßvollen Werkverkehrs zum Schutze der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung erreicht wird. Die Sonderbelastung des Werkverkehrs ist der Preis, den die auf diese Weise ihre Güter befördernden Unternehmer für die Gemeinwirtschaftlichkeit zu entrichten haben.

Der Gedanke, innerhalb der öffentlichen Verkehrsträger etwaige Unterschiede in einseitigen und unzumutbaren Belastungen durch eine Ausgleichsabgabe zu beseitigen, um auf diese Weise Marktverfälschungen zu vermeiden, ist in Deutschland viel erörtert worden. Der Tatbestand läßt sich aber auch nicht annähernd feststellen. Wenn es schon nicht möglich ist, bei dem Einheitsunternehmen Bundesbahn die gemeinwirtschaftlichen Belastungen zu ermitteln und hierüber in einem kleinen Sachverständigenkreis eine einheitliche Meinung herbeizuführen, wie problematisch wird es erst dann, wenn man an die Feststellungen der gemeinwirtschaftlichen Belastungen bei der Vielzahl der privatwirtschaftlich geführten Verkehrsunternehmen in der Binnenschifffahrt und im Kraftwagengewerbe herangehen würde. Derartige Versuche werden wohl immer in der Theorie stecken bleiben.

Worauf es ankommt, ist einseitige, unzumutbare Belastungen zu verhindern. Dies kann auch nicht auf dem Wege geschehen, daß der Staat die Verkehrsträger für derartige Belastungen schadloß hält. Auch bei der veränderten Konkurrenzlage besteht das Wesen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq weiterhin darin, daß die damit verbundenen Lasten innerhalb der Verkehrsträger aufgefangen werden müssen. Wenn die Verkehrsträger Einnahmeverluste aus subventionsbedürftigen Verkehren durch den Staat ersetzt bekommen, — diese Regelung dürfte ja nicht nur für die Bahn allein Platz greifen, sondern dann für alle Verkehrsträger — wäre wohl jeder Verkehrsträger bereit, in jeder Hinsicht gemeinwirtschaftliche Konzessionen zu machen, z. B.: verbilligte Frachten einzuräumen, wenn es möglich ist, den Unterschiedsbetrag gegenüber den normalen Frachten, d. h., die entstehenden Einnahmeausfälle durch den Staat ersetzt zu bekommen.

Weshalb soll dann der Staat erst den Umweg über die Verkehrsträger machen? Dann wäre es für ihn wesentlich einfacher — und auch der Öffentlichkeit gegenüber ehrlicher, die zu begünstigenden Verkehrsteilnehmer direkt zu subventionieren.

Eine Subventionierung durch staatliche Zuschüsse an die Verkehrsträger müßte letztlich zur Unwirtschaftlichkeit und damit zu Produktivitätsverlusten im Verkehr führen. Der Zwang zur Rationalisierung würde gemildert oder gar beseitigt und das Verantwortungsgefühl ausgehöhlt. Außerdem würde die Gefahr wachsen, daß bestimmte Tarife unter dem Zeichen der Gemeinwirtschaftlichkeit ohne Rücksicht auf betriebswirtschaftliche Gegebenheiten noch mehr herabgesetzt würden, nicht zuletzt auch, um mit solchen subventionierten Tarifen unfaire Wettbewerbspolitik zu betreiben. Damit würde nur ein weiterer Störungsfaktor in der Verkehrsordnung geschaffen.

Somit bleibt für die Verkehrspolitik nur die eine Alternative, einseitige und unzumutbare gemeinwirtschaftliche Belastungen dadurch zu verhindern, daß die sie verursachenden Faktoren beseitigt werden. Die über die verringerten Ausgleichsmöglichkeiten hinausgehenden gemeinwirtschaftlichen Belastungen müssen durch Einschränkung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq abgebaut werden.

Wenn die Bundesbahn nicht zu einem dauernden Kostgänger des Staates werden soll, muß die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienunq dort ihre Grenze finden, wo unter Ausnutzung aller noch vorhandenen Ausgleichsmöglichkeiten die Gesamtkostendeckung und damit die Eigenwirtschaftlichkeit des Unternehmens gefährdet ist. Was über die so begrenzte Gemeinwirtschaftlichkeit hinaus an Förderungsmaßnahmen für die Volkswirtschaft als notwendig erachtet wird, ist unmittelbar Aufgabe des Staates. Gemeinwirtschaftliche Forderungen, die diese Ausgleichsmöglichkeiten überschreiten, können dann nicht mehr versteckt mit dem Instrument Staatsbahn befriedigt werden, sie müssen dann vielmehr offen durch unmittelbare staatliche Subventionen an die notleidenden und unterstützungsbedürftigen Verkehrsnutzer gewährt werden. Auf diese Weise kann dann auch die Subvention auf die wirklich unterstützungsbedürftigen beschränkt werden, was bei dem unrationellen Umweg über die Verkehrsmittel nicht möglich ist.

Schluß:

Mit den hier aufgezeigten Grenzen der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq berühren wir eine der wichtigsten Entscheidungen, vor denen die deutsche Verkehrspolitik steht. Nachdem der bei dem Zusammenbruch des Deutschen Reiches völlig zerstörte Verkehrsapparat wieder aufgebaut wurde und die Wirtschaft wieder über einen funktionsfähigen Verkehrsapparat verfügen kann, hat die deutsche Verkehrspolitik zwei Hauptaufgaben zu erfüllen.

Der erste Aufgabenkreis bezieht sich auf Probleme, die sich unter dem Begriff der wirtschaftlichen Gesundung des Verkehrsapparates in seiner Gesamtheit wie in seinen Einzelteilen und unter Ordnung des Angebotes zusammenfassen lassen. Um der Volkswirtschaft dauerhaft einen leistungsfähigen Verkehrsapparat zu erhalten, muß eine angemessene Bezahlung der Leistung der Verkehrsträger gesichert sein. Um dabei den Frachtkostenaufwand der Wirtschaft so niedrig wie möglich zu halten, ist eine Ordnung innerhalb der einzelnen Verkehrsträger und eine volkswirtschaftlich zweckmäßige Zusammenarbeit der einzelnen Verkehrsträger untereinander unerläßlich. Der ruinöse, die Verkehrssubstanz aushöhlende Kampf der Verkehrsträger untereinander muß in einen echten Leistungswettbewerb umgewandelt werden. Eine Vorherrschaft eines Verkehrsträgers darf es ebensowenig geben, wie die künstliche Unterdrückung eines anderen. Vielmehr muß die Verkehrspolitik von dem Grundsatz der Einheit des Verkehrs getragen werden, der den Verkehr mit allen seinen Teilen als ein unteilbares Ganzes ansieht. Diese Koordinierung der Verkehrsträger ist wohl die erste und wichtigste Aufgabe der deutschen Verkehrspolitik. Sie ist eine sehr schwierige Aufgabe, weil kein Produktionszweig eine so strukturelle Vielgestaltigkeit aufweist, wie der Verkehr. Schon dies erschwert die große Ordnungsaufgabe auf der Angebotsseite des Verkehrsmarktes.

Die Lösung dieses ersten Aufgabenkomplexes wird nunmehr dadurch erschwert, daß sie in zunehmendem Maße in Kollision gerät mit der zweiten Aufgabe, die Verkehrspolitik mit den Erfordernissen der Staats- und Wirtschaftspolitik in Einklang zu bringen. Was sich hierunter verbirgt, wurde einleitend bei der Begriffsbestimmung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienunq erläutert. Stand die deutsche Verkehrspolitik schon in den vergangenen Jahrzehnten wesentlich stärker als in den übrigen europäischen Ländern in dem Dienst dieser raumpolitischen und gesellschaftlichen Forderungen, so sind die Forderungen der Wirtschaft und der Politik auf Unterstützungen durch verkehrspolitische Maßnahmen durch den unglücklichen Ausgang des 2. Weltkrieges noch in mannigfacher Hinsicht gestiegen. Neben den wirtschaftsschwachen Gebieten fordern nun die durch die willkürliche Grenzziehung entstandenen Notstandgebiete längs des „Eisernen Vorhanges“ die Unterstützung durch den Verkehr. Die deutschen Seehäfen verlangen zum Ausgleich für das verlorene Hinterland von den Verkehrsträgern frachtliche Opfer. Die Flüchtlingsländer, besonders in den revierfernen Randgebieten erwarten Unterstützungsmaßnahmen auf dem Verkehrssektor und so fort.

Das Dilemma ist aber, daß die Möglichkeiten, durch die Verkehrspolitik und vor allem durch eine gemeinwirtschaftliche Politik des Staatsunternehmens Bahn, zu helfen, geringer geworden sind.

Mit dem Auftreten des Kraftwagens ist es nicht mehr in dem früheren Maße möglich, durch eine differenzierte Eisenbahntarifpolitik Kostenausgleiche gegenüber günstigeren Standorten zu schaffen.

Die bisher von dem Verkehr an die Wirtschaft gezahlten Subventionen müssen im Gegenteil eingeschränkt werden, wenn der Verkehr selbst wieder gesund werden soll. Man muß nun einmal der durch den Kraftwagen geänderten Marktlage Rechnung tragen und erkennen, daß die Eisenbahn nicht mehr in dem früheren Maße das Instrument für einen volkswirtschaftlich erwünschten Verkehrslastenausgleich ist. Dieses Instrument ist wesentlich stumpfer geworden. Mit dem Auftreten des neuen Verkehrszweiges, dem die Bahn bestimmte Funktionen abtreten muß, — das ist bei jedem technischen Fortschritt so¹⁸⁾ — ist ihr Betätigungsfeld enger geworden als in der Zeit, da sie den Landverkehr beherrschte. Aus den damit verbundenen Ausgleichsmöglichkeiten gilt es, die auf die Dauer unvermeidliche verkehrspolitische Konsequenz einer notwendigen Einschränkung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung durch die Bahn und damit eine Begrenzung ihrer gemeinwirtschaftlichen Belastungen auf das nunmehr zumutbare Maß zu ziehen.

Mit dieser Forderung ist kein Urteil über die raumpolitischen Ziele, über die Unterstützungsnotwendigkeiten der oben zitierten Art abgegeben. Das sind politische Fragen, die die politischen Instanzen zu entscheiden haben. Hier soll nur gesagt sein, daß das bisherige Mittel, dieses Ziel zu erreichen, nämlich über das Staatsinstrument Eisenbahn, nur noch in einem beschränkteren Maße angewendet werden kann. Soweit es sich um eine volkswirtschaftlich förderungswerte Unterstützung von bestimmten Güterverkehren und Wirtschaftsgebieten handelt, muß man im übrigen den Weg der direkten Subventionierung der betreffenden Verkehrsnutzer durch den Staat wählen.

Früher waren es drei Faktoren, die die industrielle Standortbildung beeinflussen und in Richtung einer Dezentralisierung und einer Stärkung der wirtschaftsschwachen Gebiete begünstigten: die regionalen Lohnunterschiede, die Unterschiede in den lokalen Steuern und die Ausgleichsmaßnahmen über den Verkehrssektor, insbesondere über Eisenbahntarife. Die beiden ersten Faktoren sind nur noch in einem viel kleineren Umfang wirksam als früher. Man hat sich damit abfinden müssen: Ebenso wird man die eingeschränkteren Möglichkeiten, durch den dritten Faktor zu helfen, hinnehmen müssen.

Die Wirtschaft kann sich hierüber zuletzt beklagen. Durch den Uebergang zum Werkverkehr ist sie bestrebt, sich von dem Preis freizuzeichnen, der für die volkswirtschaftlich erstrebenswerte Standort- und Raumpolitik entrichtet werden muß, und den sie früher über erhöhte Tarife bei den frachtempfindlicheren Verkehren auch bezahlt hat.

Wie in der Wirtschaft, so kann auch im Verkehr auf die Dauer nichts verschenkt werden. Auch die gemeinwirtschaftliche Verkehrsbedienung verursacht Kosten, die irgendwie beglichen werden müssen. Können sie die Verkehrsträger nicht mehr intern ausgleichen, dann muß man den überschießenden Teil der Allgemeinheit im Wege der offenen Subventionierung aufbürden. Ändert man an dem derzeitigen Zustand zu weitgehender Subventionierung der Wirtschaft über die Frachten nichts, dann kann der Substanzverzehr der Verkehrsträger nicht vermieden werden. Damit ist aber der Wirtschaft auf die Dauer in keiner Weise gedient.

¹⁸⁾ Das gilt auch für den Fall, daß die Verhältnisse auf dem Verkehrsmarkt in jeder Hinsicht geordnet sind, und keinerlei Marktverfälschungen mehr vorliegen.

Man muß erkennen, daß die Tarife der Verkehrsträger nicht nur ein Mittel zur räumlichen Ordnung der Wirtschaft sind, sondern daß die Tarife einen Preis darstellen, mit dessen Hilfe der Werteverzehr, mit anderen Worten Kosten, ersetzt werden müssen, wenn die Verkehrsunternehmen wirtschaftlich gesund arbeiten sollen. Es gilt, die Ueberspitzung eines volkswirtschaftlich gesunden Prinzips zu vermeiden und bei grundsätzlicher Beibehaltung der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienung wieder einen funktionsfähigen Verkehrslastenausgleich herbeizuführen. Dieser ist dann gegeben, wenn die Belastungen die Ausgleichsmöglichkeiten nicht übersteigen. Dann ist auch die Existenz der Verkehrsträger durch eine so begrenzte Gemeinwirtschaftlichkeit nicht mehr bedroht. Ist dieser Verkehrslastenausgleich bei den einzelnen Verkehrsmitteln herbeigeführt, so gibt es keine unzumutbaren gemeinwirtschaftlichen Belastungen mehr, die den einen Verkehrsträger gegenüber den anderen in seiner Wettbewerbsfähigkeit beeinträchtigen und einer gesunden Ordnung im Verkehr entgegenstehen. Dann gibt es aus diesem Grunde keine marktverfälschenden Maßnahmen mehr, die das Gleichgewicht im Wettbewerb der Verkehrszweige stören könnten. Dann löst sich das Problem der einseitigen, unzumutbaren Belastungen von selbst, weil es dann keine mehr gibt.

Es ist Sache der betroffenen Verkehrsträger — in erster Linie der Bundesbahn — sich den verantwortlichen Stellen gegenüber zu äußern, in welchem Ausmaß sie gemeinwirtschaftliche Belastungen für tragbar und damit zumutbar halten.

Der Hubschrauber als Verkehrsfahrzeug

Von Dipl.-Ing. V. Porger, Köln.

Die Entwicklung des Hubschraubers (Drehflüglers) begann etwa zu gleicher Zeit wie diejenige des Normalflugzeugs (Starrflüglers). Sie wurde aber bereits in ihren Anfängen aufgegeben, als sich wegen unzureichender Erkenntnis der physikalischen Vorgänge grundsätzliche technische Schwierigkeiten ergaben. Nach zahlreichen ergebnislosen Ansätzen in der Zwischenzeit wurde die Entwicklung vor dem 2. Weltkrieg erneut aufgenommen und in der Folgezeit zu greifbaren Erfolgen gebracht. Sie ist inzwischen soweit fortgeschritten, daß seit einer Reihe von Jahren die ersten Hubschraubereinheiten geringeren Fassungsvermögens in beschränkter Zahl im Linienluftverkehr eingesetzt sind. Zahlreiche kleinere Hubschrauber werden für verschiedene Zwecke der Wirtschaft betrieben. Außerdem verwenden die verschiedenen Wehrmachtswerte fast aller Länder das neue Luftfahrzeug in verhältnismäßig großem Umfange für mannigfache militärische Aufgaben.

Die Ansichten darüber gehen auseinander, ob sich der Hubschrauber als Verkehrsfahrzeug durchsetzen und behaupten wird. Der Luftverkehr hat mit seiner Einführung auf breiterer Grundlage bisher gezögert. Mancherorts wird die Ansicht vertreten, daß die Weiterentwicklung als Verkehrsfahrzeug zugunsten leistungsfähigerer neuer Luftfahrzeuge aufgegeben werden sollte. Die vorliegende Abhandlung berichtet über den Stand der Entwicklung als Verkehrsfahrzeug und über einige Einsatzmöglichkeiten im Luftverkehr.

Geschichtliche Entwicklung.

Wenn man von vorbereitenden, erfolglos gebliebenen Arbeiten in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts absieht — u. a. befaßte sich der Engländer Maxim, der Erfinder des Maschinengewehrs, in den 90er Jahren mit dem Bau eines sogenannten „Schraubenfliegers“ —, begann die Entwicklung des Hubschraubers auf wissenschaftlicher und technischer Grundlage etwa zur gleichen Zeit wie diejenige des Normalflugzeugs, des Starrflüglers. Bereits 1904 baute der Franzose Renard einen flugfähigen Hubschrauber. Ihm folgte 1908 sein Landsmann Breguet, der damals am Anfang seiner Laufbahn als einer der erfolgreichsten Flugzeugkonstruktoren stand. Während des ersten Weltkrieges entwickelten v. Karman und Petroczy einen am Boden gefesselten Hubschrauber im Auftrage der österreichisch-ungarischen Heeresverwaltung, der als Ersatz für Fesselballone dienen sollte. Alle diese Luftfahrzeuge haben zwar Flüge ausgeführt, litten aber infolge unzureichender Erkenntnis und Technik an so großen Schwierigkeiten, daß ihre Weiterentwicklung aufgegeben wurde. Andere Arbeiten nach dem ersten Weltkriege, denen der gleiche Mißerfolg beschieden war, so die Hubschrauberbauten von Berliner/USA, Florine/Belgien und

Oehmichen/Frankreich, seien hier lediglich erwähnt. Breguet nahm zusammen mit Dorand zwischen den beiden Weltkriegen den abgerissenen Faden noch einmal auf, stellte diese Arbeiten aber mit Kriegsbeginn wieder ein.

Erst um die Mitte der 30er Jahre gelang H. Focke der bahnbrechende Wurf, den ersten betriebsbrauchbaren Hubschrauber mit zwei Drehflügeln zu schaffen. Dieser führte von 1936 ab zahlreiche Flüge von längerer Dauer durch und wurde Ausgangspunkt für weitere Muster. Bereits vom Jahre 1938 ab begann Focke in Zusammenarbeit mit der „Deutschen Lufthansa A.G.“ einen Verkehrshubschrauber für zwei Mann Besatzung und vier Fluggäste zu entwickeln. Dieser wurde zwar nach Kriegsausbruch noch fertiggestellt, aber nicht mehr für den vorgesehenen Zweck verwendet. Auf dieser Grundlage wurde während des Krieges ein größeres Muster als Lastenschlepper gebaut. Ein derartiger Hubschrauber mußte nach dem Kriege durch eine deutsche Besatzung auf dem Luftwege nach England überführt werden und überquerte dabei als erstes Luftfahrzeug dieser Gattung den Kanal. Seit 1939 entwickelte Flettner einen Hubschrauber mit zwei Drehflügeln, die auf zwei dicht nebeneinander stehenden, schräggestellten Drehachsen ineinander kämten. Er zeichnete sich durch außerordentliche Wendigkeit aus, die ihn sogar zu Kunstflugbewegungen befähigte. Alle Hubschrauberentwicklung in Deutschland mußte mit Kriegsende eingestellt werden. Eine Reihe deutscher Konstrukteure der Firmen Focke-Achgelis und Flettner ging ins Ausland, vor allem in die USA, nach Frankreich, Spanien, Brasilien u. a. m.

In den USA hatte I. Sikorsky seit 1939 die Entwicklung von Hubschraubern aufgenommen. Ihm folgte nach dem 2. Weltkrieg die Firma Bell. Beide schufen in den USA die ersten betriebsbrauchbaren Hubschrauber. Vom Baumuster Sikorsky S 55 stehen heute insgesamt etwa 50 Einheiten in den USA, Großbritannien und Belgien im Linienverkehr. Zahlreiche militärische Muster, auch zweimotorige, befinden sich in den USA sowohl in der Erprobung als auch in größerer Anzahl im Truppendienst. Der Koreakrieg beschleunigte die Entwicklung des neuen Luftfahrzeugs in starkem Maße. Auf seiten der USA wurde der Hubschrauber für den Transport von Kampftruppen und von Verwundeten in großem Umfange eingesetzt.

Wie in den letzten Jahren bekannt wurde, verfügt auch die Sowjetunion über zahlreiche Hubschrauber mit einem bzw. zwei Drehflügeln für militärische Verwendung. Ueber die Entwicklung von Einheiten für den Luftverkehr oder über deren Einsatz ist nichts bekannt.

Erster Einsatz des Hubschraubers im Luftverkehr.

Der Hubschrauber wurde schon frühzeitig versuchsweise im Luftverkehr eingesetzt. So betreibt bereits seit 1947 die Los Angeles Airways einen Postdienst mit einmotorigen Hubschraubern zwischen dem Hauptpostamt Los Angeles und zahlreichen Punkten der dortigen „Städte-landschaft“. Seit 1954 werden auch Personen zwischen dem Flughafen International Airport und einer Reihe von Stadtbezirken befördert. Auf dem gleichen Wege folgten 1949 die Helicopter Air Services in Chicago, jetzt Chicago Helicopter Airways, und seit 1953 die New York Airways in New York. Die letztere Gesellschaft nahm ab 1954 den Fluggastverkehr zwischen den drei Verkehrsflughäfen New Yorks auf. Vom Oktober 1956 ab soll auch ein Hubschrauberlandeplatz im Geschäftszentrum Manhattan in den Verkehr mit den Flughäfen einbezogen werden.

In der alten Welt begann die British European Airways (BEA) von 1947 ab mit der Verkehrserprobung der amerikanischen Hubschraubermuster Bell und Sikorsky. Später wurden auch in England hergestellte Lizenzbauten der Firma Westland (Sikorsky S 55) sowie eine Neuentwicklung von Bristol eingesetzt. Von 1949 ab betrieb die BEA versuchsmäßige Postdienste im Raume Norwich sowie einen versuchsmäßigen Personenverkehr nacheinander auf den Verbindungen London—Birmingham, Liverpool—Cardiff und London/Waterloo-Bahnhof—London Airport. Letzterer wird seit Mitte 1956 auf der Strecke Nottingham—Leicester—Birmingham fortgesetzt.

Auf dem europäischen Festland baute die belgische Luftverkehrsgesellschaft SABENA nach einem Postversuchsdienst mit kleinen Bell-Hubschraubern von 1953 an ein Hubschrauberliniennetz für den Personenverkehr von Brüssel aus auf. Von dort aus führen insgesamt sieben Linien nach Städten in Belgien (Lüttich, Antwerpen und zu den Badeorten Knokke/Zoute), in den Niederlanden (Eindhoven, Maastricht, Rotterdam und Vlissingen), in Frankreich (Lille) und in der Bundesrepublik (Bonn, Dortmund, Duisburg und Köln). Der Dienst mit dem einmotorigen Muster Sikorsky S 55 für sieben Fluggäste, der ursprünglich in erster Linie Betriebserfahrungen mit dem neuen Luftfahrzeug sammeln sollte, hat sich aus dem Versuchsstadium heraus längst zu einem regelrechten Verkehrsbetrieb entwickelt. Er führt dem Normalflugzeugverkehr der SABENA nach Uebersee manchen Fluggast zu.

Neuere Entwicklung.

Der Linienluftverkehr mit Hubschraubern hat, wie bereits erwähnt, erst einen verhältnismäßig geringen Umfang erreicht. Die bisher zögernde Haltung der Verkehrsgesellschaften dem neuen Luftfahrzeug gegenüber hat in der Hauptsache folgende Gründe:

1. Die fehlende Weiterflugmöglichkeit der heutigen einmotorigen Muster nach Ausfall des Triebwerks ist für den Einsatz im Linienluftverkehr ein schwerwiegender Mangel. Sie wird wohl für einen Erprobungsbetrieb als noch tragbar angesehen, jedoch nicht für einen planmäßigen Einsatz zur Personenbeförderung auf breiterer Grundlage.
2. Die Geschwindigkeit der z. Z. eingesetzten Muster reicht nicht aus, um der Hubschrauberluftreise in allen Fällen und unter allen Umständen ein ausreichendes „Zeitvorsprungs“-Maß vor der Beförderung mit Bodenverkehrsmitteln zu sichern.
3. Trag- und räumliches Fassungsvermögen an Nutzlast sind zu gering. Es muß bei künftigen Mustern erheblich größer sein, um angesichts des kostspieligen Betriebes zu einer besseren Kostendeckung zu kommen.
4. Die weitere Entwicklung der Betriebskosten läßt sich noch nicht zuverlässig übersehen. Dabei spricht mit, daß die Anschauungen über die zulässige Lebensdauer verschiedener stark beanspruchter wichtiger Bauglieder nicht nur unter den Herstellern, sondern auch unter den Haltern z. T. noch weit auseinander gehen.

Vorläufig ist die betriebliche Lebensdauer solcher Bauelemente aus Flugsicherheitsgründen teilweise auf wenige hundert Stunden beschränkt. Die Instandhaltungskosten betragen daher ein Mehrfaches des bei Normalflugzeugen heute Üblichen.

5. Die Rolle des Hubschraubers als Verkehrsfahrzeug im Wettbewerb und in der Zusammenarbeit mit anderen Verkehrsmitteln ist noch nicht klar erkennbar. Zwar scheint grundsätzlich seine betriebliche Eignung als Schnellfahrzeug auf Kurzstrecken außer Zweifel zu stehen, aber über seine verkehrsmäßigen Einsatzmöglichkeiten besteht noch manche Unklarheit und unrichtige Vorstellung.

Die neuere Entwicklung trägt diesen Gesichtspunkten insofern Rechnung, als sie ihre Bemühungen auf den Bau von mehrmotorigen, größeren und daher tragfähigeren sowie schnelleren Einheiten richtet. Ferner wird der Frage größerer Betriebslebensdauer der hoch beanspruchten Bauteile sowie der Schalldämpfung und -dämmung im Innern der Kabine des als geräuschvoll bekannten Fahrzeugs große Aufmerksamkeit gewidmet.

Das Schwergewicht der Hubschrauberentwicklung liegt nach wie vor in den USA, wenn auch in England und in jüngster Zeit in Frankreich Ansätze zu erfolgsversprechenden eigenen Arbeiten erkennbar sind. In den USA befindet sich bei Sikorsky ein größeres zweimotoriges Muster mit einer Tragfähigkeit von etwa 25 Personen (S 56) bereits seit etwa 2 1/2 Jahren in der Werkserprobung. Ein neues einmotoriges Muster, Sikorsky S 58, das etwa die doppelte Anzahl Fluggäste wie das heutige Standardmuster des Luftverkehrs S 55 faßt, wird gegen Ende 1956 sowohl von der New York Airways als auch von der belgischen SABENA erstmalig eingesetzt. — In den USA hat sich ferner Piasecki in den letzten Jahren einen Namen mit der Herstellung größerer einmotoriger Hubschrauber mit zwei Drehflügeln gemacht. Sie werden in größerer Zahl für militärische Transportaufgaben verwendet. Von der grundsätzlich vorhandenen Abwandlungsmöglichkeit für Verkehrszwecke ist bisher noch nicht Gebrauch gemacht worden. Ein größeres Muster mit einer Tragfähigkeit von etwa 40 Personen, dessen zwei Drehflügel durch zwei Kolbenmotoren angetrieben werden, wird z. Z. erprobt; eine Ausführung mit zwei Gasturbinen befindet sich im Bau. Ein weiterer Hubschrauber mit zwei Drehflügeln und zwei Turbinen der Firma Vertol, eines ursprünglich von Piasecki gegründeten, jetzt selbständigen Werkes, wird z. Zt. erprobt. Es handelt sich um ein militärisches Baumuster, das in Verkehrsausführung etwa 20 Fluggäste im Kurzstreckenverkehr befördern kann. — Mit der Herstellung kleinerer Hubschrauber ist die Firma Hiller in den letzten Jahren hervor getreten, ohne sich bisher der Entwicklung ausgesprochener Verkehrsmuster zugewendet zu haben. Zu diesen amerikanischen Hubschrauberbauern kommt noch eine Reihe von z. T. bedeutenden Werken, deren Aufzählung und Kennzeichnung hier zu weit führen würde, da sie sich nicht mit der Entwicklung von Verkehrshubschraubern befassen.

In Großbritannien arbeiten vor allem die Flugzeugbauunternehmen Bristol, Fairey und Westland an der Entwicklung von Verkehrshubschraubern nach eigenen Ideen. Ein einmotoriger Bristol-Hubschrauber mit zwei Drehflügeln für 15 Fluggäste befindet sich z. Zt. im Erprobungseinsatz bei der Luftverkehrsgesellschaft BEA. Fairey hat einen Hubschrauber für etwa 40 Personen nach neuartigen Entwicklungsgrundsätzen im Bau. Von diesem wird eine wesentliche Steigerung der Geschwindigkeit gegenüber heutigen Mustern erwartet. — Frankreich hat bisher ausschließlich kleinere Hubschrauber für militärische Verwendung entwickelt. Arbeiten für den Bau von Verkehrshubschraubern scheinen in letzter Zeit angelaufen zu sein.

Inzwischen hat sich auch Deutschland wieder in die Hubschrauberentwicklung eingeschaltet. H. Focke, der in den letzten Jahren in Brasilien tätig war,

hat kürzlich in Verbindung mit dem Kraftwagenwerk Borgwardt Vorarbeiten für die Neukonstruktion von Hubschraubern aufgenommen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß der in Deutschland bei Kriegsende erreichte Entwicklungsstand im Ausland z. T. erst vor wenigen Jahren erreicht wurde. Infolgedessen könnte die Aussicht bestehen, daß Deutschland auf diesem Gebiet der Luftfahrt den Anschluß an den ausländischen Entwicklungsstand in verhältnismäßig kurzer Zeit wiedergewinnt.

Kurze Kennzeichnung des Hubschraubers als neuartiges Luftfahrzeug.

Der Hubschrauber besitzt im Gegensatz zum Starrflügler, dem Normalflugzeug, die Fähigkeit, sehr steil bzw. senkrecht abzufliegen und zu landen. Er verdankt diese Eigenart dem Drehflügelssystem, das in Gestalt einer Art großer Luftschaube oder zweier solcher Schrauben mit senkrechter Drehachse über dem Luftfahrzeugrumpf angeordnet ist. Heutige Hubschrauberarten besitzen Drehflügel mit je 2, 3, 4 oder 5 Flügelblättern, die sich während des Fluges um die Blattlängsachse verstellen lassen, in erster Linie damit der Drehflügel bei Triebwerksausfall nicht zum Stillstand kommt, sondern als „Windmühle“ weiterlaufen kann. Bei den meisten Bauarten liefert der Drehflügel zugleich Auftrieb und Vortrieb. Der letztere kommt dadurch zustande, daß die Drehflügeldrehebene im Waagrechtflug des Hubschraubers etwas zur Horizontalebene geneigt liegt. Bei jedem Abflug eines Hubschraubers dieser Bauart läßt sich beobachten, daß nach dem Abheben vom Boden die anschließende Vorwärtsbewegung durch Vorwärtsneigen des ganzen Luftfahrzeugs und damit der Drehflügeldrehebene eingeleitet wird.

Bei Hubschraubern, deren Drehflügel gleichzeitig Auf- und Vortrieb liefern, setzen die Vibration der Flügelblätter der Waagrechtgeschwindigkeit bei etwa 250 km/h eine Grenze. Die neue Bauart von Fairé treibt den Drehflügel nur bei Abflug und Landung durch Strahldüsen an und läßt ihn im Waagrechtflug als Tragschraube („Windmühle“) ohne Motorantrieb mitlaufen. Den Vortrieb des Hubschraubers im Waagrechtflug liefern 2 normale Luftschauben, die sich an Flügelstummeln zu beiden Seiten des Rumpfes befinden und von 2 Kolbenmotoren angetrieben werden. Von der Fairé'schen Bauart wird eine erhebliche Steigerung der Waagrechtgeschwindigkeit gegenüber derjenigen heutiger Baumuster erwartet, die z. Zt. mit einer der wesentlichsten Mängel des neuen Luftfahrzeugs ist.

Heute wird der Drehflügel meist über ein Untersetzungsgetriebe von einem bzw. zwei Kolbenmotoren herkömmlicher Bauart und neuerdings auch von Gasturbinen angetrieben. Das bei dieser Antriebsart entstehende Drehmoment um die Hochachse (Reaktionsmoment) muß ausgeglichen werden, da sich sonst der Luftfahrzeugrumpf in entgegengesetzter Richtung wie der Drehflügel um die Hochachse drehen würde. Das kann entweder durch ein Seitenleitwerk normaler Bauart (wie beim Normalflugzeug) geschehen oder, wie heute meist, durch den Schub einer quer zur Flugrichtung arbeitenden Heckluftschraube. Diese Lösung wird deswegen bevorzugt, weil bei Änderungen des Drosselungsgrades des Motors bzw. der Motoren, die sowohl den oder die Drehflügel als auch die Heckluftschraube antreiben, das Gesamtdrehmoment um die Hochachse und damit der Kurs des Luftfahrzeugs unverändert bleibt. Damit entfällt auch eine entsprechende Steuerbetätigung, die bei Vorhandensein eines Seitenleitwerks (wie beim Normalflugzeug) erforderlich wäre. Dadurch wird der Flugzeugführer entlastet,

der beim Fliegen eines Hubschraubers stärker in Anspruch genommen ist als beim Normalflugzeug.

Neuere Hubschrauberbauarten treiben den Drehflügel durch kleine Strahldüsen an den Blattenden an, in denen ein Brennstoff-Luftgemisch verbrannt wird. Die Reaktionswirkung des Heißluftstrahls, der entgegen der Drehrichtung des Flügelblattes austritt, setzt und hält den Drehflügel in Bewegung. Andere Bauarten treiben den Drehflügel durch Preßluft an, die an der Hinterkante der äußeren Blattenden austritt. Bei beiden Lösungen entsteht kein freies Drehmoment, so daß sowohl ein besonderes Leitwerk als auch die heute übliche Heckluftschraube zum Momentenausgleich entbehrlich ist. Ein Vorteil dieser Antriebsart besteht darin, daß das Untersetzungsgetriebe entfällt, das beim Kolbenmotor- oder Gasturbinenantrieb zwischen dieser und den erheblich langsamer laufenden Drehflügel geschaltet ist. Nachteilig ist der Lärm der Strahldüse.

Jedes Drehflügelblatt wird während einer Umdrehung bei Vorlauf in Flugrichtung durch den Fahrtwind stärker angeblasen als bei Rücklauf des Blattes entgegen der Flugrichtung. (Beim Vorlauf ist die relative Strömungsgeschwindigkeit gegenüber dem Blatt größer als bei seinem Rücklauf entgegen der Flugrichtung.) Zur Vermeidung des „Abreißen“ der Strömung und völligen Auftriebsverlustes am rücklaufenden Blatt werden die Blattstellwinkel während eines Umlaufs periodisch verkleinert und wieder vergrößert. Außerdem läßt man jedes Blatt senkrecht zur Drehflügeldrehebene bei jedem Umlauf innerhalb konstruktiv festgelegter Grenzen je einmal aufwärts und abwärts schlagen. Beide Bewegungen sind der Anlaß zu mehr oder weniger starken Vibrationen der Blätter und damit des ganzen Luftfahrzeugs. Diese setzen der Waagrechtgeschwindigkeit dieser Bauart die bereits erwähnte Grenze. Außerdem beanspruchen sie das ganze Drehflügelssystem und seinen Antriebsmechanismus stark. Daraus entsteht die Gefahr von Schwingungs- und Ermüdungsbrüchen. Ihr muß durch Kontrollen nach kurzen Betriebszeiten und durch eine Begrenzung der Betriebslebensdauer der stark beanspruchten Teile und Baugruppen begegnet werden. Daraus folgt ein besonders hoher Aufwand an Arbeit für die laufend und periodisch notwendige Instandhaltung. Er beträgt beim Hubschrauber ein Mehrfaches des beim Normalflugzeug Notwendigen.

Im Gegensatz zum Normalflugzeug besitzt der Hubschrauber keine Eigenstabilität gegenüber äußeren Störungen. Er kehrt also nach einer durch eine Boe hervorgerufenen Lagenänderung nicht selbsttätig wie das Normalflugzeug in seine Ausgangslage zurück. Das bedeutet für den Flugzeugführer insofern eine starke Belastung, als er jede Lageänderung sofort korrigieren und darum die Hände kaum einmal von der Steuerung nehmen und das Luftfahrzeug sich selbst überlassen kann. Die fehlende Eigenstabilität wirkt sich auch insofern nachteilig aus, als der Hubschrauber nicht nach einem etwaigen Ausfall der Blindfluginstrumente beim Flug ohne Sicht wie das Normalflugzeug in einen stetigen Gleitflug übergeht, sobald die Steuerung losgelassen wird und der Motor bzw. die Motoren auf Leerlauf gedrosselt werden. Man kann darüber streiten, ob es sinnvoll ist, diese Flugsicherheitsforderung, die heute jedes Normalflugzeug erfüllt, auch vom Hubschrauber zu verlangen. Er braucht im Verkehr über kürzere Beförderungsweiten nur geringe Flughöhen einzuhalten. Infolgedessen wäre es wahrscheinlich in vielen Fällen nicht möglich, den sicherheitsmäßigen Vorteil der Stabilität, die u. U. erst durch großen technischen Aufwand erreicht werden könnte, im Gefahrenfalle auszunutzen.

Eigenarten des Hubschraubers als Verkehrsfahrzeug.

Zwei kennzeichnende Eigenschaften machen den Hubschrauber als Schnellverkehrsfahrzeug auf kürzeren Beförderungsweiten besonders geeignet:

1. Die Fähigkeit, sehr steil, u. U. sogar senkrecht, abzufliegen und zu landen, und
2. Die Größe seiner Waagrechtgeschwindigkeit, die über derjenigen aller Fahrzeuge des Bodenverkehrs liegt.

Die Eigenart des Hubschraubers, den Erdboden beim Abflug sehr steil, u. U. sogar in senkrechter Richtung, zu verlassen und in gleicher Weise wieder zu ihm zurückzukehren, erlaubt ihm, Verkehrsgut in unmittelbarer Nähe der Sammelstellen, z. B. der Stadtzentren, aufzunehmen und abzusetzen. Ein Luftfahrzeug, das diese beiden Eigenschaften in sich vereint, wird zum schnellsten Verkehrsfahrzeug auf kürzeren Beförderungsweiten. Es ist damit dem des um Vieles schnelleren Normalflugzeug überlegen, das beim Einsatz über kürzere Entfernungen versagt.

a) Die „Bodenzeit“ = Dauer der Normalflugzeugreise.

Jede, auch die kürzeste Normalflugzeugreise ist bekanntlich mit der Hypothek der „Bodenzeit“ belastet. Neuzeitliche Verkehrsflugzeuge erkaufen den Vorzug ihrer hohen Geschwindigkeit — sie fliegen heute im Dauerbetrieb mit 450—900 km/h — mit dem großen Platzbedarf für Abflug und Landung. Dieser ist im Laufe der Nachkriegsentwicklung erheblich gestiegen. Seine weitere Zunahme bei der Einführung der künftigen Ueberseeflugzeuge mit Strahltriebwerke antrieb bereitet den Flughafengesellschaften und Raumplanungsstellen große Sorgen. Gelände zur Anlage der festen Start- und Landebahnen soll in den Hauptan- und abflugrichtungen keine Bodenhindernisse aufweisen und möglichst wenig besiedelt sein. Es findet sich nur in der weiteren Umgebung der großstädtischen Verkehrszentren. Infolgedessen erfordert jeder Antritt und jede Beendigung der eigentlichen Luftreise eine mehr oder weniger lange Fahrt mit einem Zu- und Abbringefahrzeug. Meist ebenso viel Zeit geht bei dem Abfertigungsvorgang vor Reisebeginn und nach ihrem Ende verloren. Er ist bei Auslandsreisen besonders umständlich und zeitraubend. Die Zeitdauer für Zu- und Abbringen, für Abfertigung u. a. m. wird unter dem Begriff der „Bodenzeit“ zusammengefaßt.¹⁾ Diese Zeitspanne umfaßt im europäischen Inlandverkehr kaum weniger als 1½ Stunden, im zwischenstaatlichen Verkehr kaum unter 2 Stunden. Während ihrer Dauer werden lediglich die Voraussetzungen für Antritt und Beendigung der eigentlichen Luftreise geschaffen. Sie hat den Charakter einer „Totzeit“, da es während dieses Ueberganges zum und vom Luftfahrzeug zu keinem Beförderungs-vorgang im Sinne des Reisezwecks kommt.

(Zahlentafel 1, Seite 190/191)

Bei Luftreisen im europäischen zwischenstaatlichen Verkehr macht die „Bodenzeit“ = Dauer erst ab etwa 500 km Reiseweite weniger als die Hälfte der Gesamtreisedauer aus (s. Zahlentafel 1). Im Inlandverkehr sind die Verhältnisse noch ungünstiger. Bei Beförderungsweiten von 400 km Länge, dem heutigen Mittelwert europäischer Luftreiseentfernungen, nimmt die „Bodenzeit“ = Dauer rd. $\frac{3}{5}$ — $\frac{2}{3}$ des gesamten Reisevorgangs in Anspruch. Werden in Zukunft keine nachdrücklicheren Anstrengungen gemacht, die „Bodenzeit“ = Dauer der Normalflugzeugreise zu kürzen, so wird angesichts der immer kürzer werdenden Flugzeiten das Miß-

1) Zu ausführlicherer Aufgliederung der „Bodenzeit“: siehe V. Porger „Vom Zeithaushalt der Luftreise im europäischen Verkehr“, Z. VDI Bd. 93, Nr. 28, 1. Oktober 1951.

verhältnis zwischen der im Flugzeug verbrachten Zeitdauer und der Gesamtdauer der Luftreise noch krasser. Bei künftigen Luftreisen in Strahltriebwerke Flugzeugen über weite Entfernungen, wie zwischen der Bundesrepublik und den USA, würde das Verhältnis „Bodenzeit“ zu Gesamtreisedauer rd. $\frac{1}{4}$ und mehr betragen, wenn der heutige Zustand bestehen bliebe.

b) Das „Zeitvorsprungs“ = Maß der Normalflugzeugreise.

Die Wettbewerbslage zwischen Luft- und Eisenbahnreisen auf kürzeren Beförderungsweiten verschiebt sich unter diesen Umständen zuungunsten der ersteren. Während der 1½—2 Stunden „Bodenzeit“ = Dauer legen Schnelltriebwagen und F-Schnellzüge Entfernungen von 130—150 km Länge zurück. Daher kommt es, daß unterhalb einer Beförderungsweite um 300 km Länge die Normalflugzeugreise trotz mehrfach überlegener Schnelligkeit des eigentlichen Luftreisevorgangs längere Zeit dauert als die entsprechende schnellste Bahnreise. Dieser Zustand ändert sich erst mit weiter zunehmenden Reiseentfernungen. Die auf dem Luftweg erzielte Reisezeitersparnis braucht aber dann noch nicht so groß zu sein, daß sie den Verkehrskunden zum Ueberwechseln von der Eisenbahn auf das Normalflugzeug veranlaßt. Erst wenn der Anreiz zur Wahl des Luftweges infolge des erzielten Gewinns an Reisezeit eine bestimmte Größe erreicht hat, wird er wirksam. Der Zeitgewinn, der bei Benutzung eines schnelleren Beförderungsmittels anstelle eines langsameren entsteht, läßt sich dadurch kennzeichnen, daß die Dauer des schnelleren Beförderungsvorgangs als zweimal, dreimal oder mehrmal kürzer als diejenige des langsameren Vorgangs bezeichnet wird. Daraus ergibt sich der von Pirath geprägte, hier benutzte Begriff des „Zeitvorsprungs“ = Maßes, d. h. des Quotienten aus längerer und kürzerer Beförderungsdauer:

$$\text{„Zeitvorsprungs“} = \text{Maß} = \frac{\text{Reisedauer im langsameren Verkehrsmittel}}{\text{Reisedauer im schnelleren Verkehrsmittel}} \quad ^2)$$

Nach Pirath hat die Erfahrung gezeigt, daß das „Zeitvorsprungs“ = Maß der Luftreise in Europa auf Beförderungsweiten um 400 km Länge mindestens den Wert von 2,5 erreichen soll. Erst dann wirkt sich der Anreiz zur Benutzung des Luftweges voll aus. Das bedeutet also, daß eine Luftreise nur $1 : 2,5 = \frac{2}{5}$ mal so lange wie eine entsprechende Eisenbahnreise dauern soll. Dieser Wert entspricht offensichtlich den besonderen Verkehrsgegebenheiten innerhalb Westeuropas. Er besitzt aber keine Allgemeingültigkeit; das zeigt u. a. ein Blick auf die Luftverkehrsverhältnisse in den USA, in denen das Liniennetz der mit den Normalflugzeugen konkurrierenden Eisenbahnen sehr viel lichter als in westeuropäischen Ländern ist. Auf den meist kürzeren Verbindungen des Inlandluftverkehrs innerhalb Europas wird die Anreizschwelle, jenseits deren der Verkehrskunde dem Luftweg Interesse abzugewinnen beginnt, etwa bei dem Wert 2 des „Zeitvorsprungs“ = Maßes überschritten. Eine Luftreise darf dann insgesamt höchstens etwa halb so lange wie die entsprechende Eisenbahnfahrt dauern. Doch läßt sich feststellen, daß das Interesse an der Benutzung des Luftweges auf manchen Verbindungen bei Werten unterhalb 2, sogar herab bis zu Werten um 1,75 und weniger, noch wirksam ist. Die Luftreise würde in diesem Falle rd. $\frac{3}{5}$ der Dauer einer entsprechenden Schienenreise und mehr in Anspruch nehmen. Das „Zeitvorsprungs“ = Maß bei Benutzung des schnelleren Beförderungsmittels vor einem langsameren wächst mit zunehmender Reiseweite. Das rührt daher, daß bei größeren Beförderungsweiten schnellere Fahrzeugeinheiten eingesetzt werden, die

2) Der Einfachheit der Darstellung halber muß in diesem Rahmen der Einfluß der Häufigkeit der Beförderungsebenen unberücksichtigt bleiben.

Zahl der Zwischenhalte abnimmt bzw. die letzteren ganz entfallen, und die Zwischenhaltedauer kürzer wird. Entscheidend dabei ist aber der Fortfall des zeitfressenden Beschleunigens und Verzögerns nach bzw. vor jedem Halt. Es kann mit hinreichender Genauigkeit angenommen werden, daß sich die Beförderungsdauer bei Benutzung eines — schnelleren oder langsameren — Verkehrsmittels mit zunehmender Reiseweite nach einem in erster Annäherung gradlinigen Gesetz ändert. Daraus folgt, daß das „Zeitvorsprungs“-Maß sich mit zunehmender Reiseweite nach einer parabolischen Beziehung ändert.³⁾

c) Zahlenwerte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise.

Ueber die Größenordnung der Zahlenwerte und ihre Veränderung, die das „Zeitvorsprungs“-Maß im Bereich der verschiedenen Beförderungsweiten des Luftverkehrs erfährt, gibt die Zahlentafel 1 Auskunft. Die Werte sind so erhalten, daß für eine Anzahl von Verkehrsverbindungen den kürzesten Fahrplanzeiten auf dem Schienenwege bzw. denjenigen des kombinierten Schienen/Wasserweges die Luftreisezeiten gegenübergestellt sind und daraus das zugehörige „Zeitvorsprungs“-Maß ermittelt wurde. Als Luftreisezeit zählt die Summe aus Flugplanzeit und „Bodenzeit“. Die erstere wurde den Luftkursbüchern oder den Flugplänen der Luftverkehrsgesellschaften, Ausgaben 1955 bzw. Sommer 1956, entnommen. Ueber die letztere geben ebenfalls Kursbuch oder Flugplan Auskunft, andernfalls wurden Erfahrungswerte zugrundegelegt.

In diesem Rahmen können Zustandekommen und Größenordnung der einzelnen Zahlenwerte nicht weiter erläutert und diskutiert werden. Dazu wird auf die bereits genannte Quelle³⁾ verwiesen. Hier sei nur festgestellt, daß die Werte zwar, je nach der Wettbewerbslage, stark streuen, sich aber in ihrem Verlauf über der Beförderungswerte der erwähnten Gesetzmäßigkeit gut einordnen. Hier seien lediglich die Verhältnisse im europäischen Inlandverkehr, insbesondere innerhalb des Bundesgebiets, gestreift, da an ihnen später die Voraussetzungen für die Einsatzmöglichkeiten des Hubschraubers erläutert werden sollen.

Wie die Zahlentafel 2 zeigt, erreicht das „Zeitvorsprungs“-Maß der Normalflugzeugreise vor der schnellsten Eisenbahnreise auf den z. Z. 22 Abschnittsverbindungen zwischen den 9 Verkehrsflughäfen der Bundesrepublik¹⁾ nur zum

³⁾ Siehe auch: V. Porger „Vom Zeitvorsprung der Luftreise“, Luftfahrttechnik, 1956, März.

⁴⁾ Bei der Beurteilung muß berücksichtigt werden, daß der Luftverkehrsbetrieb in Westdeutschland noch zum größten Teil in fremden Händen liegt. Seit der Wiedergewinnung der deutschen Luft-
hoheit im Mai 1955 werden zwar die 9 Verkehrsflughäfen

Bremen,	Hamburg,	München,
Düsseldorf,	Hannover,	Nürnberg und
Frankfurt/M.,	Köln/Bonn,	Stuttgart

von den 3 Luftverkehrsgesellschaften der ehemaligen westlichen Besatzungsmächte, AIR FRANCE, BEA und PAN AMERICAN WORLD AIRWAYS, nur noch als Aus- bzw. Durchgangs- und Endhäfen ihrer Linien von und nach West-Berlin befliegen (mit Ausnahme der 3 Verbindungen Düsseldorf—Hamburg, Frankfurt—Stuttgart und Köln—Hannover). Alle übrigen Verbindungen zwischen den westdeutschen Verkehrsflughäfen, die von diesen 3 Gesellschaften bedient werden, sind Teilstrecken ihrer Europa- bzw. Ueberseelinien. Das Gleiche gilt in großen Zügen für die übrigen fremden Luftverkehrsgesellschaften, deren Länder — mit Ausnahme von Belgien — nicht zum Kreis der ehemaligen Besatzungsmächte gehören, so die niederländische KLM, die belgische SABENA, das skandinavische SAS und die schweizerische SWISSAIR.

Die DEUTSCHE LUFTHANSA bediente nach dem Stand vom Sommer 1956 nur erst 6 der oben aufgeführten 9 westdeutschen Verkehrsflughäfen (sie sind durch Unterstreichen gekennzeichnet). Mit Einführung des Winterflugplans 1956/57 werden aber alle Häfen außer Bremen von der DLH angefliegen.

kleineren Teil, auf insgesamt 3 Verbindungen, einen Wert um bzw. über 2, bei dem heute das Interesse an der Benutzung des Luftweges normalerweise wach wird. Sollen auch diejenigen Verbindungen berücksichtigt werden, auf denen das „Zeitvorsprungs“-Maß noch Werte herab bis zu 1,75 erreicht, so erhöht sich die Zahl der Interesse erweckenden Verbindungen auf insgesamt 7, d. h. auf etwa ein Drittel von insgesamt 22.

5 Verbindungen können keinerlei Anspruch darauf erheben, daß zwischen ihren Endpunkten irgendwelcher Verkehr aufkommt, da die Luftreise angesichts der guten Schienenverbindungen in jedem Fall nicht unwesentlich länger dauert als die kürzeste Eisenbahnreise. Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß das „Zeitvorsprungs“-Maß von Normalflugzeugreisen auf den z. Z. insgesamt 22 Abschnittsverbindungen des Luftlinienetzes innerhalb des Bundesgebietes vor der schnellsten Schienenreise nur in wenigen Fällen eine ausreichende bzw. befriedigende Höhe erreicht.

(Zahlentafel 2, Seite 192)

Auf den ganzjährig befliegenen Verbindungen des Inlandluftverkehrs in Frankreich und Großbritannien ist das Bild nicht viel besser (s. Zahlentafel 3). In Frankreich ergeben sich auf 4 von insgesamt 9 Abschnittsverbindungen des Inlandfluglinienetzes unzureichende Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise. Das liegt z. T. an den geringen Längen der Verbindungen, auf denen die Flugzeuggeschwindigkeit angesichts der langen „Bodenzeit“-Dauer nicht mehr zur Geltung kommen kann, z. T. an den hohen Geschwindigkeiten der französischen Schnellzüge, die in dieser Beziehung in Europa eine führende Stellung einnehmen. Ausreichende bzw. gute Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes werden auf solchen Verbindungen erreicht, auf denen entweder die Gelände-
verhältnisse die Geschwindigkeit der Eisenbahn herabsetzen oder große Unterschiede zugunsten der Länge des Luftweges bestehen. — Unter den wenigen ganzjährig befliegenen Inlandlinien in Großbritannien weist die Hälfte, 2 Verbindungen zwischen London und Schottland, gute Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luft vor der Schienenreise auf. Obwohl die Fahrplangeschwindigkeit so schneller Züge wie des „The Flying Scotchman“ und des „The Royal Scot“ für so lange Ohnehaltstrecken ungewöhnlich hoch liegt — die Fahrzeit wurde gegenüber der Vorkriegszeit um etwa 40 Minuten gekürzt —, kann sie gegen die Geschwindigkeit der Normalflugzeuge mit Luftschraubenturbinenantrieb nicht aufkommen. Die Dauergeschwindigkeit der Turbinenflugzeuge liegt bei fast 500 km/h. Die beiden übrigen Verbindungen befriedigen nicht, da die verhältnismäßig geringe Geschwindigkeit der eingesetzten Flugzeuge der Normalbauart sich auf den kurzen Beförderungsweiten und angesichts der langen „Bodenzeit“-Dauer nicht auswirken kann.

(Zahlentafel 3, Seite 193)

Die „Bodenzeit“-Dauer der Hubschrauberreise.

Die vorhin beschriebene Eigenart des Hubschraubers, seine Fähigkeit steilen Abflugs und ebensolcher Landung in Verbindung mit verhältnismäßig hoher Dauergeschwindigkeit, gibt ihm die Möglichkeit, sich im Verkehrseinsatz vom Ballast der langen „Bodenzeit“-Dauer, die der Normalflugzeugreise anhängt, freizumachen. Eine Hubschrauberreise wird nicht mehr durch lange Zu- und Abbringe-

zeiten zu und von den Normalflugzeughäfen verlängert. Sie kann vielmehr aus den Stadtmitten heraus bzw. von Plätzen in ihrer unmittelbaren Nähe beginnen und am Ziel an ähnlich günstig gelegenen Stellen enden. Außerdem läßt sich beim Hubschraubereinsatz auf Inlandverbindungen die verkehrsmäßige Abfertigung des Fluggastes (oder anderen Verkehrsgutes) wesentlich vereinfachen und verkürzen, da bei ihr manche Anweisung außer Betracht bleiben kann, die im internationalen Verkehr zu berücksichtigen ist. Allein durch den Fortfall des Zu- und Abbringens würden sich bei Flügen innerhalb des Bundesgebiets bereits insgesamt 40—60 Minuten gegenüber der „Bodenzeit“=Dauer bei Normalflugzeugreisen einsparen lassen. In anderen westeuropäischen Ländern würde die Zeitersparnis schon bei Fortfall der einfachen Zu- oder Abbringefahrt diesen Betrag erreichen, z. B. zwischen den Zentren von Weltstädten wie Paris oder London und ihren Flughäfen. Im allgemeinen kann man damit rechnen, daß die „Bodenzeit“=Dauer einer Hubschrauberreise heute nur $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{5}$ der Normalflugzeug=„Bodenzeit“=Dauer, in absehbarer Zeit aber kaum mehr als $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{9}$ in Anspruch nimmt.

Der Hubschraubereinsatz im Kurzstreckenverkehr.

a) Der Liniendienst der SABENA.

Am Beispiel des bereits erwähnten Hubschrauberliniennetzes der belgischen SABENA wird gezeigt, welche Werte des „Zeitvorsprungs“=Maßes die Luftreise vor der kürzesten Eisenbahnfahrt erreicht. Wiederum wurden den Fahrplanzeiten der Eisenbahn die Flugplanzeiten samt eines Zuschlages für die „Bodenzeit“ gegenübergestellt und daraus das „Zeitvorsprungs“=Maß der Luftreise ermittelt. Fahrplan bzw. Flugplanzeiten entstammen dem Kursbuch bzw. den Flugplänen der SABENA, Ausgaben 1955 und Sommer 1956. Die Ergebnisse sind in Zahlentafel 4 zusammengestellt.⁵⁾ Bei einer kurzen Betrachtung der einzelnen Verkehrsverbindungen ergibt sich folgendes Bild:

(Zahlentafel 4, Seite 194)

Bei den insgesamt 20 Verbindungen des Liniennetzes handelt es sich in der Mehrzahl um Abschnitte bzw. Teilstrecken der insgesamt 7 Hubschrauberlinien. Von diesen wird eine, Brüssel—Lille, ohne Zwischenlandung befliegen, die übrigen 6 mit 1—3 Zwischenhalten. Die planmäßige Dauer eines Zwischenhaltes beträgt einheitlich nur 3 Minuten.

Die Gesamtlängen der 7 Linien bewegen sich zwischen 95 km (Brüssel—Lille) und 240 km (Brüssel—Eindhoven—Duisburg—Dortmund). Die größte Teilstreckenlänge beträgt etwa 100 km (Brüssel—Eindhoven). Die beiden kürzesten Abschnitte sind rd. 25 km lang (Köln—Bonn und Knokke/Zoute—Vlissingen).

Die größten Werte des „Zeitvorsprungs“=Maßes der Hubschrauberreise werden auf folgenden Teilstrecken erreicht:

Brüssel—Eindhoven: rd. 3,3. Es besteht keine direkte Bahnverbindung, so daß 2mal umgestiegen werden muß.

⁵⁾ Diese und einige andere Zahlentafeln entstammen einer bisher nicht veröffentlichten Arbeit des Verfassers über die Einsatzmöglichkeiten des Hubschraubers. Sie sind zum Teil für den vorliegenden Zweck erweitert und auf den neuesten Stand gebracht.

Eindhoven—Duisburg: rd. 2,7. Es muß 1mal umgestiegen werden. Die Fahrplanzeit der Eisenbahn ist gegenüber dem Vorjahr verkürzt.

Brüssel—Maastricht: rd. 2,5. Es muß 1mal umgestiegen werden. Die Fahrplangeschwindigkeit der Eisenbahn liegt unter 40 km/h.

Werte des „Zeitvorsprungs“=Maßes über 2 werden auf folgenden Verbindungen erreicht:

Maastricht—Köln: rd. 2,3. Der Schienenweg über Aachen ist rd. $\frac{1}{5}$ länger als der Luftweg. Die Fahrplangeschwindigkeit der Eisenbahn liegt unter 55 km/h.

Brüssel—Maastricht—Köln: rd. 2,2. Infolge fehlender direkter Bahnverbindung muß 1mal umgestiegen werden. Der Schienenweg Maastricht—Köln ist etwa $\frac{1}{5}$ länger als der Luftweg.

Brüssel—Eindhoven—Duisburg: rd. 2,1. Auf der Bahnfahrt muß zwischen Brüssel und Eindhoven 2mal umgestiegen werden.

Brüssel—Knokke/Zoute: rd. 2,1. Wegen fehlender direkter Bahnverbindung nach Vlissingen muß 1mal umgestiegen werden.

Die beiden kürzesten Teilstrecken von je rd. 25 km Länge weisen folgende Werte des „Zeitvorsprungs“=Maßes auf:

Lüttich—Maastricht: rd. 1,4. Der Schienenweg ist rd. $\frac{1}{5}$ länger als der Luftweg. Die Fahrplangeschwindigkeit der Eisenbahn liegt unter 55 km/h.

Köln—Bonn: rd. 1,1. Luft- und Schienenweg sind nahezu gleich lang. Die Fahrplangeschwindigkeit der Eisenbahn beträgt mehr als 55 km/h.

Für die Teilstrecke Knokke/Zoute—Vlissingen läßt sich kein Wert des „Zeitvorsprungs“=Maßes errechnen, da eine Bahnverbindung fehlt.

Überall dort, wo die Hubschrauberreise im Wettbewerb mit guten Bahnverbindungen steht, liegt der Wert ihres „Zeitvorsprungs“=Maßes unter 2, so auf folgenden Verbindungen:

Brüssel—Lille: rd. 1,9,
Lüttich—Köln: rd. 1,8,
Brüssel—Lüttich: rd. 1,7,
Duisburg—Dortmund: rd. 1,36 und
Brüssel—Antwerpen: rd. 1,2.

Während die erstgenannten 3 Verbindungen noch das Interesse des Verkehrskunden finden dürften, liegen die Werte des „Zeitvorsprungs“=Maßes auf den beiden letztgenannten so niedrig, daß kaum ein Anreiz zur Benutzung des Hub-

schaubers auf diesen Teilstrecken bestehen dürfte. Auf den beiden Endpunkten der Teilstrecke Duisburg—Dortmund dürfte ein Verkehrsaufkommen nur in Richtung Brüssel zu erwarten sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß nach den früher aufgestellten Gesichtspunkten auf 5 von insgesamt 7 Linien die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise eine ausreichende Größe erreichen. Auf den beiden Linien Brüssel—Rotterdam und Brüssel—Köln liegen die Werte mit 1,48 bzw. 1,64 unter der vorhin erwähnten Grenze. Auf den insgesamt 12 Teilstrecken werden nur in 6 Fällen ausreichende Werte erreicht, während die Werte auf 5 weiteren Verbindungen unzureichend sind bzw. sich in einem Falle wegen fehlender Bahnverbindung (Knokke/Zoute—Vlissingen) kein Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes bilden läßt. Das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Linien bzw. Teilstrecken zeigt von Jahr zu Jahr steigende Tendenz. Im Jahre des Betriebsbeginns 1953 wurden 3 800 Personen, im folgenden 13 300 und im Jahre 1955 38 000 Personen befördert.

b) Die Hubschrauberliniendienste der British European Airways.

Im Vergleich zum Liniendienst der SABENA trägt der Hubschrauberverkehr der BEA noch stark den Charakter des Versuchs. Im Jahre 1955 wurden auf der 28 km langen Linie London/Waterloo-Bahnhof—London Airport werktäglich 8 Flüge in beiden Richtungen mit dem Muster Westland/Sikorsky S 55 durchgeführt. Angesichts einer Menge von im Mittel 4 000 Personen, welche die BEA je Tag mit ihren Zubringeromnibussen zwischen der Stadtabfertigung und dem Flughafen zu befördern hat, muß das tägliche Angebot von 95 Hubschrauberplätzen als unbedeutend bezeichnet werden.

Bei einer Flugzeit des Hubschraubers von rd. 15 Minuten und einer Fahrzeit des Omnibus von mindestens 45 Minuten wird ein Wert der „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise von rd. 3 erreicht. Trotz des hohen Beförderungssatzes von 35 sh für den einfachen Flug wurde das Platzangebot während des Sommers 1955 durchschnittlich zu $\frac{3}{4}$ ausgenutzt.

Mit dem Frühjahr 1956 hat die BEA den Dienst in London eingestellt und befliegt seit Juli die Verbindung Nottingham—Leicester—Birmingham. Die Zweckmäßigkeit des Einsatzes von Hubschraubern gerade auf dieser Linie muß bezweifelt werden. Zwar dauert die Hubschrauberreise zwischen Leicester und Birmingham wesentlich kürzere Zeit als eine Eisenbahnfahrt, offensichtlich, weil eine günstige Schnellzugverbindung fehlt. Zwischen Nottingham und Leicester dauert aber der Hubschrauberflug sogar noch 5 Minuten länger als die schnellste Eisenbahnfahrt. Der Wert der Hubschrauber Verbindung Nottingham—Birmingham liegt offensichtlich nur darin, daß die Städte Nottingham und Leicester an die Normalflugzeuglinien von Birmingham nach London bzw. nach Paris angeschlossen werden. Der Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes der kombinierten Hubschrauber/Normalflugzeugreise Nottingham—Leicester—Birmingham—London liegt bei nur 1,2, da die Luftreise mit 2 Stunden 10 Minuten nur etwa 25 Minuten weniger dauert als die schnellste Eisenbahnfahrt.

c) Der Hubschrauberliniendienst der New York Airways. Der Hubschrauberdienst der NYA zwischen den 3 New Yorker Flughäfen erreicht gegenüber einer Fahrt mit Bodenverkehrsmitteln gute bzw. sehr gute Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise. In Zahlentafel 5 sind den Fahrzeiten

der Bodenverkehrsmittel die Hubschrauberflugplanzeiten gegenübergestellt und aus diesen die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes ermittelt. (Ein „Bodenzeit“-Wert braucht nicht berücksichtigt zu werden, da es sich um einen Verkehr zwischen den Flughäfen selbst handelt.)

(Zahlentafel 5, Seite 195)

Die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise zwischen dem Landeplatz in Manhattan und den 3 Flughäfen stützen sich auf rechnerisch ermittelte Hubschrauberflugplanzeiten. Die Personenbeförderung auf dieser Verbindung soll im Oktober 1956 aufgenommen werden.

Trotz der hohen Beförderungssätze weist der Liniendienst der NYA ein stark steigendes Verkehrsaufkommen auf. Von Oktober bis Jahresende 1953 wurden rd. 1 500 Personen, im folgenden Jahr mehr als 4 750 und im Jahre 1955 mehr als 24 500 Personen befördert. Es ist damit zu rechnen, daß sich das Verkehrsaufkommen im Jahre 1956 gegenüber dem Vorjahr verdoppeln bis verdreifachen wird.

Diesem Verkehrsaufkommen entspricht auch die Beförderungshäufigkeit des Dienstes. Die Zahlentafel 6 gibt den Flugplan der NYA nach dem Stande vom 1. 6. 1956 wieder. Nach dessen Angaben bestehen zwischen New York International, La Guardia Field und Newark werktäglich 22 Verbindungen in beiden Richtungen. Zu diesen kommen noch 3 Verbindungen in beiden Richtungen, die nur zwischen Montag und Freitag bestehen. An Sonn- und Feiertagen werden 7 Kurse in beiden Richtungen durchgeführt.

(Zahlentafel 6, Seite 196/197)

Die NYA betreibt ferner auf 2 Linien einen Personenverkehr zwischen den 3 New Yorker Verkehrsflughäfen und Randstädten außerhalb des Stadtbezirks. Die eine Linie ist etwa 50 km lang, mit einem Zwischenhalt nach etwa 30 km, die andere etwa 85 km mit einem Zwischenhalt nach etwa 35 km. Auf je 2 Zwischenhalten morgens und abends wird außerdem Teterboro bedient, der 4. New Yorker Verkehrsflughafen, der in erster Linie dem privaten Luftreiseverkehr dient und auf diesem Wege an das Liniennetz des öffentlichen Luftverkehrs angeschlossen wird. Der Betrieb wird lt. Winterflugplan 1955/56 an 5 Wochentagen (Montag bis Freitag) in beiden Richtungen durchgeführt. Es ist wahrscheinlich, daß auf allen Kursen, in gleicher Weise wie bei dem oben erwähnten Dienst zwischen den 3 Flughäfen, auch Post in größerem Umfange befördert wird.

d) Der Hubschrauberliniendienst der Los Angeles Airways.

Die Los Angeles Airways (LAA) eröffnete 1947 einen Postdienst mit Sikorsky S 51-Hubschraubern zwischen dem Hauptpostamt Los Angeles, einigen Außenbezirken der Stadt sowie angrenzenden Stadtgemeinden der dortigen „Städtelandschaft“. Im Großraum Los Angeles zwischen S. Monica, Hollywood und S. Fernando im W. sowie S. Ana und S. Bernardino im O. wohnen auf einer Fläche von etwa 550 qm² gegen 16—18 Mio Menschen; er ist also dichter bevölkert als die gleich große Fläche um New York. Zweck des Unternehmens war vor allem die Beschleunigung der Zustellung der aus dem Osten der USA eintreffenden Luftpost. Bis dahin war zwischen dem Eintreffen der Post in Los Angeles und ihrer Aushändigung an die Empfänger in den entfernteren Stadtgemeinden nahezu ebensoviel Zeit verstrichen, wie die Beförderung auf dem Luftweg von Osten her erforderte.

Im Jahre 1954 eröffnete die LAA den Personenverkehr mit dem Muster S 55 zwischen dem Flughafen Los Angeles International und einer Reihe von Orten der „Städtelandschaft“, die zwischen etwa 25 und fast 80 km entfernt liegen. Der Charakter dieses Dienstes entspricht etwa dem Linienverkehr, durch den die SABENA das direkte Einzugsgebiet ihres Ueberseeflughafens Brüssel erweitert. Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise im Raum Los Angeles konnten nicht ermittelt werden, da Angaben über Fahrzeiten auf entsprechenden Verbindungen des Bodenverkehrs nicht zur Verfügung standen. Die Zahlentafel 7 gibt den Flugplan der LAA mit Entfernungangaben und Flugplanzeiten wieder.

(Zahlentafel 7, Seite 198/199)

Einsatzmöglichkeiten des Hubschraubers innerhalb der Bundesrepublik.

Wie bereits gezeigt wurde (s. Zahlentafel 2), sind die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes von Normalflugzeugreisen innerhalb der Bundesrepublik in vielen Fällen von unbefriedigender Größe. Schuld daran trägt der große Anteil der „Bodenzeit“-Dauer, der sich bei den verhältnismäßig geringen Beförderungsweiten hier wie auch in anderen europäischen Ländern ungünstig auswirkt. Es lag daher nahe, zu prüfen, ob der Hubschrauber angesichts seiner besonders kurzen „Bodenzeit“-Dauer bei einem Einsatz auf den Normalflugzeugverbindungen nicht Wandel schaffen könnte. Zu diesem Zweck wurden Flugplanzeiten für die 22 z. Z. vorhandenen Abschnittsverbindungen innerhalb der Bundesrepublik errechnet unter der Annahme, daß in allen westdeutschen Flughafenstädten Hubschrauberplätze in den Stadtzentren bzw. in ihrer unmittelbaren Nähe liegen. Zusammen mit einem „Bodenzeit“-Betrag von einheitlich 10 Minuten ergibt sich dann jeweils die Gesamtluftreisezeit.

a) Einsatz des Musters Sikorsky S 55.

Der Ermittlung der Flugplanzeiten wurde das Hubschraubermuster Sikorsky S 55 zugrundegelegt, wobei seine Dauergeschwindigkeit im Waagrechtflug mit 130 km/h angesetzt wurde. Die auf dieser Grundlage ermittelten Flugplanzeiten wurden stets nach oben abgerundet. Bei einem praktischen Einsatz könnte daher damit gerechnet werden, daß sich auch auf kürzeren Entfernungen noch die eine oder andere Minute an Flugplanzeit einsparen läßt. In Zahlentafel 8 sind den Eisenbahnfahrplanzeiten die Gesamtzeiten der Hubschrauberreise gegenübergestellt und daraus die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes ermittelt. Zum Vergleich sind die entsprechenden Werte der Normalflugzeugreise (s. Zahlentafel 2) mit angegeben. Dabei ergibt sich folgendes Bild:

(Zahlentafel 8, Seite 200)

Im Bereich der Flugweiten bis etwa 200 km Länge erhöhen sich die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise gegenüber denjenigen der Normalflugzeugreise um etwa $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{2}$, je nach Größe der Eisenbahnfahrplangeschwindigkeit. Im Entfernungsbereich zwischen 200 und 300 km Länge klingt die Erhöhung der Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes langsam ab, um sich im Bereich oberhalb 300 km in das Gegenteil zu verkehren. Daran ändern auch einige Ausnahmen nichts, so auf der Verbindung Stuttgart—Köln und Frankfurt—München, bei denen der Wert geringfügig ab- bzw. noch zunimmt. Die Grenzflugweite, von der ab ein Einsatz des Hubschraubers zeitlich nicht mehr lohnt, liegt also um 300 km Länge.

Obwohl das Niveau der Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes im Mittel um etwa 10 % angehoben wurde, bleibt das Gesamtbild unbefriedigend. Nur ein Wert wäre unter den noch 1955 geltenden Bedingungen in die Nähe von 2 gelangt (Frankfurt—Nürnberg). Mit der Einführung des Sommerfahrplans 1956 ist aber die Fahrplanzeit der Eisenbahn auf dieser Strecke verkürzt worden, so daß der Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes auf etwa 1,6 absinkt. An einer Luftreise, die etwa $\frac{2}{3}$ der Dauer der schnellsten Eisenbahnfahrt in Anspruch nimmt, dürfte der Verkehrskunde im allgemeinen nur wenig interessiert sein. Zusammenfassend bleibt festzustellen, daß die Dauergeschwindigkeit des Musters Sikorsky S 55 noch nicht ausreicht, um einer Hubschrauberreise auf den Normalflugzeugverbindungen innerhalb der Bundesrepublik, die nahezu ohne Ausnahme mit den schnellsten Eisenbahnverbindungen im Wettbewerb steht, zu einem ausreichenden Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes zu verhelfen.

b) Der Einsatz schnellerer Hubschraubermuster.

Es wurde daher untersucht, wie groß die Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers mindestens sein muß, um der Luftreise genügend große Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes vor der Schienenreise auf den Hauptlinien zu sichern. Dabei ergab sich, daß die Dauergeschwindigkeit mindestens bei 200 km/h liegen muß, wenn die gesamte Reisezeit auf der Mehrzahl der hier in Frage stehenden Abschnittsverbindungen höchstens halb so lang wie die entsprechenden Eisenbahnfahrplanzeiten sein soll.

In der Zahlentafel 9 wurden den Eisenbahnfahrplanzeiten Gesamtzeiten der Hubschrauberreise gegenübergestellt, die für Dauergeschwindigkeiten von 200 und 240 km/h errechnet wurden, und aus ihnen die entsprechenden Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes ermittelt. Hubschrauber mit Dauergeschwindigkeiten dieser Größe sind heute noch nicht verfügbar. Es ist wahrscheinlich, daß bis zum Zeitpunkt des Einsatzes derartiger Einheiten die Fahrplangeschwindigkeiten der Eisenbahn wieder auf den hohen Vorkriegsstand gebracht worden sind. Aus diesem Grunde wurde hier mit verkürzten Fahrplanzeiten der Eisenbahn gerechnet.

(Zahlentafel 9, Seite 201)

Bei der Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten des Musters Sikorsky S 55 auf den 22 Abschnittsverbindungen des Normalflugzeugliniennetzes hatte sich gezeigt, daß die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise im Bereich der Entfernungen zwischen 100 und 200 km Länge wesentlich verbessert wurden. Je geringer die Entfernung, desto größer war die Zunahme. Auch bei Einsatz eines Hubschraubers mit 200 km/h Dauergeschwindigkeit ergibt sich trotz der Verkürzung der Eisenbahnfahrplanzeiten eine beträchtliche Verbesserung. Allerdings wird auf folgenden 4 Verbindungen wiederum kein ausreichender Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luft vor der Schienenreise erreicht:

Düsseldorf—Köln	(Luftlinienentfernung: 35 km),
Hamburg—Bremen	(„ 105 km),
Hannover—Bremen	(„ 105 km) und
Hamburg—Hannover	(„ 160 km).

Der Wettbewerb der schnellsten Schienenreise auf diesen kurvenarmen Flachlandstrecken ist so groß, daß auch ein Hubschrauber mit 240 km/h Dauergeschwindigkeit die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise nicht in dem Maße zu verbessern vermag, daß die Anreizschwelle zur Wahl des Luft-

weges überschritten wird. Auf allen übrigen Abschnittsverbindungen würde der Einsatz des Hubschraubers mit 200 km/h Dauergeschwindigkeit Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise von nahezu 2 bzw. über 2 bewirken. Die Hubschrauberreise würde also in diesen Fällen etwas mehr als halb so lange oder weniger wie bzw. als die entsprechende (zeitlich verkürzte) Eisenbahnfahrtdauer dauern.

Stehen Hubschrauber mit einer Dauergeschwindigkeit von 240 km/h zur Verfügung, so erreichen alle Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise auf sämtlichen Abschnittsverbindungen, mit Ausnahme der 4 oben genannten, einen Betrag von mindestens 2,1. Die Luftreise würde also in jedem Falle weniger als die Hälfte der entsprechenden Eisenbahnfahrt dauern.

Das Ergebnis läßt sich dahin zusammenfassen, daß erst ein Einsatz schnellerer Hubschraubermuster, als sie heute verfügbar sind, auf den Abschnittsverbindungen des Normalflugzeugliniennetzes in der Bundesrepublik die Luftreisedauer gegenüber dem heutigen Stande so stark verkürzen würde, daß ein erheblich stärkerer Anreiz zur Benutzung des Luftweges ausgelöst werden könnte. Wenn auch auf 3 oder 4 vorhin bezeichneten Abschnittsverbindungen die Streckenlänge in Anbetracht des starken Wettbewerbs des Schnellverkehrs auf der Schiene nicht ausreicht, um der gesteigerten Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers zur Geltung zu verhelfen, so nimmt doch eine Luftreise im ungünstigsten Falle immer noch um $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{4}$ weniger Zeit in Anspruch als die entsprechende schnellste Eisenbahnfahrt. Sollte auch zwischen den beiden Endpunkten einer solchen Abschnittsverbindung kaum nennenswerter Verkehr aufkommen, so ließen sich aber derartige Abschnitte im Verbands einer längeren Linie leichter in Kauf nehmen.

Möglichkeiten einer Erweiterung und Ergänzung des Flugliniennetzes innerhalb der Bundesrepublik beim Einsatz von Hubschraubern.

Es ist unwahrscheinlich, daß die derzeitige Zahl von 9 Verkehrsflughäfen in der Bundesrepublik in absehbarer Zeit vermehrt werden sollte. Es gibt aber noch eine Reihe von Großstädten, die den dringenden Wunsch haben, entweder wieder oder erstmalig an das Netz des Linienluftverkehrs angeschlossen zu werden. Die Möglichkeit dazu kann der Hubschrauber bieten.

Sämtliche Bundesländer, mit Ausnahme von Rheinland/Pfalz und Schleswig-Holstein, sind über Verkehrsflughäfen für Normalflugzeuge, die innerhalb ihrer Landesgrenzen liegen, an das heutige Flugliniennetz angeschlossen. Jede Landeshauptstadt ist an einer unmittelbaren Schnellverbindung mit der Bundeshauptstadt interessiert. Darüber hinaus verspricht sich manche andere Großstadt von einem direkten Anschluß an den Linienluftverkehr günstigere Möglichkeiten zur Entwicklung ihrer Wirtschaft. Selbst wenn heute die eine oder andere Stadt noch aus der Vorkriegszeit über das Gelände für einen Normalflugzeughafen verfügt, so wäre eine Einbeziehung eines solchen Hafens in das heutige Normalflugzeugliniennetz kaum zu vertreten. In keinem der in Frage kommenden Fälle würde eine Luftreise nach Orten innerhalb der Bundesrepublik nennenswert kürzer als die entsprechende Eisenbahnfahrt sein. Auch die Notwendigkeit eines direkten Anschlusses an das internationale Flugliniennetz würde sich jeweils schwerlich nachweisen lassen.

Den Wünschen von Großstädten, die an das Flugliniennetz angeschlossen werden wollen, kommen die meist günstigen finanziellen Voraussetzungen für die Einrichtung von Hubschrauberplätzen entgegen. Die letzteren lassen sich mit einem kleinen Bruchteil der Aufwendungen schaffen und instandhalten, die bei neuzeit-

lichen Verkehrsflughäfen für Normalflugzeuge notwendig sind. Allerdings würde in manchen Fällen das Freimachen eines geeigneten Abflug- und Landegeldes in Stadtmittennähe — eine unbedingte Voraussetzung für die Einbeziehung in einen Hubschrauberliniendienst — mit höheren Kosten verbunden sein. Diese stehen aber in keinem Verhältnis zu den Millionenbeträgen, die heute für den Bau eines Verkehrsflughafens für Normalflugzeuge aufgewendet werden müßten. Für das Bundesland Rheinland/Pfalz dürfte ein unmittelbarer Luftverkehrsanschluß nicht notwendig sein oder nachdrücklich gewünscht werden. Die Landeshauptstadt Mainz liegt dem Flughafen Frankfurt/M. unmittelbar benachbart. Dagegen ließe sich das Land Schleswig/Holstein durch eine Verbindung der Landeshauptstadt Kiel mit Hamburg an das Luftverkehrsliniennetz anschließen. Auch für das Saarland würde sich nach seiner Wiedereingliederung ein Hubschrauberanschluß mit verhältnismäßig geringem Aufwand schaffen lassen. Für Saarbrücken würden in dieser Beziehung 2 Möglichkeiten bestehen, einerseits durch Herstellung einer Linienverbindung mit dem nächstgelegenen Flughafen Frankfurt/M., andererseits durch ein Wiederauflebenlassen der schon vor dem Kriege betriebenen Linie Saarbrücken—Köln oder durch Herstellen beider Verbindungen. Wie die Aussichten anderer Großstädte, die wie Braunschweig, Dortmund, Essen und Mannheim aus der Vorkriegszeit über das Gelände für einen Verkehrsflughafen verfügten, für den Anschluß an einen Linienverkehr mit Hubschraubern zu beurteilen sind, läßt sich aus der Zahlentafel 10 entnehmen.

(Zahlentafel 10, Seite 202)

Für diese und andere Städte, die sich um einen Anschluß an das Flugliniennetz bemühen, sind einige Vorschläge gemacht, wie sie in einen Linienverkehr einbezogen werden können. Zu diesem Zweck wurden entsprechende Abschnittsverbindungen auf die Größe ihres „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauber vor der Eisenbahnreise hin untersucht. Auf eine Diskussion im einzelnen muß hier verzichtet werden. Zusammenfassend sei lediglich festgestellt, daß sich bei einem Drittel der insgesamt 17 vorgeschlagenen Abschnittsverbindungen so niedrige Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise ergeben, daß ein nennenswertes Verkehrsaufkommen zwischen den jeweiligen beiden Endpunkten kaum zu erwarten wäre. Im Rahmen einer Linie, die solche Abschnittsverbindungen mit einbezieht, dürften sie indessen doch die Beachtung des Verkehrskunden finden. Wie sich aus Kombinationen der einzelnen Abschnittsverbindungen (aus den Zahlentafeln 9 und 10) und unter Berücksichtigung einer angemessenen Zwischenaufhaltensdauer (für den Hubschrauber je 3 Minuten) ergibt, werden in der Mehrzahl ausreichende Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luft vor der schnellsten Schienenreise erreicht. Dennoch dürfte in jedem einzelnen Falle eine genauere Untersuchung der ins Auge gefaßten Verbindung auf die Aussichten ihrer wirtschaftlichen Ergebnisse hin zweckmäßig sein.

Der Einsatz des Hubschraubers im grenzüberschreitenden Verkehr.

Angesichts ihrer verhältnismäßig geringen Flugweglänge dürfte sich auch eine Anzahl von Verbindungen zwischen den Normalflugzeughäfen der Bundesrepublik und benachbarten ausländischen Flughäfen für einen Einsatz des Hubschraubers eignen. Eine Reihe jetzt bestehender Normalflugzeugverbindungen dieser Art wurden daraufhin überprüft, ob sie sich zugunsten einer mehr oder weniger großen Ersparnis an Gesamtreisezeit auf das neue Luftfahrzeug umstellen ließen (s. Zahlentafel 11).

(Zahlentafel 11, Seite 203)

Wiederum wurden zunächst die entsprechenden Eisenbahnfahrplanzeiten mit den Gesamtzeiten der Normalflugzeugreise verglichen und aus beiden die zugehörigen Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes ermittelt. Die gleichen Angaben wurden für einige weitere, bisher nicht beflogene Verbindungen festgestellt bzw. errechnet. Es ergaben sich insgesamt 27 vorhandene bzw. mögliche Verbindungen kürzerer Entfernung. Je nach Länge des Schienen- bzw. Luftweges sowie der Fahrplangeschwindigkeit der Eisenbahn erreichen die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise eine teils unbefriedigende, teils gut ausreichende Höhe. Die gleichen Daten wurden dann für den Einsatz des Hubschraubers mit einer Dauergeschwindigkeit von 200 km/h ermittelt und den entsprechenden Werten der Normalflugzeugreise gegenübergestellt (s. Zahlentafel 11). Die verschiedenen Teilstreckenlängen umfassen mit rd. 115 bis 500 km Länge einen weiten Entfernungsbereich. Von einer Ausnahme abgesehen (München—Salzburg), liegen alle Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise über 2. Auf 13 Verbindungen, d. h. etwa der Hälfte der vorgeschlagenen, wird ein Wert von 3 überschritten. Auf einer Verbindung (Stuttgart—Brüssel ohne Zwischenhalt) wird sogar der Wert 4 erreicht. Z. T. machen hohe Fahrplangeschwindigkeiten der Eisenbahn dem Hubschrauber ernstliche Konkurrenz. Im Zusammenhang mit der geplanten Einführung der TEE-Züge (Trans-Europa-Express-Züge) ab Sommer 1957 muß allgemein mit einer Beschleunigung der Eisenbahnkurse im Transitverkehr gerechnet werden. Die Masse der erzielten Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise, insgesamt 22 von 27, liegt über 2,5. Die Hubschrauberreise dauert also weniger als $\frac{2}{5}$ der entsprechenden schnellsten Eisenbahnfahrt. Die Zeitersparnis auf dem Luftwege ist also so groß, daß sich der starke Anreiz zur Benutzung des Luftfahrzeugs unter allen Umständen auswirken müßte.

Das Ergebnis dieser Gegenüberstellung läßt sich dahin zusammenfassen, daß mit einer Ausnahme auf allen untersuchten Verbindungen der Einsatz des Hubschraubers (bereits bei einer Dauergeschwindigkeit von 200 km/h) eine erhebliche Verbesserung gegenüber dem Betrieb mit Normalflugzeugen bedeuten würde. Der Entschluß, den Hubschrauber auf einer größeren Zahl von Inlandverbindungen anstelle des Normalflugzeugs einzusetzen, müßte daher die Erweiterung seines Einsatzgebietes auf die geeigneten Verbindungen mit dem benachbarten Ausland nach sich ziehen.

Obergrenzen lohnender Beförderungsweiten im Hubschrauberverkehr.

Wie bereits gezeigt wurde, erreicht das „Zeitvorsprungs“-Maß der Hubschrauberreise vor der entsprechenden Eisenbahnreise erst von einer Beförderungsweite ab etwa 100 km Länge ausreichende Werte. Ebenso besteht auch nach oben hin eine Entfernungsgrenze, von der ab der Hubschrauber seine Ersparnisse an „Bodenzeit“-Dauer selbst bei den höchsten z. Z. erreichbaren Dauergeschwindigkeiten im Waagerechtfly gegenüber dem Normalflugzeug nicht mehr zur Geltung bringen kann. Auch dafür wurden bereits einige Beispiele gegeben. Diese Obergrenze wurde an Hand einiger möglicher Ohnehaltverbindungen innerhalb des Bundesgebiets noch einmal überprüft (s. Zahlentafel 12).

(Zahlentafel 12, Seite 204)

Es wurden 8 mögliche Verkehrsverbindungen ausgewählt, deren Luftlinienentfernungen sich zwischen 300 und 600 km Länge bewegen. Die Linien folgen in großen Zügen der N/S-Richtung, in der die Bundesrepublik ihre größte Er-

streckung aufweist. Keine dieser Verbindungen wird bis heute beflogen. Erhebungen einiger Luftverkehrsgesellschaften lassen aber erkennen, daß sich die Inbetriebnahme der einen oder anderen Ohnehaltverbindung unter Auslassung des Zwischenlandhafens Frankfurt/M. rechtfertigen würde. Die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise liegen mit einer Ausnahme über 2. Infolgedessen dürfte auch hier ein starker Anreiz zur Benutzung des Luftweges vorliegen.

Von 2 Ausnahmen abgesehen, nehmen in dem untersuchten Entfernungsbereich alle Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise vor der Normalflugzeugreise ab. Die Grenze ist allerdings gleitend, je nach Güte der im Wettbewerb stehenden schnellsten Eisenbahnverbindung. Aus diesem Grunde würde es ratsam sein, jede einzelne Verbindung von mehr als 300 km Länge im Bedarfsfalle zu überprüfen.

Einsatzmöglichkeiten des Hubschraubers im westeuropäischen Inland- und zwischenstaatlichen Verkehr.

Das Bild, das von den Einsatzmöglichkeiten des Hubschraubers innerhalb der Bundesrepublik und auf Verbindungen von dort in das benachbarte Ausland entworfen wurde, sei noch durch ein paar gleichartige Beispiele aus dem Inlandverkehr westeuropäischer Länder und aus ihrem zwischenstaatlichen Verkehr vervollständigt. In Zahlentafel 13 wird die Einsatzmöglichkeit des Hubschraubers auf den Normalflugzeugverbindungen innerhalb Frankreichs und Großbritanniens sowie in ihrem zwischenstaatlichen Verkehr überprüft. Die Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise vor der Eisenbahnreise sowie der Hubschrauberreise vor der Normalflugzeugreise wurden auf dem üblichen Wege ermittelt.

(Zahlentafel 13, Seite 205)

In Frankreich wird der Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise zwar auf denjenigen Verbindungen, die bereits bei Normalflugzeugeinsatz unzureichende Beträge aufweisen, durch den Einsatz des Hubschraubers mehr oder weniger stark verbessert. Diese Verbesserung ist aber nur in 2 Fällen (Lyon—Marseille und Bordeaux—Toulouse) so durchgreifend, daß ein Anreiz zur Benutzung des Luftweges geweckt werden könnte. Auf den beiden Verbindungen, auf denen im Wettbewerb mit dem Luftfahrzeug die schnellsten Züge verkehren (Paris—Bordeaux und Paris—Lyon, s. auch Zahlentafel 3), wird der niedrige Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise durch den Einsatz des Hubschraubers zwar verbessert, kann aber nicht überzeugend wirken. Auf den übrigen Verbindungen erreicht das „Zeitvorsprungs“-Maß der Normalflugzeugreise vor der Eisenbahnreise bereits Werte um oder über 2. Sie werden durch den Einsatz des Hubschraubers z. T. erheblich vergrößert und erreichen eine Höhe, von der ein starker Anreiz zur Benutzung des Luftweges ausgehen würde. Auf den beiden längsten Verbindungen (Paris—Marseille und Paris—Nizza) könnte der Hubschrauber die Größenordnung der Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise nicht mehr grundlegend verbessern.

In Großbritannien würde ein Einsatz des Hubschraubers auf den beiden Ohnehaltverbindungen zwischen London und Schottland die bereits vorhandenen guten Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise vor der Eisenbahnreise verschlechtern. In beiden Fällen würde die Hubschrauberreise längere Zeit dauern als die heutige Reise mit den Luftschraubenturbinenflugzeugen.

Dagegen würde der Hubschrauber auf den beiden kürzeren Verbindungen erwartungsgemäß den Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise erheblich heraufsetzen. Dennoch würde nur in einem Falle ein ausreichender Anreiz zur Benutzung des Luftweges vor dem Schienenwege bewirkt werden. Im zwischenstaatlichen Verkehr würde der Einsatz des Hubschraubers in allen Fällen eine erhebliche prozentuale Erhöhung der Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise nach sich ziehen. Die 3 Verbindungen zwischen London und den benachbarten festländischen Hauptstädten weisen jedoch bereits gute bis sehr gute Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise auf. Es würde daher vorläufig keine Notwendigkeit bestehen, das Normalflugzeug durch den Hubschrauber zu ersetzen.

Auf den beiden festländischen Verbindungen würde sich nur in einem Falle (Brüssel—Köln) der derzeitige durchaus unbefriedigende Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise verdoppeln und damit auf eine Höhe bringen lassen, von der ein starker Anreiz zur Benutzung des Luftweges ausgehen würde. Die andere Verbindung (Brüssel—Paris) dürfte auch bei Einsatz des Hubschraubers nicht damit rechnen, dauerhaften Verkehr an sich zu ziehen.

Die angezogenen Beispiele bestätigen die Richtigkeit der Feststellung, daß die Grenzen des wirksamen Einsatzbereichs des Hubschraubers von den Verkehrsgegebenheiten des betreffenden Raumes abhängig sind. Die Unterschiede, die sich hinsichtlich der Obergrenze der lohnenden Beförderungsweite zwischen den beiden westeuropäischen Ländern und der Bundesrepublik ergeben, sind z. T. erheblich.

Betriebskosten des Hubschraubers im Verkehrseinsatz.

Es wurde gezeigt, daß die Hubschrauberreise bereits im heutigen Entwicklungsstadium des Fluggeräts innerhalb der verkehrsmäßig gut erschlossenen und bedienten europäischen Länder in dem einen oder anderen Fall ausreichende Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luft vor der Schienenreise bieten kann. Aber erst der Einsatz schnelleren Fluggeräts wird das „Zeitvorsprungs“-Maß der Hubschrauberreise auf eine wirklich überzeugende Höhe bringen. Der Verkehrskunde wird den sich ihm bietenden Zeitvorteil jedoch nur dann wahrnehmen, wenn dieser gleichzeitig in einem angemessenen Verhältnis zu den Beförderungskosten steht.

Alle Ueberlegungen über die Höhe des Beförderungsentgelts, das für die Benutzung eines öffentlichen Verkehrsmittels gefordert wird, gehen vom Grundsatz der Kostendeckung aus. Dieser Forderung kann das neue Luftfahrzeug heute nicht gerecht werden, wie noch gezeigt werden soll. Die Selbstkosten des Hubschrauberverkehrs übersteigen die beschränkten Einnahmemöglichkeiten der heutigen kleinen Fahrzeugeinheiten bedeutend. Der Hubschrauber würde im augenblicklichen Stadium als öffentliches Verkehrsmittel ungeeignet sein, wenn seine derzeitigen Selbstkosten zur Grundlage für eine Festsetzung von Beförderungstarifen gemacht würden. Der Hubschrauberlinienverkehr ist heute sowohl in der alten als auch in der neuen Welt auf erhebliche Beihilfen der öffentlichen Hand oder auf anderweitige Zuschüsse angewiesen. Im folgenden wird versucht, eine Vorstellung von der Höhe der heutigen Selbstkosten des Hubschrauberverkehrs zu vermitteln. Daraus lassen sich Hinweise gewinnen, auf welchem Wege die Kosten gesenkt werden können.

Der Versuch der Kostenermittlung erstreckt sich auf die sogenannten „direkten“ Betriebskosten, d. h. auf den Aufwand für Abschreibung, Versicherung, Instandhaltung und Betriebsstoffe des Fluggeräts, Flugpersonal und Landengebühren. Die „direkten“ Betriebskosten besitzen den Vorzug, sich ziemlich genau abschätzen zu lassen. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, mit ausreichender Genauigkeit auf die Höhe der gesamten Selbstkosten zu schließen.

In 2 Punkten ist allerdings von dem Grundsatz abgewichen, nur die „direkten“ Kosten zu ermitteln: Eine Verzinsung des im Luftfahrzeugpark angelegten Kapitals bleibt unberücksichtigt, obwohl der Zinsbetrag z. T. von den Beschaffungskosten abhängt. Ausschlaggebend für die Höhe des Zinssatzes sind aber nicht betriebliche, sondern überwiegend finanzwirtschaftliche Gesichtspunkte des betreffenden Unternehmens. Ferner sind in den Kosten für die Instandhaltung der Luftfahrzeuge insofern auch „indirekte“ Kosten enthalten, als der Lohnaufwand der Instandhaltungswerkstätten einen Geschäftsunkostenzuschlag einschließt. Würde dieser Zuschlag nicht berücksichtigt, so würde z. B. ein beträchtlicher Unterschied in der Höhe der Instandhaltungskosten des Luftfahrtgeräts vorhanden sein, je nachdem die Instandsetzungsarbeiten im eigenen oder in einem betriebsfremden Unternehmen durchgeführt werden, wie letzteres z. T. üblich ist. In diesem Falle würden die Instandhaltungskosten immer einen Unkostenzuschlag einschließen. Eine Vergleichsmöglichkeit würde dann nicht mehr gegeben sein.

Die Höhe der „direkten“ Betriebskosten des Hubschraubers wird in erster Linie durch den wesentlich größeren Aufwand an Betriebsstoffen, an Instandhaltungsarbeit und an Versicherungskosten bedingt. Auch die Aufwendungen für die Abschreibung des Fluggeräts gegenüber denjenigen vergleichbarer Normalflugzeuge liegen höher.

Die hohen Betriebsstoffkosten heutiger Baumuster haben ihre Ursachen in dem verhältnismäßig geringen Vortriebswirkungsgrad des Drehflügel-systems, das gleichzeitig Auf- und Vortrieb erzeugt, ferner in dem hohen Luftwiderstand des strömungstechnisch nicht so gut geformten Rumpfes, des festen Fahrwerks und der Heckluftschraube. Da nur die waagerechte Komponente des vom Drehflügel erzeugten Auftriebs wirksam wird, ist die Geschwindigkeit des Hubschraubers verhältnismäßig gering und daher sein Brennstoffverbrauch je Einheit der zurückgelegten Weglänge rd. 2 bis 3mal so hoch wie derjenige neuzeitlicher vergleichbarer Normalflugzeuge.

Die hohen Instandhaltungskosten rühren zum überwiegenden Teil von der Drehflügelanlage her. Die von den Drehflügeln herrührenden Vibrationen ziehen nicht nur diese selbst in Mitleidenschaft, sondern auch ihre Lagerung, die Bauglieder für ihre Verstellung, ferner das Getriebe, den Motor und die Uebertragungswellen mit ihren Anschlüssen und Lagerungen sowie die Bedienungs- und Steuerungsgestänge.

Die hohen Versicherungssätze sind eine Folge mancher Ausfälle und Schäden am Fluggerät, die z. T. durch den Stand der Erkenntnis und der Technik, z. T. durch die bisher imotorige Bauart bedingt sind. Es kann erwartet werden, daß sich mit der Indienststellung mehrmotoriger Einheiten und mit fortschreitender technischer Entwicklung diese Sätze auf eine ähnliche Höhe zurückführen lassen, wie sie bei neuzeitlichen Normalflugzeugen heute üblich sind.

Die Abschreibungssätze liegen ebenfalls wesentlich höher als beim Normalflugzeug. Die Betriebslebensdauer einzelner lebenswichtiger Bauglieder, wie z. B. der Drehflügelblätter, liegt bei einigen Bauarten bei weniger als 1500—1800 Betriebsstunden. Diese Teile müssen nach dieser Zeit durch neue ersetzt werden. Andere weisen z. T. eine noch erheblich geringere Lebensdauer auf. Hinzu kommt ferner, daß das Fluggerät infolge des schnellen technischen Fortschritts unmodern wird. Da es dann gegenüber neueren Bauarten höhere Betriebskosten erfordert, lohnt es sich nicht mehr, es weiter in Betrieb zu halten.

Der Aufwand für das Flugpersonal unterscheidet sich in seiner Höhe nicht von demjenigen, der bei Normalflugzeugen notwendig ist. Ungünstig wirkt sich die geringe Geschwindigkeit der heutigen Hubschraubermuster insofern aus, als infolge der gesetzlich vorgeschriebenen Einsatzzeitdauer der Besatzungen je Tag bzw. Monat mehr Reservepersonal zur Verfügung stehen muß als bei schnelleren Mustern.

Die „direkten“ Betriebskosten des Musters Sikorsky S 55.

Das hier angewendete Verfahren zur Ermittlung der „direkten“ Betriebskosten des Musters Sikorsky S 55 lehnt sich — abgesehen von gewissen Abwandlungen bei der Berechnung der Instandhaltungskosten — in seinen Grundzügen den Methoden an, wie sie in der Verkehrsluftfahrt für Vergleichszwecke in mannigfachen Formen entwickelt worden sind.

Das Muster Sikorsky S 55 wurde aus folgendem Grunde zum Ausgangspunkt einer Betriebskostenrechnung und weiterer rechnerischer Untersuchungen gemacht. Es war bis vor kurzem als einziger Hubschrauber für die Personenbeförderung im Linienverkehr zugelassen und eingesetzt. Daher kann es als kennzeichnend für den derzeitigen Stand der Technik auf dem Gebiete des verkehrsbrauchbaren Drehflüglers angesehen werden. Aus dem gleichen Grunde diente das Muster im vorliegenden Falle auch als Ausgangsglied für eine Art rechnerischer Entwicklungsreihe, in welcher der Einfluß von Änderungen wesentlicher Kenngrößen auf die Betriebskostenhöhe untersucht wurde. Im vorliegenden Rahmen beschränkt sich die Rechnung darauf, die Auswirkungen festzustellen, die eine Steigerung des Tragvermögens an Nutzlast und eine Erhöhung der Geschwindigkeit auf die Betriebskosten hat.

Der Ermittlung der „direkten“ Betriebskosten für das Muster Sikorsky S 55 liegen folgende Voraussetzungen zugrunde:

Neubeschaffungspreis des Luftfahrzeugs:	DM 750 000,—
Jährliche Betriebsdauer:	2 000 Stunden,
Abschreibungszeitdauer:	5 bzw. 6 Jahre,
Gewicht der Nutzlast:	725 kg (bei einer Betriebsstoffmenge für eine Flugweite bis 150 km zuzüglich einer Reserve für eine weitere Stunde Flugdauer),
Zahl der Besatzungsmitglieder:	1,
Zahl der Fluggastsitze:	7,
Fluggastgewicht:	75 kg + 10 kg Freigepäck im Inlandverkehr und

Dauergeschwindigkeit über Grund
bei etwa 0,5 x METO-Leistung⁶⁾
abzüglich eines Gegenwindinflusses
von 20 km/h: 110 km/h.

Zu diesen Daten ist noch folgendes zu sagen:

Der Beschaffungspreis bezieht sich auf das betriebsfähige vollständig ausgerüstete Luftfahrzeug einschließlich Funkanlage und Ausstattung des Fluggasträumen.

Die jährliche Betriebsdauer liegt zwar, gemessen an derjenigen von Normalflugzeugen des Inlandverkehrs, nach heutigen Begriffen ziemlich hoch. Man wird sich aber daran gewöhnen müssen, daß im Kurzstreckendienst die Luftverkehrsgelegenheiten in wesentlich dichter Folge geboten werden müssen, als dies heute innerhalb der europäischen Länder durchweg üblich ist. Sowohl auf Grund von Ueberlegungen über eine mögliche Flugplangestaltung als auch in Uebereinstimmung mit den bisherigen Betriebsergebnissen wird eine jährliche Einsatzdauer der hier zugrundegelegten Größenordnung künftig als normal angesehen werden müssen.

In dem angegebenen Nutzlastgewicht ist ein Betrag von 125 kg enthalten, der bei der Ermittlung der Einnahmen aus Passagen nur dann in Anspruch genommen wird, wenn etwaiges Mehrgewicht des Gepäcks von Ueberseereisenden ohne Ueberschreitung des zulässigen Abfluggewichts aufgefangen werden muß. Wird bei einer Abschreibungszeitdauer von 5 Jahren auf einen Restwert von etwa 10% des Neubeschaffungspreises, d. h. auf angenähert den Materialwert des Luftfahrzeugs, abgeschrieben, so entspricht das einer Abschreibungszeitdauer von 6 Jahren mit dem Restwert Null.

Nach der auf dieser Grundlage durchgeführten Betriebskostenrechnung ergibt sich für das Muster S 55 ein Betrag von rd. DM 400,— je Betriebsstunde. Dieser Wert gilt für eine Flugweite von etwa 50 bis 100 km Länge. Er nimmt mit zunehmender Flugweite ab, um bei 250 km den Betrag um DM 390,— zu erreichen, und zeigt darüber hinaus fallende Tendenz.

Bei der Aufgliederung der Kosten nach ihren Einzelbestandteilen erfordern die Instandhaltungskosten mit rd. $\frac{2}{5}$ der Gesamtkosten den weitaus größten Anteil. Es folgen die Versicherungsgebühren mit fast $\frac{1}{5}$, die Betriebsstoffkosten mit etwa $\frac{1}{6}$ und die Abschreibungskosten mit etwa $\frac{1}{7}$ der Gesamtkosten je Flugstunde. Der Anteil der Flugpersonalkosten beläuft sich auf kaum $\frac{1}{15}$ und derjenige der Landegebühren auf knapp 3%. Bemerkenswert ist, daß der Anteil der Betriebsstoffkosten, der beim Normalflugzeug weitaus die größte Rolle im Haushalt der „direkten“ Betriebskosten spielt, beim Hubschrauber auf den 3. Platz absinkt. Im Laufe der weiteren Entwicklung muß der hohe Instandhaltungsaufwand, den der Hubschrauber heute erfordert, unbedingt gesenkt werden. Würde es gelingen, die hohen Instandhaltungskosten auf etwa den gleichen Betrag herabzusetzen, der bei einem neuzeitlichen vergleichbaren Normalflugzeug für den gleichen Zweck aufzuwenden ist, so würden sich die „direkten“ Betriebskosten je Flugstunde nur noch auf angenähert $\frac{2}{3}$ des oben genannten Betrages belaufen. Der

⁶⁾ METO = Maximum Except Take-Off. Es handelt sich dabei um die Definition einer Motorleistung, die im Betriebe beliebig oft ohne Schädigung für die Lebensdauer entnommen werden darf. Während des Waagerechtfuges in Reishöhe wird der Motor mit der Hälfte dieser Leistung beansprucht.

Anteil der Instandhaltungskosten würde dann nur noch halb so hoch sein und etwa $\frac{1}{5}$ der Gesamtkosten betragen.

Werden die „direkten“ Betriebskosten statt auf die Flugstunde auf die jeweils geleistete Transportarbeit bezogen¹⁾ und in Abhängigkeit von der Beförderungsweite dargestellt, so ergibt sich ein ausgeprägtes Kostenminimum von etwa DM 0,63 je Platz·km bei einer Beförderungsweite um 150 km Länge. (s. Zahlentafel 14). Im Bereich zwischen 100 bis 250 km ändern sich die Kosten je Platz·km um nur DM 0,02, ein Betrag, der gegenüber einer Gesamthöhe von DM 0,63 je Platz·km kaum ins Gewicht fällt. Auf eine Bewertung der Größenordnung des Betrages wird später zurückzukommen sein. Hier sei zunächst festgestellt, daß der vorgenannte Betrag um ein Mehrfaches über den Sätzen vergleichbarer Normalflugzeuge liegt.

(Zahlentafel 14, Seite 206)

Die „direkten“ Betriebskosten größerer Hubschraubereinheiten.

Der Drehflügler unterliegt, wenn seine Abmessungen vergrößert werden, hinsichtlich seiner Baugewichtszunahme einer ähnlichen Gesetzmäßigkeit wie das Normalflugzeug, der Starrflügler. Mit wachsender Größe nimmt sein Baugewicht in geringerem Maße zu als seine Tragfähigkeit. Dementsprechend sinken die „direkten“ Betriebskosten des Hubschraubers mit einer Vergrößerung der Einheiten, während andererseits die Einnahmemöglichkeit in stärkerem Maße zunimmt. Im Verfolg dieser Ueberlegung wurden, von dem Muster S 55 ausgehend und in Anlehnung an die z. Zt. im Gang befindliche Entwicklung, Gewichte und Flugleistungen zweier größerer hypothetischer Hubschraubereinheiten abgeleitet. Ihr Fassungsvermögen an Nutzlast wurde auf 25 bzw. 40 Fluggäste festgesetzt. Während das Muster S 55 nur einen luftgekühlten Kolbenmotor von 610 PS Startleistung besitzt, dienen beim 25-Sitzer 2 luftgekühlte Kolbenmotoren mit je etwa 2400 PS Startleistung, beim 40-Sitzer 2 Luftschraubenturbinen von je 3000 PS Startleistung als Triebwerk. Damit lassen sich bei Drosselungsgraden, wie sie in der Verkehrsluftfahrt üblich sind, Dauergeschwindigkeiten um 190 bzw. 250 km/h erreichen. Weitere Einzelheiten der beiden hypothetischen Muster gehen aus der Zahlentafel 15 hervor. Die „direkten“ Betriebskosten beider Hubschrauber, bezogen auf die Einheit der Transportarbeit, sind für Beförderungsweiten von 50 bis 500 km ermittelt und denjenigen des Musters S 55 gegenübergestellt (s. Zahlentafel 14).

(Zahlentafel 15, Seite 206)

Um einen Maßstab für die Größenordnung der ermittelten Betriebskosten zu gewinnen, werden sie mit entsprechenden Werten neuzeitlicher Normalflugzeuge ähnlicher Tragfähigkeit verglichen. Zu diesem Zweck wurden 2 neu entwickelte, etwa 30-sitzige Muster ausgewählt, deren Verkehrseinsatz bevorsteht: Handley Page H. P. 3 „Herald“ mit 4 Kolbentriebwerken von je etwa 1200 PS und Fokker F 27 „Friendship“ mit 2 Luftschraubenturbinen von je etwa 3000 PS. Beide Muster werden zwar als sogenannte „Kurzstreckenflugzeuge“ bezeichnet. Ihr optimaler Einsatzbereich liegt aber bei Beförderungsweiten um

¹⁾ Unter Transportarbeit wird das Produkt aus dem Gewicht der Nutzlast in Tonnen (t) und der jeweiligen Beförderungsweite (km) verstanden. Die Transportarbeit läßt sich auch in der Form als „Fluggast·km“ bzw. „Platz·km“ ausdrücken. Im ersteren Falle wird das Gewicht eines Fluggastes mit 85 kg (75 kg + 10 kg Gepäck) angesetzt.

500 km Länge. Ihr Betriebskostenminimum ist so flach, daß sich beide Muster zum Einsatz über einen großen Beförderungsweitenbereich eignen.

Die „direkten“ Betriebskosten wurden für die beiden hypothetischen Hubschrauber in gleicher Weise ermittelt wie vorher für die S 55. Jedoch wurde ein niedrigerer Instandhaltungsaufwand zugrundegelegt in der Erwartung, daß bei größeren derartigen Mustern, wie sie etwa ab 1960 zum Einsatz bereit sein dürften, der Stand der Technik in dieser Hinsicht gegenüber der Gegenwart verbessert sein wird. Wie die Zahlentafel 14 zeigt, nimmt der Verlauf der „direkten“ Betriebskosten in Abhängigkeit von der Beförderungsweite grundsätzlich einen ähnlichen Verlauf wie derjenige für das Muster S 55. Die auf die Einheit der Transportarbeit bezogenen Kosten in DM/t·km bzw. DM/km zeigen ebenfalls ein flaches, aber ausgeprägtes Minimum wie bei der S 55. Bei bildlicher Darstellung ergibt sich, daß sich die flachen Mindestwerte mit zunehmender Luftfahrzeuggröße in Richtung auf etwas größere Beförderungsweiten hin verschieben. Auch wird das Minimum mit zunehmender Größe der Einheiten etwas flacher. Das bedeutet, daß die Spanne der Beförderungsweiten größer wird, innerhalb deren das Luftfahrzeug wirtschaftlich eingesetzt werden kann. Reicht die Spanne der Beförderungsweiten, innerhalb deren sich die „direkten“ Betriebskosten je Platz·km um DM 0,02 ändern, bei der S 55 von etwa 100—250 km, so vergrößert sie sich beim 25-Sitzer auf etwa 100—300 km und beim 40-Sitzer von 100 bis fast 350 km. Mit zunehmender Größe wird also die Verwendungsmöglichkeit des Hubschraubers vielseitiger. Er wächst über den Einsatzbereich des Kurzstreckenfahrzeugs hinaus und dringt in ein Gebiet vor, das heute noch ausschließlich dem Normalflugzeug vorbehalten ist. Es wurde bereits gezeigt, daß der Hubschrauber auch noch auf den etwas größeren Beförderungsweiten mit besserem Erfolg als das Normalflugzeug arbeiten würde.

Durch die Erhöhung der Geschwindigkeit und durch das Umlegen der Kosten auf eine größere Nutzlastmenge werden beim 25-Sitzer die „direkten“ Betriebskosten je Platz·km gegenüber der S 55 auf etwa die Hälfte herabgesetzt. Das Kostenminimum von rd. DM 0,31 je Platz·km liegt zwischen 150—175 km Beförderungsweite. Beim 40-Sitzer sinken die bezogenen Betriebskosten auf einen Mindestwert von rd. DM 0,15 je Platz·km ab. Die Steigerung des Tragvermögens an Nutzlast von 25 auf 50 Fluggäste bewirkt im Zusammenspiel mit der Erhöhung der Dauergeschwindigkeit, daß die Kostenwerte etwa halbiert werden.

Werden diese Betriebskostensätze je Platz·km der beiden Hubschrauber den entsprechenden Sätzen der beiden Normalflugzeugmuster gegenübergestellt, so ergibt sich folgendes Bild: Die „direkten“ Betriebskosten je Platz·km betragen für die Handley Page „Herald“ rd. DM 0,06 und für die „Friendship“ rd. DM 0,08. Diese Sätze machen also nur rd. $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ der Hubschraubersätze aus. Bei dem zweitgenannten Muster sind die höheren Betriebskosten auf den erheblich größeren Brennstoffverbrauch der beiden Luftschraubenturbinen gegenüber demjenigen der 4 Kolbentriebwerke des ersten Musters zurückzuführen. Das Betriebskostenminimum liegt bei beiden Normalflugzeugmustern so flach, daß es sich bei der „Herald“ im Bereich der Beförderungsweiten zwischen 250 und etwa 900 km Länge nur um 0,01 und bei der „Friendship“ zwischen 250 und 750 km Länge ebenfalls nur um den gleichen Betrag ändert. Beide Muster sind also im wichtigsten Einsatzbereich weitgehend unabhängig von der Beförderungsweite, eignen sich also gleich gut für Aufgaben des Kurz- und des Mittelstreckenverkehrs.

Um beim Hubschrauber auf ähnlich niedrige „direkte“ Betriebskosten zu kommen, wie sie die beiden Normalflugzeuge aufweisen, müßte sein Tragvermögen an Nutzlast weiter gesteigert werden. Eine Ueberschlagsrechnung zeigt, daß so niedrige Sätze erst vom 50-Sitzer ab erwartet werden können. Das Fassungsvermögen eines solchen Hubschraubers an Personen würde etwa $\frac{2}{3}$ einer F-Zugseinheit entsprechen, die aus 2 Wagen AB 4 Ü besteht.

Die vorliegende Betriebskostendarstellung beschränkte sich mit voller Absicht auf eine Bauart, bei der das Drehflügelssystem zugleich Auf- und Vortrieb erzeugt. Ein Muster, das auf diesen Gestaltungsgrundsätzen aufgebaut ist, kann den Anspruch erheben, den derzeitigen Bestand der Technik zu verkörpern. Es wurde davon abgesehen, eine derartige Betriebskostenrechnung für andere Bauarten durchzuführen, von denen einige, wie die bereits erwähnte von Fairey, versprechen, auf erheblich höhere Dauergeschwindigkeiten und infolgedessen auch zu niedrigeren Betriebskosten zu kommen. Es scheint bei der letztgenannten Bauart sogar möglich zu sein, Fahrzeugeinheiten geringeren Fassungsvermögens bei niedrigeren Betriebskosten zu schaffen. Die Bewährung der neuartigen Baugrundsätze bei der Betriebserprobung, deren Beginn für das kommende Jahr zu erwarten ist, muß aber zunächst abgewartet werden.

Beförderungssätze des Hubschrauberverkehrs.

a) Heutiger Stand.

Das Bild der heutigen Beförderungssätze im Hubschrauberverkehr, das sich, mit den eben geschilderten Sätzen der „direkten“ Betriebskosten im Hintergrund, heute abzeichnet, muß im ersten Augenblick überraschen. Würden auf dem Weg über die heutigen „direkten“ Betriebskosten die Selbstkosten ermittelt, und diese zur Grundlage von Beförderungssätzen gemacht, so würden die letzteren wahrscheinlich eine Höhe erreichen, die wohl kaum unter dem 8–10fachen heutiger Normalflugzeugsätze des entsprechenden Beförderungsweltenbereichs liegen würde. Daher ist es verständlich, daß keine der wenigen Gesellschaften, die heute Linienverkehr mit Hubschraubern betreiben, mit Beförderungssätzen arbeitet, die ihre „direkten“ Betriebskosten auch nur annähernd deckt, von einer Deckung der Selbstkosten ganz zu schweigen. Die Beförderungssätze sind von stark unterschiedlicher Höhe, je nach den Gesichtspunkten, die ihrer Bemessung zugrunde liegen.

Die Beförderungssätze der belgischen SABENA auf ihrem Hubschrauberliniennetz, das von Brüssel über die Landesgrenzen nach Frankreich, in die Bundesrepublik und die Niederlande ausstrahlt, entsprechen den Normalflugzeugtarifen. Es handelt sich um eine Art Staffeltarif, dessen Satzhöhe mit wachsender Beförderungswelt abnimmt. Die SABENA läßt keinen Zweifel darüber, daß die „direkten“ Betriebskosten durch Passageeinnahmen nur zu einem kleinen Teil gedeckt werden. Der Betrieb des Hubschrauberdienstes wird aus den Ueberschüssen finanziert, die der von Brüssel ausgehende Normalflugzeuglinien dienst nach Uebersee abwirft. Der Hubschrauberdienst zieht manchen Uebersee fluggast nach Brüssel, der sonst vielleicht eine der Fernlinien benutzen würde, die von den Nachbarhäfen Amsterdam, Düsseldorf, Frankfurt/M. oder Paris ausgehen.

Der Beförderungssatz der BEA auf der Linie London/Waterloo-Bahnhof—London Airport, die bis zum Frühjahr 1956 betrieben wurde, betrug für die rd. 28 km lange Flugstrecke rd. DM 0,75 je km. Dieser Satz liegt ungefähr 3 bis 4mal so hoch wie der Touristenklassetarif auf kürzeren Beförderungswelten. Die BEA

setzte ebenfalls das Muster Sikorky S 55 ein. Sie gibt zu, daß dieser Dienst, wie alle früheren, mit erheblichem Verlust verbunden war.

Die NYA staffelt die Beförderungssätze auf ihren S 55-Linien ebenfalls nach der Beförderungswelt. Die Sätze bewegen sich etwa zwischen DM 1,25 und 2,40 je km. Sie liegen damit etwa 7–15mal höher als der Touristenklasse-Tarif im amerikanischen Inlandverkehr auf kürzeren Beförderungswelten. Beim Umrechnungskurs von £ 1.— = etwa \$ 4.— sind die Sätze der BEA und der NYA in derselben Entfernungsklasse annähernd gleich. Obwohl der Satz der NYA wesentlich höher liegt als der Satz der SABENA, werden aber auch hier die Selbstkosten nicht gedeckt. Die NYA erhält aber für die Beförderung von Post auf ihren Linien Zuschüsse der amerikanischen Postverwaltung. Infolgedessen stand in der ersten Zeit, als die Beförderungshäufigkeit noch geringer war, die Fluggastbeförderung auf einzelnen Kursen zugunsten der Mitnahme von Post zurück.

b) Künftige Entwicklung.

Es ist fraglich, ob der Verkehrskunde auf normalen Inlandstrecken noch bereit sein wird, die Beförderungssätze in der bisherigen Höhe weiterhin zu zahlen, wenn eine Hubschrauberreise einmal ähnlich selbstverständlich geworden sein sollte wie heute die Normalflugzeugreise. Eine Ausnahme wird allerdings zunächst wohl der Zu- und Abbringendienst zu und von den Uebersee flughäfen des Normalflugzeugdienstes machen. Ein Fluggast, dessen Nordatlantikflugschein zwischen \$ 400.— und 500.— kostet, wird eher geneigt sein, für den „Taxiflug“ zwischen dem Uebersee flughafen NY International und den Inlandhäfen La Guardia Field oder Newark einen Preis von \$ 5.— bzw. 10.— zu zahlen, wenn er dafür eine dreimal länger dauernde Fahrt mit der „Limousine“ oder der Autodroschke vermeiden kann. Ein Gleiches wird auch für den Luftreisenden ab London gelten. Für ihn würde ein Preis von 35 sh., wie er seinerzeit für den Hubschrauberflug zum Flughafen gefordert wurde, im Zusammenhang mit einer Atlantikpassage zum Preise von mehr als £ 100.— nicht entscheidend ins Gewicht fallen.

Voraussichtlich wird künftig allgemein für diejenigen Uebersee luftreisenden eine Bezahlung von Hubschrauberflügen im New Yorker Bereich nicht mehr nach außen in Erscheinung treten, die ihre Reisen nach Bestimmungsorten in den USA auf dem Luftwege fortsetzen. Vom Jahre 1955 ab hat eine immer größer werdende Zahl europäischer Luftverkehrsgesellschaften mit der NYA ein Abkommen geschlossen, wonach die Hubschrauberbeförderung solcher Reisender zwischen dem Uebersee flughäfen NY International und den beiden Flughäfen des Inlandverkehrs La Guardia Field und Newark im Nordatlantikpassageverkehr mit einbegriffen ist.

Der Zu- und Abbringeverkehr über kürzeste Entfernungen der eben genannten Art wird aber immer nur einen kleineren Ausschnitt aus dem Haupteinsatzgebiet des Hubschraubers in seiner derzeitigen technischen Gestalt darstellen. Ihm wird vorzugsweise die Bedienung der Verbindungen des Inland- wie auch des grenzüberschreitenden Verkehrs kürzerer Reichweite in Ergänzung und Erweiterung des Eisenbahn- und Normalflugzeugliniennetzes obliegen. Wenn mit der Hubschrauberreise ein ausreichender Wert des „Zeitvorsprungs“-Maßes vor der Beförderung mit anderen Verkehrsmitteln verbunden ist, sind angemessene Beförderungssätze eine weitere wesentliche Vorbedingung dafür, daß sich der Hub

schrauber als Verkehrsmittel endgültig durchsetzt. Die heutigen Sätze des Normalflugzeugverkehrs im Inland dürften dabei die obere Grenze eines Hubschrauber-tarifs darstellen. Um dahin zu kommen, müssen aber die technischen Voraussetzungen auf der Betriebskostenseite erst noch geschaffen werden. Sollten die technischen Bemühungen, die sowohl auf eine erhebliche Steigerung der Dauergeschwindigkeit im Waagrechtflug als auch gleichzeitig auf eine starke Senkung der Betriebskosten abzielen, von Erfolg begleitet sein, so könnten sich Beförderungssätze einführen lassen, die zwischen dem heutigen Normalflugzeugtarif und demjenigen der 1. Klasse der Eisenbahn liegen würden.

Zusammenfassung.

Nach einem kurzen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung des Drehflüglers und einem Streiflicht auf Wirkungsweise und technische Gestaltung werden seine Vorzüge als Verkehrsfahrzeug auf kürzeren Beförderungsweiten auseinandergesetzt. Als Gütemesser für die Beurteilung des Zeitvorteils schnellerer Beförderung wird der von Pirath geprägte Begriff des „Zeitvorsprungs“-Maßes an Beispielen der Luft vor der Eisenbahnreise erläutert. Er wird dann zur Begutachtung der Normalflugzeugverbindungen innerhalb des Bundesgebiets, Frankreichs und Großbritanniens herangezogen. Im Gegensatz zu den dortigen, in der Mehrzahl wenig befriedigenden Verhältnissen liefert das „Zeitvorsprungs“-Maß auf Verbindungen innerhalb des Hubschrauberliniennetzes der belgischen Luftverkehrsgesellschaft SABENA trotz verhältnismäßig geringer Dauergeschwindigkeit des eingesetzten Luftfahrzeugs von 130 km/h befriedigende Werte. An Hand einer Beispielrechnung wird nachgewiesen, daß das gleiche Hubschraubermuster, Sikorsky S 55, auf den Verbindungen des Normalflugzeugnetzes innerhalb der Bundesrepublik nicht befriedigen würde. Es ist wegen seiner zu geringen Dauergeschwindigkeit dem Wettbewerb der schnellen Eisenbahnverbindungen auf den Hauptlinien zwischen den deutschen Flughafenstädten nicht gewachsen. Durch eine Erhöhung der Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers auf 200 km/h würden bereits befriedigende Verhältnisse geschaffen. Gelänge es, seine Geschwindigkeit auf 250 km/h heraufzusetzen, so müßte einer Umstellung des Normalflugzeugdienstes auf den Hubschrauber vom Standpunkt der Größe der dann erzielbaren Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes aus nicht nur im Inlandverkehr nahe getreten werden, sondern auch auf den kürzeren Auslandsverbindungen.

Zu ausreichenden Werten des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise müssen angemessene Beförderungssätze treten, wenn sich das Luftfahrzeug als Verkehrsmittel endgültig durchsetzen und behaupten soll. In Anerkennung des Grundsatzes, daß die Beförderungssätze eines jeden Verkehrsmittels auf der Grundlage seiner Selbstkosten ermittelt werden sollten, wurden die „direkten“ Betriebskosten als Teil der letzteren für das Muster Sikorsky S 55 errechnet. Die Rechnung wurde dann mit dem Ziel, die Tendenz der Kostenentwicklung aufzuzeigen, für eine Entwicklungsreihe durchgeführt, die in Gestalt zweier hypothetischer Hubschrauber mit in 2 Stufen gesteigerter Dauergeschwindigkeit und Tragfähigkeit an Nutzlast aus dem Muster S 55 abgeleitet wurden. Sie ergab, daß erst bei einem 50sitzigen Hubschrauber die Kosten je Einheit der Transportarbeit auf den gleichen Betrag absinken, den vergleichbare neuzeitliche Normalflugzeuge aufweisen. Bei erfolversprechenden, noch vor der Flugerprobung stehenden Neuentwicklungen würde es möglich sein, zu Beförderungssätzen eines

künftigen Hubschrauberlinienverkehrs zu kommen, die unter den heutigen Sätzen des Touristenklasse-Luftverkehrs liegen würden.

Unter diesen Vorzeichen sind zu Anfang der 60er Jahre die ersten mehrmotorigen Hubschraubermuster für den Einsatz vom Liniendienst zu erwarten. Sie werden voraussichtlich den Anforderungen des öffentlichen Luftverkehrs besser entsprechen als die heutigen Muster. Es wäre daher nicht zu vertreten, die Weiterentwicklung des neuartigen Luftfahrzeugs im derzeitigen Stadium zugunsten von Arbeiten, die auf völlig neuer Grundlage gerade erst angelaufen sind, abzubrechen, wie mancherorts befürwortet wird.

Zahlentafel 1.

Kürzeste Reisezeiten und Reisegeschwindigkeiten
sowie Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der

A. Im europäischen Inlandverkehr B. Im kontinentalen

Verkehrsverbindung:	Eisenbahn bzw. Eisenbahn, und Schiff:			Anzahl der Zwischen- halte:	Mittlere Flugplanzeit:
	Mittlere Fahrplanzeit:	Weg- länge:	Fahrplan- geschwindig- keit:		
	(Std. u. Min.)	(km)	(km/h)		
A. Hamburg—Hannover	1 h 51'	179	96,6	Ohne Halt	0 h 55'
Düsseldorf—Frankfurt	3 h 07'	264	84,5	Ohne Halt	1 h 00'
London—Manchester	3 h 30'	308	88,0	Ohne Halt	1 h 15'
Lyon—Bordeaux	8 h 28'	622	73,4	Ohne Halt	1 h 38'
London—Glasgow	7 h 15'	647	89,2	Ohne Halt	1 h 40'
Hamburg—München	9 h 52'	820	83,1	2**)	4 h 20'
Paris—Nizza	10 h 58'	1 088	99,3	Ohne Halt	2 h 33'
B. London—Paris	7 h 25'	375	50,5	Ohne Halt	1 h 08'
London—Kopenhagen	25 h 10'	1 200*)	47,5	1	2 h 35'
New York—Chicago	16 h 00'	1 575	98,5	Ohne Halt	3 h 55'
Hamburg—Athen	57 h 35'	3 025	52,4	2	8 h 45'
London—Istanbul	100 h 20'	3 700	36,9	2	9 h 00'
Montreal—Vancouver	96 h 00'	4 720	49,2	2	10 h 40'
New York—Los Angeles	55 h 45'	5 260	94,5	Ohne Halt	7 h 35'
C. London—New York	112 h = 4½ Tage	—	—	Ohne Halt	14 h 00'
Paris—New York	103'	—	—	Ohne Halt	14 h 08'
London—Sydney	840 h = 5 Woch.	—	—	7 + 1 Über- nachtung	73 h 30'

*) über Hoek van Holland und Gedser

***) über Düsseldorf und
Frankfurt

im heutigen Schienen- und Luftverkehr
Luftreise auf verschiedenen Beförderungsweiten.

Verkehr und C. Im interkontinentalen Verkehr

Normalflugzeug:					
„Bodenzeit“ - Dauer:	Gesamt- reisezeit:	„Bodenzeit“- Anteil an Gesamt- luftreisezeit × 100:	Luftlinien- entfernung:	Reise- geschwindig- keit:	„Zeit- vorsprungs“- Maß:
(Std. u. Min.)	(Std. u. Min.)	%	(km)	(km/h)	—
1 h 35'	2 h 30'	63	160	64	0,7
1 h 35'	2 h 35'	61	185	71,5	1,2
1 h 20'	2 h 35'	52	265	102,5	1,4
1 h 30'	3 h 08'	48	440	140	2,7
1 h 20'	3 h 00'	44	565	188	2,4
1 h 30'	5 h 50'	26	835**)	143	1,7
2 h 00'	4 h 33'	44	690	151	2,4
2 h 00'	3 h 08'	63	345	110	2,4
1 h 50'	4 h 25'	42	955	216	5,7
2 h 00'	5 h 55'	34	1 160	196	2,7
2 h 15'	11 h 00'	20	2 460	223	5,2
2 h 30'	11 h 30'	22	3 070	267	9,0
2 h 00'	12 h 40'	16	3 900	308	7,6
1 h 30'	9 h 05'	17	3 950	412	6,1
3 h 00'	17 h 00'	18	5 600	330	6,6
3 h 00'	17 h 08'	18	5 700	332	6,1
3 h 00'	76 h 30'	4	18 000	235	11,0

Zahlentafel 2.

Eisenbahnfahrplanzeiten, Flugplan- und Gesamtluffreisezeiten sowie Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der heutigen Normalflugzeugreise auf Abschnittsverbindungen innerhalb der Bundesrepublik.

Nr. Verkehrsverbindung:	Kürzeste Eisenbahnfahrplanzeit: ¹⁾	Mittlere Flugplanzeit: ¹⁾	Gesamtluffreisezeit: ¹⁾	Luftlinienentfern.:	„Zeitvorsprungs“-Maß:
	(Std. u. Min.)		(km)	(—)	
1 Hamburg—Düsseldorf	5 h 10'	1 h 20'	2 h 58'	340	1,74
2 Hamburg—Frankfurt	5 h 48'	1 h 38' ²⁾	3 h 18'	395	1,76
3 Hamburg—Köln	5 h 31'	1 h 30'	3 h 10'	360	1,74
4 Hamburg—Hannover	1 h 51'	0 h 55'	2 h 30'	160	0,74
5 Hamburg—Bremen	1 h 26'	0 h 40'	2 h 10'	105	0,66
6 Hannover—Frankfurt	3 h 45'	1 h 30'	3 h 05'	265	1,22
7 Hannover—Köln	3 h 36'	1 h 25'	3 h 00'	255	1,20
8 Bremen—Düsseldorf	3 h 47'	1 h 18'	2 h 42'	250	1,40
9 Düsseldorf—Frankfurt	3 h 07'	1 h 00'	2 h 35'	185	1,21
10 Düsseldorf—Stuttgart	5 h 36'	1 h 20'	2 h 50'	320	1,98
11 Düsseldorf—München	7 h 59'	1 h 40'	3 h 15'	485	2,45
12 Düsseldorf—Köln	0 h 32'	0 h 30'	2 h 10'	35	0,24
13 Düsseldorf—Nürnberg	6 h 05'	1 h 35'	3 h 05'	365	1,97
14 Frankfurt—Nürnberg	3 h 55'	0 h 50'	2 h 25'	190	1,62
15 Frankfurt—Stuttgart	2 h 44'	0 h 50'	2 h 25'	155	1,13
16 Frankfurt—München	4 h 40'	1 h 05' ²⁾	2 h 40'	310	1,75
17 Stuttgart—Nürnberg	2 h 55'	0 h 50'	2 h 20'	160	1,25
18 Stuttgart—München	2 h 43'	0 h 55'	2 h 30'	190	1,09
19 Stuttgart—Köln	4 h 41'	1 h 15'	2 h 50'	290	1,65
20 München—Nürnberg	2 h 27'	0 h 45'	2 h 15'	155	1,09
21 Frankfurt—Köln	2 h 31'	0 h 53'	2 h 33'	155	0,99
22 Hannover—Bremen	1 h 14'	0 h 35'	1 h 55'	105	0,64

¹⁾ Stand vom Sommer 1955. Bis zum Zeitpunkt der Fertigstellung der vorliegenden Arbeit haben sich nur geringfügige Änderungen ergeben.

²⁾ Flugzeugmuster CONVAIR 240. ³⁾ Direktverbindung.

Zahlentafel 3.

Eisenbahnfahrplan- und Flugplanzeiten sowie Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Normalflugzeugreise auf durchgehenden Inlandverbindungen westeuropäischer Länder.

Nr. Verkehrsverbindung:	Eisenbahn:		Normalflugzeug:				
	Fahrplanzeit: (Std. u. Min.)	Fahrplan- geschwin- digkeit: (km/h)	Flugplanzeit: (Std. u. Min.)	Gesamt- luffreisezeit: (Std. u. Min.)	„Bodenzeit“- Anteil an Gesamt- luffreisezeit × 100: (%)	Luftlinien- entfernung: (km)	„Zeit- vorsprungs“- Maß: (—)
1. Frankreich:							
1 a Paris—Bordeaux	4 h 59'	116,8	1 h 40'	3 h 40'	54	500	1,36
1 b Paris—Marseille	8 h 00'	107,9	1 h 50'	4 h 05'	55	665	1,96
1 c Paris—Toulouse	7 h 43'	92,5	2 h 05'	4 h 05'	49	595	1,89
1 d Nantes—Bordeaux	5 h 26'	69,2	1 h 13'	2 h 43'	55	285	2,00
1 e Lyon—Bordeaux	8 h 28'	73,4	1 h 38'	3 h 08'	48	440	2,70
1 f Lyon—Marseille	3 h 42'	95,0	1 h 10'	3 h 10'	63	280	1,17
1 g Bordeaux—Toulouse	2 h 33'	100,5	1 h 00'	2 h 30'	60	215	1,02
1 h Paris—Nizza	10 h 58'	99,3	2 h 33'	4 h 33'	44	690	2,41
1 i Paris—Lyon	4 h 09'	123,0	1 h 30'	3 h 30'	57	395	1,19
2. Großbritannien:							
2 a London—Glasgow	7 h 15'	89,2	1 h 40'	3 h 00'	44	565	2,41
2 b London—Edinburgh	7 h 00'	94,0	1 h 50'	3 h 10'	42	545	2,20
2 c London—Manchester	3 h 30'	88,0	1 h 15'	2 h 35'	52	265	1,36
2 d London—Birmingham	2 h 00'	91,0	0 h 55'	2 h 15'	59	165	0,89

Zahlentafel 4.

Eisenbahnfahrplan- und Flugplanzeiten
sowie Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise innerhalb Belgiens
sowie zwischen Belgien, der Bundesrepublik, Frankreich und Holland.

Nr. Verkehrsverbindung:	Kürzeste Eisenbahnfahrplanzeit:	Hubschr.-Flugplanzeit:	Gesamtluftreisezeit:	Lufflinienentfern.:	„Zeitvorsprungs“-Maß:
	(Std. u. Min.)	(Std. u. Min.)	(Std. u. Min.)	(km)	(—)
1H Brüssel—Lüttich	1 h 29'	0 h 43'	0 h 53'	90	1,7
2H Lüttich—Maastricht	0 h 34'	0 h 14'	0 h 24'	25	1,42
3H Maastricht—Köln	2 h 00'	0 h 43'	0 h 53'	87	2,28
4H Lüttich—Köln	1 h 40'	0 h 45'	0 h 55'	101	1,82
5H Köln—Bonn	0 h 25'	0 h 12'	0 h 22'	25	1,14
6H Brüssel—Eindhoven	3 h 00' ¹⁾	0 h 44'	0 h 54'	102	3,34
7H Eindhoven—Duisburg	2 h 20' ¹⁾	0 h 42'	0 h 52'	90	2,69
8H Brüssel—Duisburg	3 h 52'	1 h 39'	1 h 49'	192	2,13
9H Brüssel—Antwerpen	0 h 42'	0 h 25'	0 h 35'	42	1,19
10H Brüssel—Rotterdam	1 h 58'	1 h 10'	1 h 20'	120	1,48
11H Antwerpen—Rotterdam	1 h 11'	0 h 42'	0 h 52'	78	1,37
12H Brüssel—Lille	2 h 03'	0 h 55'	1 h 05'	95	1,88
13H Brüssel—Knokke/Zoute	1 h 47'	0 h 45'	0 h 55'	93	1,94
14H Knokke/Zoute—Vlissingen	keine Bahnverb.	0 h 12'	0 h 22'	24	—
15H Brüssel—Vlissingen	2 h 52'	1 h 12'	1 h 22'	117	2,10
16H Brüssel—Bonn	4 h 14'	2 h 14' ²⁾	2 h 24'	227	1,76
17H Brüssel—Köln	2 h 55'	1 h 37' ³⁾	1 h 47'	181	1,64
18H Brüssel—Dortmund	4 h 38'	2 h 09'	2 h 19'	241	1,99
19H Duisburg—Dortmund	0 h 45'	0 h 23'	0 h 33'	49	1,36
20H Brüssel—Maastricht	2 h 28'	0 h 40'	0 h 50'	94	2,47

¹⁾ Keine direkte Eisenbahnverbindung. ²⁾ Über Maastricht—Köln. ³⁾ Über Maastricht.

Zahlentafel 5.

Bodenverkehrsfahrzeiten und Hubschrauber-Flugplanzeiten
sowie Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise zwischen 3 New Yorker Flughäfen sowie zwischen dem Stadtzentrum von New York und den 3 Flughäfen.

Quelle: Angaben der PORT OF NEW YORK AUTHORITY.

Verkehrsverbindung:	Fahrzeit mit Bodenverkehrsmitteln:	Hubschrauber-Flugplanzeit:	Lufflinienentfernung:	„Zeitvorsprungs“-Maß:
	(Std. u. Min.)	(Std. u. Min.)	(km)	(—)
Idlewild—La Guardia	0 h 35' ¹⁾ 0 h 23' ²⁾	0 h 10' 0 h 10'	rd. 16,5	3,5 2,3
Idlewild—Newark	3 h 00' ^{*)}	0 h 20'	rd. 34	9,0
La Guardia—Newark	3 h 00' ^{*)}	0 h 17'	rd. 26	10,6
Manhattan/East Side—La Guardia	0 h 22' ¹⁾	0 h 08'	—	2,8
Manhattan/East Side—Idlewild	0 h 37' ¹⁾ 0 h 32' ²⁾	0 h 15' 0 h 15'	—	2,5 2,1
Manhattan/East Side—Newark	— 0 h 37' ²⁾	0 h 12' 0 h 12'	—	— 3,1

¹⁾ Mit Zubringer-„Limousine“. ²⁾ Mit Taxe.

^{*)} Rechnerischer Wert für Zubringer-„Limousine“, da keine Verkehrsverbindung besteht.

Zahlentafel 6.

„NEW YORK AIRWAYS“
Sikorsky S 55 Helicopter
1. 6. 1956

Sommerflugplan 1956 der NEW YORK AIRWAYS für ihren

Interairport
NY International — La
Time: Eastern

Flight Nr.	Weekdays:										
	355	560	566	572	578	584	590	596	602	608	614
NY International dep.	—	715	800	845	930	1015	1100	1145	1230	1315	1400
La Guardia arr.	—	725	810	855	940	1025	1110	1155	1240	1325	1410
La Guardia dep.	650	730	815	900	945	1030	1115	1200	1245	1330	1415
Newark arr.	710	750	835	920	1005	1050	1135	1220	1305	1350	1435

Flight Nr.	Weekdays:										
	557	360	366	372	378	384	390	396	402	408	25 X
Newark dep.	—	715	800	845	930	1015	1100	1145	1230	1315	—
La Guardia arr.	—	732	817	902	947	1032	1117	1202	1247	1332	—
La Guardia dep.	700	735	820	905	950	1035	1120	1205	1250	1340	1400
NY International arr.	710	745	830	915	1000	1045	1130	1215	1300	1350	1410

× Mo-Fr only

+ not 3. 7. 56

Sundays:

Flight Nr.	Sundays:								
	60	64	66	68	70	72	74	76	78
NY International dep.	—	1330	1410	1455	1540	1620	1710	1750	1920
La Guardia arr.	—	1340	1420	1505	1550	1630	1720	1800	1930
La Guardia dep.	1300	1345	1425	1510	1555	1635	—	1805	1935
Newark arr.	1320	1405	1445	1530	1615	1655	—	1825	1955

Hubschrauberliniendienst zwischen 3 New Yorker Flughäfen.

Shuttle-Flights
Guardia — Newark Airports.
Daylight Saving Time.

Flight Nr.	Weekdays:													
	25 X	620	626	632	638	26 X	644	650	656	662	668	674	680 ⁺ _X	686 ⁺ _X
1415	1445	1530	1615	1700	1705	1745	1830	1915	2000	2045	2130	2212	2300	
1455	1540	1625	1710	1715	1755	1840	1925	2010	2055	2140	2222	2310		
1500	1545	1630	1715	—	1800	1845	1930	2015	2100	2145	2230	2315		
1438	1520	1605	1650	1735	—	1820	1905	1950	2035	2120	2205	2250	2335	

Flight Nr.	Weekdays:															
	414	420	426	432	26 X	438	444	450	—	—	—	—	478	480	486	
1400	1445	1530	1615	1640	1700	1745	1830	1915	2000	2045	2130	2210	2215	2300		
1417	1502	1547	1632	—	1717	1802	1847	1932	2017	2102	2147	2227	2232	2317		
1425	1505	1550	1635	—	1725	1805	1855	1935	2020	2110	2150	—	2235	—		
1435	1515	1600	1645	1701	1735	1815	1905	1945	2030	2120	2200	—	2245	—		

Sundays:

Flight Nr.	Sundays:								
	61	63	65	67	69	71	73	77	79
Newark dep.	—	1330	1415	1500	1540	1630	1710	1840	2005
La Guardia arr.	—	1347	1432	1517	1557	1647	1727	1857	2022
La Guardia dep.	1310	1350	1435	1520	1600	1650	1730	1900	—
NY International arr.	1320	1400	1445	1530	1610	1700	1740	1910	—

Zahlentafel 7.

LOS ANGELES AIRWAYS

Winterflugplan 1955/56 der LOS ANGELES AIRWAYS für

Sikorsky S 55 Helicopter

Los Angeles — Long Beach — Santa

Flight Nr.	Entfernung:*) (km)	+	+	+	+	+
		707	611	617	825	737
Los Angeles International . dep.		505	610	716	940	1102
Wilmington (Calif.) arr.	rd. 20	×	—	—	—	×
Long Beach arr.	" 25	607	—	—	—	1114
Fullerton arr.	" 45	—	—	—	—	—
Anaheim/Disneyland arr.	" 45	—	—	—	1000	—
Santa Ana arr.	" 55	625	—	—	—	—
Pomona arr.	" 60	—	645A	744	—	—
Ontario (Calif.) arr.	" 70	—	655	—	—	—
Corona arr.	" 75	—	—	—	—	—
Riverside arr.	" 95	—	—	—	—	—
San Bernardino arr.	" 105	—	714A	—	—	—

Flight Nr.	Entfernung:*) (km)	+	+	+	+	+
		708	618	612	826	738
San Bernardino dep.	rd. 105	—	—	727	—	—
Riverside dep.	" 95	—	—	735	—	—
Corona dep.	" 75	—	—	750	—	—
Ontario (Calif.) dep.	" 70	—	—	—	—	—
Pomona dep.	" 60	—	747	—	—	—
Santa Ana dep.	" 55	627	—	—	—	—
Anaheim/Disneyland dep.	" 45	638×	—	—	1003	—
Fullerton dep.	" 45	634A	—	—	—	—
Long Beach dep.	" 25	—	—	—	—	1118
Wilmington (Calif.) dep.	" 20	—	—	—	—	×
Los Angeles International . arr.	—	700	815	828	1023	1130

*) Luftlinienentfernung ab bzw. bis Los Angeles — International im Flugplan nicht angegeben.

A: Mail and Express stop only. B: By connecting flight.

ihre Hubschrauberliniendienste im Raum Los Angeles.

Ana & San Bernardino, March 1956.

++	++	S	+	+	D	+	++	++	D
635	839	843	765	863	665	867	567	771	871
1105	1140	1240	1612	1625	1630	1648	1725	1805	1915
—	—	—	×	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1624	—	—	—	—	1817×	—
—	1208	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1212×	1300	—	1645	—	1708×	—	—	1935×
—	1215	—	—	—	—	1713	—	1836	1942
1141A	—	—	—	—	1700	—	—	—	—
1151	—	—	—	—	1710×	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	1759	—	—
—	—	—	—	—	1758 B	—	1812	—	—
1209A	—	—	—	—	1730	—	1821	—	—

++	++	S	+	+	+	D	D
840	636	844	766	864	868	666	876
—	1222	—	—	—	—	1748	—
—	1230	—	—	—	—	1758	—
—	1244	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1815	—
—	—	—	—	—	—	1825	—
1217	—	—	—	—	1715	—	1945
1222×	—	1303	—	1648	—	—	1953×
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
1242	1320	1323	1640	1708	1745	1855	2015

+ Weekdays ++ Mo-Fr only S Sundays D Daily (including Sundays)

× Optional Landing

Zahlentafel 8.

Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes von Hubschrauberreisen mit SIKORSKY S 55 innerhalb der Bundesrepublik vor entsprechenden Eisenbahnreisen.

Nr. Verkehrsverbindung:	Eisenbahn- fahrplanzeit:	Gesamtluft- reisezeit:	Lufflinien- ent- fernung:	„Zeitvorsprungs“-Maß der	
	(Std. u. Min.)	(km)	(—)	Hub- schrauber- reise:	Normal- flugzeug- reise:
1 Hamburg—Düsseldorf	5 h 10'	3 h 24'	340	1,53	1,74
2 Hamburg—Frankfurt	5 h 48'	3 h 53'	395	1,49	1,76
3 Hamburg—Köln	5 h 31'	3 h 34'	360	1,55	1,74
4 Hamburg—Hannover	1 h 51'	1 h 45'	160	1,06	0,74
5 Hamburg—Bremen	1 h 26'	1 h 15'	105	1,14	0,66
6 Hannover—Frankfurt	3 h 52'	2 h 43'	265	1,43	1,22
7 Hannover—Köln	3 h 36'	2 h 37'	255	1,38	1,20
8 Bremen—Düsseldorf	3 h 47'	2 h 34'	250	1,47	1,40
9 Düsseldorf—Frankfurt	3 h 07'	1 h 58'	185	1,59	1,21
10 Düsseldorf—Stuttgart	5 h 36'	3 h 12'	320	1,75	1,98
11 Düsseldorf—München	7 h 59'	4 h 42'	485	1,70	2,45
12 Düsseldorf—Köln	0 h 30'	0 h 37'	35	0,82	0,24
13 Düsseldorf—Nürnberg	6 h 05'	3 h 37'	365	1,68	1,97
14 Frankfurt—Nürnberg	3 h 55' *)	2 h 00'	190	1,94 *)	1,62
15 Frankfurt—Stuttgart	2 h 44'	1 h 42'	155	1,61	1,13
16 Frankfurt—München	5 h 35'	3 h 07'	310	1,78	1,75
17 Stuttgart—Nürnberg	2 h 55'	1 h 45'	160	1,67	1,25
18 Stuttgart—München	2 h 45'	2 h 00'	190	1,36	1,09
19 Stuttgart—Köln	4 h 41'	2 h 57'	290	1,59	1,65
20 München—Nürnberg	2 h 27'	1 h 42'	155	1,44	1,09
21 Frankfurt—Köln	2 h 31'	1 h 42'	155	1,48	0,99
22 Hannover—Bremen	1 h 12'	1 h 15'	105	0,96	0,64

*) Laut Sommerfahrplan 1956 ist die bisher kürzeste Fahrplanzeit um rd. 1/2 Stunde verkürzt, so daß das „Zeitvorsprungs“-Maß nur noch rd. 1,6 beträgt.

Zahlentafel 9.

Einfluß gesteigerter Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers von 200 auf 240 km/h auf die Größe des zugehörigen „Zeitvorsprungs“-Maßes von Luftreisen innerhalb der Bundesrepublik vor der entsprechenden Eisenbahnreise mit verkürzter Fahrzeiddauer.

Nr. Verkehrsverbindung:	Verkürzte Eisenbahn- fahrplanzeit:	Gesamt- luftreisezeit: 1)	Lufflinien- entfernung:	„Zeit- vorsprungs“- Maß: 1)
	(Std. u. Min.)		(km)	(—)
1 Hamburg—Düsseldorf	4 h 45'	2 h 11' 1 h 50'	340	2,18 2,58
2 Hamburg—Frankfurt	5 h 40'	2 h 29' 2 h 05'	395	2,27 2,71
3 Hamburg—Köln	5 h 10'	2 h 17' 1 h 56'	360	2,25 2,66
4 Hamburg—Hannover	1 h 38'	1 h 11' 1 h 01'	160	1,37 1,60
5 Hamburg—Bremen	1 h 05'	0 h 53' 0 h 47'	105	1,23 1,38
6 Hannover—Frankfurt	3 h 35'	1 h 46' 1 h 30'	265	2,03 2,39
7 Hannover—Köln	3 h 15'	1 h 43' 1 h 27'	255	1,90 2,24
8 Bremen—Düsseldorf	3 h 32'	1 h 41' 1 h 26'	250	2,10 2,46
9 Düsseldorf—Frankfurt	2 h 55'	1 h 19' 1 h 08'	185	2,22 2,57
10 Düsseldorf—Stuttgart	5 h 10'	2 h 04' 1 h 45'	320	2,49 2,95
11 Düsseldorf—München	7 h 30'	2 h 59' 2 h 12'	485	2,51 3,41
12 Düsseldorf—Köln	0 h 27'	0 h 30' 0 h 27'	35	0,92 1,00
13 Düsseldorf—Nürnberg	5 h 55'	2 h 19' 1 h 58'	365	2,55 3,02
14 Frankfurt—Nürnberg	2 h 48'	1 h 20' 1 h 10'	190	2,10 2,41
15 Frankfurt—Stuttgart	2 h 36'	1 h 09' 1 h 00'	155	2,24 2,60
16 Frankfurt—München	4 h 25'	2 h 00' 1 h 42'	310	2,18 2,60
17 Stuttgart—Nürnberg	2 h 14'	1 h 11' 1 h 01'	160	1,88 2,18
18 Stuttgart—München	2 h 40'	1 h 20' 1 h 10'	190	2,00 2,30
19 Stuttgart—Köln	4 h 25'	1 h 54' 1 h 37'	290	2,32 2,74
20 München—Nürnberg	2 h 05'	1 h 10' 1 h 00'	155	1,81 2,10
21 Frankfurt—Köln	2 h 28'	1 h 10' 1 h 00'	155	2,11 2,46
22 Hannover—Bremen	1 h 07'	0 h 58' 0 h 46'	105	1,17 1,45

1) Oberer Wert jeder waagerechten Spalte: Dauergeschwindigkeit des Hubschr. = 200 km/h.
Unterer Wert jeder waagerechten Spalte: Dauergeschwindigkeit des Hubschr. = 240 km/h.

Zahlentafel 10.

Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise auf neuen Verbindungen, um die das Luftverkehrsnetz innerhalb der Bundesrepublik beim Einsatz von Hubschraubern erweitert werden könnte.

Nr.	Verkehrsverbindung:	Kürzeste Eisenbahnfahrplanzeit:	Gesamtluftreisezeit: ¹⁾	Luftlinienentfernung: (km)	„Zeitvorsprungs“-Maß: ¹⁾ (—)
		(Std. u. Min.)			
E 1	Saarbrücken—Köln	3 h 52'	1 h 23'	195	2,78
E 2	Saarbrücken—Frankfurt	2 h 33'	1 h 10'	154	2,20
E 3	Kiel—Hamburg	1 h 34'	0 h 47'	85	2,01
E 4	Braunschweig—Hannover	0 h 48'	0 h 37'	55	1,31
E 5	Kassel—Hannover	1 h 53'	0 h 58'	120	1,95
E 6	Kassel—Frankfurt	2 h 18'	1 h 07'	145	2,07
E 7	Bielefeld—Hannover	1 h 08'	0 h 48'	90	1,42
E 8	Bielefeld—Dortmund	1 h 13'	0 h 50'	95	1,46
E 9	Bielefeld—Essen	1 h 48'	0 h 59'	125	1,82
E 10	Dortmund—Düsseldorf	1 h 06'	0 h 38'	57	1,75
E 11	Dortmund—Köln	1 h 35'	0 h 43'	74	2,20
E 12	Dortmund—Essen	0 h 29'	0 h 30'	32	0,97
E 13	Essen—Düsseldorf	0 h 35'	0 h 28'	30	1,24
E 14	Essen—Köln	1 h 05'	0 h 37'	56	1,74
E 15	Dortmund—Bremen	2 h 41'	1 h 23'	197	1,93
E 16	Mannheim—Stuttgart	1 h 36'	0 h 50'	95	1,93
E 17	Mannheim—Frankfurt	0 h 53'	0 h 42'	70	1,28

¹⁾ Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers = 200 km/h.

Zahlentafel 11.

Eisenbahnfahrplanzeiten, Luftreisezeiten und Werte des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Luftreise auf vorhandenen und möglichen Normalflugzeugverbindungen sowie auf möglichen Hubschrauberverbindungen zwischen der Bundesrepublik und dem benachbarten Ausland.

Nr.	Verkehrsverbindung:	Kürzeste Eisenbahnfahrplanzeit:	Gesamtdauer der		Luftlinienentfernung: (km)	„Zeitvorsprungs“-Maß der	
			Normalflugzeugreise: ¹⁾	Hubschrauberreise: ²⁾		Normalflugzeugreise: ¹⁾	Hubschrauberreise: ²⁾
			(Std. u. Min.)			(—)	(—)
A 1	Bremen—Amsterdam	6 h 53'	2 h 28'	1 h 52'	282	2,78	3,69
A 2	Bremen—Brüssel	9 h 13'	2 h 54' ²⁾	2 h 29'	395	3,18	3,71
A 3	Düsseldorf—Amsterdam	2 h 54'	2 h 40'	1 h 17'	176	1,09	2,25
A 4	Düsseldorf—Brüssel	3 h 29'	2 h 40'	1 h 13'	164	1,31	2,85
A 5	Düsseldorf—Luxemburg	4 h 48'	2 h 20' ²⁾	1 h 20'	185	2,05	3,60
A 6	Düsseldorf—Paris	5 h 56'	3 h 15' ²⁾	2 h 34'	410	1,82	2,30
A 7	Frankfurt—Amsterdam	6 h 02'	3 h 15'	2 h 15'	365	1,86	2,68
A 8	Frankfurt—Brüssel	7 h 36'	3 h 08'	2 h 00'	304	2,42	3,80
A 9	Frankfurt—Paris	10 h 03'	3 h 45'	2 h 42'	432	2,80	3,90
A 10	Frankfurt—Zürich	5 h 09'	2 h 50'	1 h 41'	250	1,82	3,06
A 11	Hamburg—Amsterdam	6 h 45'	3 h 15'	2 h 24'	380	2,08	2,81
A 12	Hamburg—Brüssel	9 h 45'	3 h 24' ⁴⁾	2 h 58'	485	2,76	3,28
A 13	Hamburg—Kopenhagen	6 h 11'	2 h 50'	1 h 50'	279	2,18	3,35
A 14	Hannover—Amsterdam	6 h 22'	2 h 58' ⁴⁾	2 h 07'	330	2,14	3,01
A 15	Köln—Amsterdam	3 h 25'	2 h 34' ²⁾	1 h 17'	176	1,33	2,65
A 16	Köln—Brüssel	2 h 55'	2 h 35' ⁴⁾	1 h 20'	185	1,13	2,19
A 17	Köln—Luxemburg	4 h 03'	2 h 15' ²⁾	1 h 11'	158	1,80	3,43
A 18	Köln—Paris	5 h 14'	3 h 14' ²⁾	2 h 31'	400	1,62	2,07
A 19	München—Linz	3 h 59'	2 h 37' ²⁾	1 h 25'	201	1,51	2,80
A 20	München—Salzburg	1 h 47'	2 h 10'	0 h 56'	114	0,82	1,90
A 21	München—Wien	6 h 33'	2 h 48' ²⁾	2 h 18'	360	2,34	2,85
A 22	München—Zürich	5 h 50'	2 h 58'	1 h 40'	247	1,85	3,51
A 23	Nürnberg—Linz	4 h 53'	2 h 55'	1 h 49'	274	1,67	2,63
A 24	Nürnberg—Wien	7 h 26'	3 h 12' ²⁾	2 h 35'	410	2,31	2,88
A 25	Stuttgart—Brüssel	9 h 15'	3 h 02' ⁴⁾	2 h 17'	348	3,05	4,10
A 26	Stuttgart—Paris	9 h 22'	4 h 10'	3 h 42'	500	2,25	2,53
A 27	Stuttgart—Zürich	4 h 08'	2 h 35'	1 h 07'	145	1,60	3,71

^{*)} Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers = 200 km/h.

¹⁾ Flugplan- und „Bodenzeiten“ nach dem Stand vom Sommer 1956.

²⁾ Eine Flugverbindung besteht nicht. Die angegebene Luftreisezeit ist für das Muster CONVAIR 340 errechnet.

³⁾ Luftreisezeiten für das Luftschraubenturbinenflugzeug VISCOUNT.

⁴⁾ Es besteht keine durchgehende Flugverbindung. Die Flugzeit wurde für den Direktflug (CONVAIR) errechnet.

Zahlentafel 12.

Änderungen des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise gegenüber demjenigen der Normalflugzeugreise auf möglichen Ohnehaltverbindungen verschiedener Länge innerhalb der Bundesrepublik.

Nr. Verkehrsverbindung:	Eisenbahn:		Normalflugzeug:			Hubschrauber: (Dauergeschwindigkeit = 200 km/h)		Änderung gegenüber der Normalflugzeugreise:
	Kürzeste Eisenbahnfahrplanzeit: ¹⁾	Verkürzte Eisenbahnfahrplanzeit:	Luftlinienentfernung:	Gesamtluftreisezeit: ²⁾	„Zeitvorsprungs“-Maß der Luftreise vor der Eisenbahnreise:	Gesamtluftreisezeit:	„Zeitvorsprungs“-Maß der Luftreise vor der verkürzten Eisenbahnreise:	
OH1 Hamburg—München	9 h 52'	8 h 40'	615	3 h 35'	2,42	3 h 43'	2,33	-4
OH2 Hamburg—Stuttgart	10 h 27' ³⁾	8 h 30'	535	3 h 18'	2,62	3 h 16'	2,60	-11
OH3 Hamburg—Nürnberg	7 h 35'	7 h 12'	465	3 h 17'	3,18	2 h 53'	2,49	-18
OH4 Düsseldorf—München	8 h 01'	7 h 30'	490	3 h 05'	3,39	3 h 01'	2,48	-23
OH5 Düsseldorf—Stuttgart	5 h 35'	5 h 10'	320	3 h 06'	2,43	2 h 04'	2,50	+2
OH6 Köln—München	7 h 27'	7 h 00'	455	2 h 56'	2,58	2 h 49'	2,48	+4
OH7 Hannover—München	7 h 39'	7 h 10'	495	3 h 11'	2,52	3 h 03'	2,35	-3
OH8 Hannover—Nürnberg	5 h 30'	5 h 05'	340	2 h 59'	2,68	2 h 13'	2,32	-8

¹⁾ Stand: Sommer 1956.

²⁾ Keine F-Zug-, aber z. Z. schnellste durchgehende Verbindung.

³⁾ Obere waagerechte Spalte: Flugzeugmuster CONVAIR 340. Untere waagerechte Spalte: Flugzeugmuster „VISCOUNT“.

Zahlentafel 13.

Änderungen des „Zeitvorsprungs“-Maßes der Hubschrauberreise gegenüber demjenigen der Normalflugzeugreise im westeuropäischen Inland- und Kontinentalverkehr.

Verkehrsverbindung:	Normalflugzeug:			Hubschrauber:		
	Luftlinienentfernung:	Gesamtluftreisezeit:	„Zeitvorsprungs“-Maß gegenüber Eisenbahnreise:	Gesamtluftreisezeit:	„Zeitvorsprungs“-Maß gegenüber Eisenbahnreise:	Veränderung gegenüber Wert der Normalflugzeugreise:
I. Inlandverkehr in Westeuropa.						
Frankreich:						
Paris—Bordeaux	500	3 h 40'	1,36 ¹⁾	3 h 04'	1,62	+19
Paris—Marseille	665	4 h 05'	1,96	3 h 59'	2,00	+2
Paris—Toulouse	595	7 h 43'	1,89	3 h 36'	2,14	+13
Nantes—Bordeaux	285	2 h 43'	2,00	1 h 53'	2,88	+44
Lyon—Bordeaux	440	3 h 08'	2,70	2 h 44'	3,08	+14
Lyon—Marseille	280	3 h 10'	1,17	1 h 51'	2,00	+70
Bordeaux—Toulouse	215	2 h 30'	1,02	1 h 59'	1,71	+68
Paris—Nizza	690	4 h 33'	2,41	4 h 08'	2,65	+10
Paris—Lyon	395	3 h 30'	1,19	2 h 40'	1,56	+31
Großbritannien:						
London—Edinburgh	545	3 h 10'	2,20 ¹⁾	3 h 19'	2,10	-4,5
London—Glasgow	565	3 h 00'	2,41	3 h 26'	2,11	-12,5
London—Manchester	265	2 h 35'	1,36	1 h 46'	1,98	+46
London—Birmingham	165	2 h 15'	0,89	1 h 13'	1,64	+84
II. Zwischenstaatlicher Verkehr in Westeuropa.						
Paris—London	345	3 h 08'	2,46	2 h 13'	3,48	+41
Brüssel—London	325	3 h 18'	2,47	2 h 06'	3,88	+57
Amsterdam—London	360	3 h 15'	3,37	2 h 18'	4,77	+41
Brüssel—Paris	325	3 h 05'	0,95	2 h 06'	1,39	+46
Brüssel—Köln	173	2 h 30'	1,25	1 h 16'	2,48	+98

¹⁾ Eisenbahnfahrplanzeiten: siehe Zahlentafel 3.

Dauergeschwindigkeit des Hubschraubers im Waagrechtflug: 200 km/h. Alle Verbindungen im Ohnehaltflug. Flugplanzeiten der Normalflugzeugreise nach Flugplandaten 1955.

Zahlentafel 14.

„Direkte“, auf die Einheit der Transportarbeit bezogene Betriebskosten je Platz-km für 3 Hubschrauber wachsenden Tragvermögens an Nutzlast und für 2 neuzeitliche etwa 30-sitzige Normalflugzeugmuster.

Beförderungsweite: (km)	„Direkte“ Betriebskosten je Platz-km für				
	SIKORSKY S 55	25-Sitzer	40-Sitzer	FOKKER F 27	HANDLEY PAGE „HERALD“
	(DM/Platz-km)				
50	0,72	0,34	0,19	—	—
100	0,65	0,29	0,15	—	—
150	0,64	0,27	0,14	—	—
200	0,64	0,28	0,14	0,09	0,08
250	0,65	0,28	0,15	0,08	0,07
300	0,68	0,29	0,15	0,08	0,07
350	0,70	0,30	0,16	0,08	0,06
400	0,72	0,32	0,17	0,08	0,06
500	—	0,36	0,19	0,08	0,06

Anmerkung: Bruchteile von Dpf. wurden abgerundet.

Zahlentafel 15.

Kenngrößen der beiden hypothetischen Hubschrauber (25- und 40-Sitzer).

		25-Sitzer	40-Sitzer
Abfluggewicht (max):	kg	14 800	20 900
Triebwerk:	—	2 × Pratt & Whitney R 2 800-50-Motoren	2 × Napier „Eland“ El 1-Luftschraubenturbinen
Abflugeistung des Triebwerks:	PS	2 × 2 000 = 4 000	2 × 3 000 = 6 000
Reiseleistung des Triebwerks:	PS	1 750	3 750
Dauergeschwindigkeit im Waagrechtflug bei Reiseleistung des Triebwerks:	km/h	190	250
Zuladung:	kg	3 350	6 550
Größte zahlende Last: (raummäßig bedingt)	kg	2 125 (25 Fluggäste mit Gepäck, je 85 kg)	3 400 (40 Fluggäste mit Gepäck, je 85 kg)
Brennstoffgewicht:	kg	980	2 850
Besatzung, 2 Mann:	kg	160	160

Zur Problematik der Beförderungsteuererhöhung im Werkfernverkehr

— Eine Stellungnahme —

Von Dr. H. St. Seidenfus

I.

Die neuerlich vorgelegten statistischen Mitteilungen des Kraftfahrt-Bundesamtes über den Werkfernverkehr mit Kraftfahrzeugen haben die Diskussion um die Auswirkungen des Verkehrsfinanzgesetzes vom 6. 4. 1955, die bereits im Juli im Gefolge der Veröffentlichungen der „Ergebnisse einer Enquête der Spitzenorganisationen der gewerblichen Wirtschaft und der Landwirtschaft“ bezüglich der „Auswirkungen der Beförderungsteuererhöhung im Werkfernverkehr“¹⁾ in Gang gekommen war, fortgeführt.

Aus vielen Meldungen der Tages- und Fachzeitschriften ist zu sehen, wie sehr sich bereits die öffentliche Meinung mit diesem Problem befaßt. Es stimmt in diesem Zusammenhang sehr nachdenklich, daß Schlagzeilen wie „Anhaltender Rückgang des Werkfernverkehrs“²⁾ oder Feststellungen wie „Auffassung, daß eine weitere Erhöhung der Beförderungsteuer gegenwärtig nicht vertretbar ist“³⁾ auf Grund von Interpretationen und Untersuchungen entstanden sind, die diese Urteile zumindest als fraglich erscheinen lassen. Bedenklich erscheint dies besonders deshalb, weil eben jene öffentliche Meinung infolge mangelnder sachlicher Kenntnis der Problemlage durch diese nicht unbestreitbaren Urteile festgelegt wird. Es ist daher angezeigt, in eine Auseinandersetzung mit diesen Feststellungen einzutreten, um ein klareres Bild über die häufig und sicher nicht immer zu Unrecht getadelten Verhältnisse im deutschen Werkfernverkehr zu bekommen, sofern dies auf Grund einer Untersuchung, die sich auf den Zeitraum eines halben Jahres nach Erhöhung der Beförderungsteuer erstreckt,⁴⁾ überhaupt schon möglich ist. — Die Stellungnahme soll vorwiegend von der methodischen Seite her erfolgen.

1) „Die Auswirkungen der Beförderungsteuererhöhung im Werkfernverkehr aufgrund des Verkehrsfinanzgesetzes vom 6. 4. 55 / Ergebnisse einer Enquête der Spitzenorganisationen der gewerblichen Wirtschaft und der Landwirtschaft“ / Juni 1956 / Deutscher Industrie- und Handelstag, Bundesverband der Deutschen Industrie, Gesamtverband des Deutschen Groß- und Außenhandels, Zentralverband des genossenschaftlichen Groß- und Außenhandels, Zentralverband des Deutschen Handwerks, Hauptgemeinschaft des Deutschen Einzelhandels, Verband der Landwirtschaftskammern, zitiert als „Ergebnisse . . .“

2) „Verkehrs-Wirtschaft“ mit „Der Kraftverkehr“ Nr. 32 vom 11. 8. 1956, S. 1

3) „Ergebnisse . . .“, a. a. O., Vorbemerkung

4) Die Denkschrift der Spitzenverbände der deutschen Wirtschaft untersucht die Entwicklung des zweiten Halbjahres 1955.

II.

Die Denkschrift befaßt sich in ihrem ersten Teil mit einer Darstellung der unterschiedlichen Belastung des Verkehrs mit Beförderungsteuer, sie gibt danach einen verkehrstatistischen Ueberblick über die Entwicklung des Werkfernverkehrs im Jahre 1954 und 1955, um schließlich in einer Zusammenfassung die Ergebnisse der von den Spitzenorganisationen durchgeführten Erhebungen darzulegen. — Diese Ergebnisse werden im zweiten Teil der Schrift im einzelnen erläutert.

A.

In der Denkschrift wird gesagt: „Die Ergebnisse der Erhebungen“ (auf Grund eines Fragebogens) „... stehen in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der amtlichen Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes.“ — Die Denkschrift bringt in ihrem Teil A einen „verkehrstatistischen Ueberblick“, in dem nicht allein die „Ergebnisse“ der amtlichen Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes dargestellt, sondern durch die Spitzenverbände „interpretiert“ werden. Ehe wir uns mit den Erhebungen im einzelnen beschäftigen, ist es daher notwendig, diese Interpretation zu überprüfen.

Auf Seite 15 wird festgestellt: „Während alle Verkehrsträger einen beträchtlichen Verkehrszuwachs aufweisen, ist im Werkfernverkehr infolge der erhöhten Beförderungsteuer im dritten und vierten Quartal die Beförderungsmenge rückläufig.“

Zweierlei ist hierzu zu bemerken:

Erstens ist nach der Tabelle auf Seite 14 der Denkschrift die Beförderungsmenge des Werkfernverkehrs im dritten Quartal genau auf der gleichen Höhe wie im zweiten Quartal geblieben, so daß von einer Rückläufigkeit nicht gesprochen werden kann. Andererseits ist die Rückläufigkeit im vierten Quartal, wie aus der Vergleichsreihe von 1954 zu ersehen, wo im vierten Quartal ein nahezu ebenso starker Rückgang zu verzeichnen war (./ 0,47 Mio t gegenüber ./ 0,62 Mio t 1955), nicht ohne weiteres als saisonunüblich zu bezeichnen.⁵⁾

Diese Vermutung wird bestätigt, wenn man die Veränderungen der Quartalsmengen bei der Bundesbahn und dem gewerblichen Güterverkehr (S. 14 der Denkschrift) überprüft:

Bundesbahn	Veränderung IV. gegenüber III. Quartal
1954	+ 7,59 Mio t
1955	+ 6,91 Mio t
gewerblicher Güterfernverkehr	
1954	+ 2,33 Mio t
1955	+ 0,71 Mio t

⁵⁾ Zum anderen wird darauf hingewiesen, daß der Werkfernverkehr im III. Quartal 1955 gegenüber dem gleichen Zeitraum im Vorjahr um 7,3%, im IV. Quartal 1955 gegenüber sogar um 10,4% weniger befördert hat. Nimmt man diese Zahlen für sich, so ergeben sie kein vollständiges Bild. Die Ursache für diese beträchtliche Beförderungsmengeneinbuße liegt nämlich auch darin begründet, daß der Werkfernverkehr im Gegensatz zu 1954 schon in seinen Beförderungsmengen des II. Quartals 1955 gegenüber dem I. Quartal 1955 nur eine Zunahme von 0,95 Mio t (1954 im gleichen Zeitraum aber 1,68 Mio t!) zu verzeichnen hat. Der 1955 verzögerte Anstieg muß sich in der zweiten Jahreshälfte, zieht man das Jahr 1954, in dem eine stürmische Aufwärtsentwicklung zu verzeichnen war, zum Vergleich heran, in entsprechend höheren Werten der Beförderungseinbußen niederschlagen.

Bei im Jahr 1955 absolut höher liegenden Beförderungsmengen dieser beiden Verkehrsträger ist also auch hier in diesem Jahr eine verminderte Tendenz im IV. Quartal festzustellen.

Zur Erklärung dieser Entwicklung sei folgender Passus aus einem Ueberblick über die konjunkturelle Lage in Westdeutschland zitiert:⁶⁾

„Etwa seit dem Herbst 1955 hat sich der bis dahin immer steiler werdende Anstieg des Nominalwertes des Bruttosozialprodukts abgeflacht. Real gerechnet kommt dieser Vorgang mindestens ebenso deutlich zum Ausdruck. Dieser Wandel wurde stärker und früher als bei der Gesamtheit von Produktion und Dienstleistungen in der Entwicklung der industriellen Erzeugung sichtbar; die Industrie ist aber der Schrittmacher der Expansion. In ihr ließ sich die Produktion im ganzen bereits im dritten Viertel des vergangenen Jahres nicht mehr beschleunigt vergrößern; im IV. Quartal verlangsamte sich das Wachstumstempo beachtlich.“ An anderer Stelle wird zum einzelnen z. B. gesagt:⁷⁾ „Zum Jahresende waren mehr Bauarbeiter arbeitslos als Ende 1954.“⁸⁾

Wir sehen, daß diese abgeschwächte Entwicklung im Werkfernverkehr in einem gewissen Zusammenhang mit der Verkehrsentwicklung bei Bundesbahn und gewerblichem Güterverkehr steht und insgesamt in der allgemeinen Konjunktur-entwicklung des Jahres 1955 eine hinlängliche Begründung findet.

Zweitens ist die Behauptung, daß diese Bewegung der Beförderungsmengen im Werkfernverkehr in der zweiten Hälfte des Jahres 1955 auf die erhöhte Beförderungsteuer zurückgeführt werden müsse, nicht bewiesen.

Einmal kann man nach dieser statistischen Darstellung nicht von einem bemerkenswerten Rückgang sprechen, andererseits können für die leichte Abschwächung im IV. Quartal 1955 eine Vielzahl von Gründen maßgeblich sein. Diese verschiedenen Ursachenkomplexe gehen aber aus der Verkehrsstatistik keineswegs hervor.

Weiterhin wesentlich scheint folgende Feststellung (S. 17): „Die Verkehrskurve des Werkfernverkehrs verläuft, deutlich beeinflusst durch die Beförderungsteuerrhöhung ab Juni 1955, abweichend von dem allgemeinen Konjunkturverlauf“. Als Beweis hierfür wird eine Tabelle der Indexzahlen aufgestellt, aus der zu ersehen ist, daß die tonnenkilometrische Leistung des Werkfernverkehrs von Juni bis September lediglich eine kontinuierliche Steigerung von 100 auf 105 aufweist, gegenüber verhältnismäßig größeren Steigerungen bei anderen Verkehrsträgern, dann aber auch, daß sie danach stärker abfällt im Vergleich zu gewerblichem Verkehr und Bundesbahn.

Nun ist damit aber keineswegs bewiesen, daß die Beförderungsteuerrhöhung alleinige oder überhaupt die Ursache für diese Entwicklung sein muß. An sich gilt das zuvor Gesagte auch für diese Tabelle. Es kommt hier jedoch noch folgendes hinzu:

⁶⁾ Wirtschaftskonjunktur, Berichte des IFO-Instituts für Wirtschaftsforschung, München, 8. Jg., Heft 1956, S. 5/6

⁷⁾ Wirtschaftskonjunktur, a. a. O., S. 26

⁸⁾ Hierbei ist zu bedenken, daß die Baukonjunktur für die Entwicklung des Werkfernverkehrs von sehr großer Bedeutung ist, entfällt doch etwa ein Viertel der gesamten Beförderungsmengen des Werkfernverkehrs auf Güter der Bauwirtschaft (incl. „Steine und Erden“). Aus diesem Grunde wurde dieser Passus zitiert; auf das Problem des Werkfernverkehrs und der Bauwirtschaft wird weiter unten noch eingegangen werden.

Es ist bekannt, daß die Werkfernverkehr betreibenden Unternehmungen ihren Lkw-Park so bemessen, daß er nach einer optimalen Beschäftigung ausgerichtet ist. Im Falle einer Absatzsteigerung besteht für das Unternehmen ja die Möglichkeit, auf den öffentlichen Verkehr zurückzugreifen. In der Tat ist die Dimensionierung des Werkverkehrsapparats der Unternehmungen in aller Regel nach diesen Ueberlegungen ausgerichtet, so daß aus dieser Indexentwicklung, die sich zudem in relativ geringer Abweichung von der übrigen Indexentwicklung bewegt, derart weitgreifende Schlüsse u. E. nicht mit Sicherheit gezogen werden können. Die Tatsache, daß der Werkfernverkehr keine Reserven vorhält, erklärt diese unterproportionale Steigerung zur Genüge. — Die Gegenüberstellung mit dem Produktionsindex ist insofern fraglich, als ja die Lagerhaltung der Produktionsunternehmen die Auswirkung einer Produktionsveränderung auf den Verkehrssektor häufig verschiebt. — Daß der Indexverlauf bei der Binnenschiffahrt keinen Anhalt bietet, wird in der Denkschrift mit Hinweis auf die Niedrigwassermonate festgestellt. — Es bleiben also als Vergleichsmaßstäbe nur die beiden Indexreihen der Bundesbahn, die bekanntlich in den Herbstmonaten ihre jährliche Verkehrsspitze aufzuweisen hat, und des gewerblichen Güterfernverkehrs.

Bei beiden ist, wie schon gesagt, eine stärkere Leistungssteigerung ab Juni 1955 festzustellen, als sie im Werkfernverkehr anzutreffen ist. — Im Gesamten verläuft die Entwicklung jedoch im Vergleich zu den anderen Reihen keineswegs „atypisch“ — sondern nur unterproportional. Diese Tatsache scheint mit dem Hinweis auf die mangelnde Reservehaltung des Werkfernverkehrs hinreichend erklärt.

Das einzige, was man aus diesem „Verkehrsstatistischen Ueberblick“ in der Denkschrift, der aus richtigen Zahlen ermittelt worden ist, mit Sicherheit ableiten kann, ist folgendes:

Offensichtlich ist eine Erweiterung des Werkfernverkehrsapparates im zweiten Halbjahr 1955 nicht mehr erfolgt. Die Indexberechnung ist insofern irreführend, als sie grundsätzlich nur dann in der vorgenommenen Weise angestellt werden könnte, d. h. ohne weitere Interpretation Urteile erlauben würde, wenn die Entwicklung des Jahres 1954 kontinuierlich in die Entwicklung des Jahres 1955 übergeleitet hätte und damit in gewisser Weise „Maßstab“ für die Verhältnisse des Jahres 1955 gewesen wäre.

Das zeigt deutlich ein Vergleich der Tabelle auf S. 16 mit der Tabelle der Entwicklung der Beförderungsmengen auf S. 14. Während in letzterer die beförderten Mengen des III. Quartals 1955 gegenüber dem III. Quartal 1954 bereits um 7,3 % abgenommen haben, ist in der Indextabelle für dieses Vierteljahr noch eine Indexsteigerung von 103—105 (1954 = 100) zu verzeichnen. Das kann nur bedeuten, daß die durchschnittliche Beförderungsweite in dem III. Quartal 1955 höher war als im III. Quartal 1954. — Viel wesentlicher ist, wie gezeigt, ein Vergleich der auf S. 14 gezeigten Entwicklung der Quartale 1954 und 1955, aus der zu ersehen ist, daß der Werkfernverkehr im III. Quartal 1955 auf der gleichen Höhe der Beförderungsmengen verharrte wie im II. Quartal 1955 und im IV. Quartal einen kaum stärkeren Abstieg zu verzeichnen hat als das IV. Quartal 1954 gegenüber dem III. Quartal 1954.

Diese beiden Hinweise mögen deutlich machen, daß es nicht ausreichend ist, diese wenigen Zahlenreihen miteinander zu vergleichen, um zu einer richtigen Interpretation der Ursachen der Veränderungen der beförderten Gütermengen und geleisteten Tonnenkilometer im Werkfernverkehr zu kommen.

B.

Wie schon gesagt, werden die Ergebnisse der Erhebungen als übereinstimmend mit den Ergebnissen der amtlichen Statistik des Kraftfahrt-Bundesamtes angesehen. Es wird also in der Denkschrift eine Gegenüberstellung der statistischen Interpretation mit dem Befragungsergebnis vorgenommen. Es ist demnach angezeigt, eine Würdigung der von den Spitzenorganisationen durchgeführten Erhebungen anzustellen.

a) Das Material.

Versuchen wir, uns über die Bedeutung der vorliegenden Denkschrift Klarheit zu verschaffen. Es ist hierzu notwendig, zunächst das Material in Augenschein zu nehmen, aus dessen Auswertung die Denkschrift zustande gekommen ist. Die Spitzenorganisationen haben hierzu den Weg der Fragebogenerhebung gewählt. Dreierlei Dinge sind hierbei kritisch zu prüfen:

1. Der Modellwert oder repräsentative Charakter der Befragung,
2. Die Begründung der Befragung gegenüber den Befragten,
3. Die Aufstellung des Fragebogens selbst.

1. Der Modellwert oder repräsentative Charakter der Befragung.

Es geht bei Umfragen ja immer darum, Beobachtungen in einer solchen Weise systematisch anzustellen, daß die Ergebnisse der Beobachtungen der Wissenschaft und Praxis nützliche Informationen vermitteln.⁹⁾ Daher gelten der Sicherung einer repräsentativen Auswahl ganz besondere Anstrengungen. In aller Regel wird hierzu heute das Verfahren des „quota sampling“ verwendet, ein Verfahren, das allgemeine Anerkennung gefunden hat und in seiner eigentlichen Fragestellung zu klären versucht, welche Gruppenunterschiede hinsichtlich einer Frage berücksichtigt und wie viele Angehörige jeder dieser Gruppen befragt werden müssen. Es handelt sich also darum, einen Verteilungsschlüssel zu entwerfen, bei dem z. B. nach Gallup sechs Gesichtspunkte berücksichtigt werden: Wohngegend, Stadt oder Land, ökonomische Schicht, Alter, Bildungsstufe und politische Affinität. Diese Gesichtspunkte können nicht nur, sondern müssen je nach Art der Fragestellung verändert werden. Dabei ist es aber wichtig, bei der repräsentativen Auswahl aus dem Gesamtkollektiv spezifische Faktoren, die das gesuchte „Durchschnittsbild“ verfälschen können, auszuschalten. — Man sieht deutlich, daß „die Anzahl der befragten Personen“ . . . „hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Verlässlichkeit der Resultate hinter der Sorgfalt der Auswahl“ zurücktritt.¹⁰⁾ Der Modellwert der vorliegenden Erhebung beträgt 14 %, ¹¹⁾ d. h. daß von 22 000 Werkfernverkehr treibenden Betrieben 3 000 Firmen erfaßt worden sind. (Daß damit zugleich 60 % der beförderten Mengen erfaßt wurden, spielt für den Repräsentationswert der Erhebung zunächst keine entscheidende Rolle.)

Nun geht freilich aus der Denkschrift nicht hervor, in welchem Maße die vor genannten Forderungen einer repräsentativen Auswahl erfüllt worden sind. Es werden lediglich einige Anmerkungen über die Reaktion der Firmen mit kleineren Beförderungsmengen im Vergleich zu ähnlichen Firmen mit größeren Beförderungsmengen auf die Beförderungsteueranhebung gemacht. Es folgt weiter eine

⁹⁾ U. Jetter, Einige zusätzliche Bemerkungen über Wert und Grenzen repräsentativer Auswahlmethoden, in Empirische Sozialforschung, Frankfurt/M., 1952, S. 118

¹⁰⁾ P. R. Hofstätter, Die Psychologie der öffentlichen Meinung, Wien 1949, S. 163

¹¹⁾ Ergebnisse . . . , S. 23.

Anmerkung über eine außergewöhnlich große Erfassung in der Holzbranche. Diese wenigen Angaben erlauben zweifelsohne nicht, über den repräsentativen Wert der Erhebung ein genaues Urteil zu fällen.

Es fehlen damit aber völlig wichtige soziologische Merkmale, die für die Brauchbarkeit der Auswertung von außerordentlicher Wichtigkeit sind. So z. B. das Alter der Unternehmung, ihre Größe, ihre Rechtsform, die landschaftliche Verteilung der Unternehmungen und anderes mehr. Man könnte aus einer solchen Aufteilung wichtige Schlüsse ziehen im Hinblick auf die Richtigkeit der Angaben, die Einstellung des Unternehmens zum Staat, die Unternehmungsorganisation, die Genauigkeit der Kalkulation und vieles andere mehr, was für die Beurteilung der Antworten von großer Bedeutung sein dürfte. Es ist ja nur zu offensichtlich, daß ein im Zuge der 1949 beginnenden Konjunktur entstandener Betrieb auf ganz andere Weise kalkuliert als ein alteingesessener Betrieb und daß, — um ein anderes Beispiel zu wählen — eine Personengesellschaft im Hinblick auf die verschiedenen steuerlichen Behandlungsmöglichkeiten ein anderes Marktverhalten zu zeigen pflegt als eine Gesellschaft, die dem Körperschaftssteuerrecht unterliegt. Alle diese Dinge bedürfen einer sorgfältigen Berücksichtigung, will man Wert und Unwert der Antworten gültig beurteilen.

Inwieweit diesen Grundforderungen an die Sicherstellung der repräsentativen Auswahl in der vorliegenden Denkschrift Rechnung getragen wurde, läßt sich nicht sagen, da hierzu außer den beiden angesichts der Heterogenität der Unternehmungen durchaus ungenügenden Tabellen auf S. 24 keine Angaben gemacht werden.

2. Die Begründung der Befragung gegenüber den Befragten

Die Art und Weise, in der die Bitte um Beantwortung eines Fragebogens an einen ausgewählten Kreis von Unternehmern herangetragen wird, spielt eine große Rolle für die subjektive Einstellung der Befragten. Ein besonderes Gefahrenmoment jeder Befragung ist ja der Suggestiveinfluß der Verwendung von affektbetonten Worten. Und so kommt man nicht darum herum, sich an einigen Formulierungen des Begleitschreibens der Spitzenverbände zu dem übersandten Fragebogen zu stoßen. — Wenn hier z. B. davon gesprochen wird, daß es auch weiterhin das „besondere Anliegen der Spitzenverbände sein wird“, „die vorgesehenen weiteren Steuererhöhungen abzuwenden“, und das Begleitschreiben fortfährt: „Um diesen Bemühungen den nötigen Nachdruck verleihen zu können, halten wir einen Ueberblick über die bereits zu verzeichnenden, bzw. in Zukunft zu erwartenden Auswirkungen des Verkehrsfinanzgesetzes für erforderlich“, um dann (fettgedruckt!) anzufügen: „Wir wenden uns deshalb an Sie mit der Bitte, uns bei diesen Bemühungen zu unterstützen und den beiliegenden Fragebogen möglichst genau auszufüllen“, so ist anzunehmen, daß diese Bemühungen, lies Abwendung weiterer Steuererhöhungen, wie oben ausgedrückt, die subjektive Einstellung des Befragten zum Fragebogen sehr färben.

Es ist natürlich klar, daß man den Befragten plausibel machen muß, warum sie gerade diesen Fragebogen beantworten sollen. Man muß dabei aber bestrebt sein, jede Präjudikation zu vermeiden. Das ist in diesem Falle offensichtlich nicht geschehen; denn der ganzen Anlage und Ausführung nach drückt das Begleitschreiben sehr deutlich aus, daß die Antworten des Fragebogens ein Mittel im verkehrspolitischen Kampf um die Frage der Regulierung des Straßenverkehrs, hier insbesondere des Werkfernverkehrs darstellen. Es wäre zweifelsohne richtiger

gewesen, nicht die Rolle der unterzeichneten Spitzenorganisationen noch einmal besonders herauszustreichen, die den angeschriebenen Unternehmern ja ohnehin klar sein dürfte, sondern einfach und relativ neutral festzustellen, daß es den Spitzenorganisationen darum gehe, sich einen Ueberblick über die bereits zu verzeichnenden bzw. in Zukunft zu erwartenden Auswirkungen des Verkehrsfinanzgesetzes zu verschaffen.

Wir müssen hier also kritisch feststellen, daß die Befragten mit einer bestimmten Einstellung an den Fragebogen herangehen mußten, die etwa dahin charakterisiert werden kann: Es geht darum, Tatsachen nachzuweisen, die die vorgesehene weitere Steuererhöhung abwenden können. — Man wird sicherlich nicht bestreiten können, daß der Ueberprüfung der in den Fragebogen gemachten Aussagen, die als Tatsachen hingestellt werden, damit besondere Bedeutung zukommt.

3. Die Aufstellung des Fragebogens

Nun zum Fragebogen selbst. — Er erfüllt ohne weiteres die Forderung nach einem richtigen Aufbau. Man muß sich aber bei einem Fragebogen „beständig den Unterschied zwischen ‚Tatsachen‘ und ‚Einstellungen‘ vor Augen halten, will man nicht Gefahr laufen, Antworten zu erhalten, die Meinungen und Einstellungen wiedergeben, während man nach Tatsachen forscht und umgekehrt.“¹²⁾ So wird auch bei den Fragen zu unterscheiden sein zwischen solchen Fragen, die Einstellungen zugänglich sind, und solchen, die lediglich eine Beantwortung nach den Tatsachen zulassen. Nur dann kann man darüber befinden, wie weit der Befragte „seine“ Meinung oder die „vorherrschende Meinung“ zum Ausdruck bringt.¹³⁾ Nun finden wir in den Fragebogen mehrere Formulierungen, die solchen Einstellungen zugänglich sind. So z. B. in Frage 3:¹⁴⁾

„Wenn ja, auf welche Art der im Verkehrsfinanzgesetz enthaltenen Mehrbelastungen gründet sich Ihr Entschluß zur Aufgabe bzw. Einschränkung“ (Ihres Werkfernverkehrs): „a) Erhöhung der Kfz-Steuer? b) Erhöhung der Mineralölsteuer? c) Erhöhung der Beförderungsteuer von 1 auf 3 Pf/tkm? d) Sonstige Gründe.“

Der Befragte weiß genau, daß es hier um die Beförderungsteuererhöhung geht, und es darf daher angenommen werden, daß vorwiegend die Erhöhung der Beförderungsteuer bei den Befragten, auf die die dritte Frage überhaupt zutrifft, als Grund angegeben wird.¹⁵⁾ — Des weiteren sind natürlich alle zukunftsbezogenen Fragen einer willkürlichen Interpretation zugänglich. (So z. B. die vierte Frage: „Ist — falls z. Zt. noch keine Einschränkung vorliegt — für die Zukunft eine solche als Folge der Beförderungsteuererhöhung auf 3 Pf/tkm in Aussicht genommen?“ Oder die Frage 5: „Wird die im Gesetz vorgesehene Beförderungsteuererhöhung auf 4 Pf/tkm ab 1. 10. 1956 und auf 5 Pf/tkm ab

¹²⁾ Bureau of Applied Social Research, Columbia University, „Der Aufbau von Fragebogen“, in: Praktische Sozialforschung, herausgegeben von R. König, Dortmund — Zürich 1952, S. 43.

¹³⁾ K. von Stackelberg, Die Frage und ihre Formulierung, in: Empirische Sozialforschung, a. a. O., Seite 175.

¹⁴⁾ Es wurde zuvor die Frage gestellt: „Hat die Steuererhöhung im Verkehrsfinanzgesetz vom 6. 4. 1955 bereits zu einer Aufgabe bzw. Einschränkung Ihres Werkfernverkehrs geführt?“

¹⁵⁾ Gegen die Fragestellung als solche ist u. E. nichts einzuwenden. Man muß diese Frage so und in dieser Untergliederung stellen. Es geht, wie zuvor gesagt, ja auch nur darum, für die Auswertung, d. h. Beurteilung der Antwort zu wissen, daß in ihr „Einstellungen“ — im Gegensatz zu Tatsachen — zum Ausdruck kommen können.

1. 4. 1958 eine Aufgabe bzw. Einschränkung Ihres Werkfernverkehrs veranlassen?" Insbesondere wird dies deutlich bei Frage 9, wo eine Antwort darauf gegeben werden soll, was im Falle einer Beibehaltung des Werkfernverkehrs geschehen wird und in Unterfrage b) und c) folgende Fragen gestellt werden: „Rechnen Sie damit, daß die im Verkehrsfinanzgesetz für 1. 10. 1956 und 1. 4. 1958 vorgesehenen erhöhten Sätze der Beförderungsteuer bei Ihnen zu Preiserhöhungen führen werden?“ und: „Wird Ihr Betrieb durch die steuerliche Mehrbelastung aus dem Verkehrsfinanzgesetz in die Verlustzone geraten?“ — Es bedarf wohl kaum weiterer Erläuterungen, daß durch diese Fragestellung bei der Aufmachung des ganzen Fragebogens eine Präjudikation der Antworten gegeben sein muß. — Eine gewisse Ungeschicklichkeit ist in Frage 7: „Halten Sie Ihren Werkfernverkehr im bisherigen Umfang aufrecht?“ zu verzeichnen. Für diejenigen, die diese Frage bejahen müssen und nicht die im Verkehrsfinanzgesetz vorgesehenen steuerlichen Vergünstigungen oder die noch immer günstigere Transportmöglichkeit im Vergleich zu den Frachtsätzen des RKT oder des DEGT als Grund angeben können, werden hier eine Reihe von sonstigen Vorteilen (individueller Kundendienst, Ersparnisse an Verpackung, Umladekosten, An- und Abfuhrkosten, termingerechte Anlieferung, Leerguttransport, Werbung, Inkasso, Empfindlichkeit des Gutes) bereitgehalten, die für die Beibehaltung entscheidend sein „können“. — Versetzen wir uns doch in die Rolle des Befragten, der natürlich gegen eine Erhöhung der Beförderungsteuer ist, (was man ihm schließlich nicht verübeln kann,) und weiß, daß es nun darauf ankommen wird, die Beibehaltung seines Werkfernverkehrs im bisherigen Umfang so zu begründen, daß daraus nicht geschlossen werden kann, die Erhöhung der Beförderungsteuer habe keinen Einfluß auf ihn gehabt! Diese Begründung wird ihm hier erleichtert; er braucht nur nach der Aufforderung im Fragebogen zu handeln: „Zutreffendes bitte unterstreichen.“ — Es wäre richtiger gewesen, die Befragten selbst die Gründe für die Beibehaltung ihres Werkfernverkehrs darlegen zu lassen. Es ist sicher, daß das Bild der Antworten ein anderes geworden wäre.

Die Antworten sind in aller Regel nach dem einfachen Prinzip „Ja/Nein“ vorgeschrieben, abgesehen von Frage 6 und der Möglichkeit, noch persönliche Anmerkungen hinzuzufügen. „Einfache Antworten ‚Ja/Nein‘ . . . sind für Fragen geeignet, die nach Tatsachen oder bereits abgeklärten Problemen forschen. Aber selbst hier ist es im allgemeinen wünschenswert, eine Zwischenstufe, wie ‚zweifelhaft‘, ‚unentschieden‘, ‚gleichgültig‘, ‚kein Unterschied‘, ‚beides‘ usw. hinzuzufügen. Andererseits liegt darin auch ein leichter Ausweg für Leute, die keine Lust zum Antworten haben. Eine Abstufung der Antwortmöglichkeiten ergibt aber gewöhnlich genauere Informationen, als eine bloße Alternative und macht zudem die Frage annehmbarer.“¹⁶⁾ Nun wird man nicht behaupten wollen, daß die hier im Fragebogen angeschnittenen Dinge zu den „abgeklärten Problemen“ gehörten. Mit dieser einfachen Beantwortung „Ja/Nein“ kann man lediglich Alternativmerkmale (und dies in relativ undifferenzierter Weise!), durch die nur ein kleiner Ausschnitt des Tatsächlichen gepackt wird, fassen. „Meßbare Merkmale“ (wie Einkommen, Kosten usw.) bedürfen einer ausführlicheren Beantwortung, in der auch die Intensitätsgrade der Meinung zum Ausdruck kommen können.

Bei unserem Bemühen, uns über die Bedeutung der vorliegenden Denkschrift Klarheit zu verschaffen, mußten wir uns zunächst in dieser dreifachen Frage

¹⁶⁾ Bureau of Applied Social Research, a. a. O., S. 76.

stellung dem Material sowie den Umständen, unter denen es gewonnen wurde, zuwenden, um die in der Denkschrift vorgenommene Auswertung beurteilen zu können. — Wir mußten bei allen drei Fragen, die zu stellen waren, zu unserem Bedauern kritische Einwendungen erheben.

1. Inwieweit der Befragung ein repräsentativer Charakter zukommt, bleibt zweifelhaft.
2. Die Art und Weise, in der die Befragung an die Unternehmen herangetragen wurde, hat mit Sicherheit in den Befragten den Eindruck erweckt, es gehe bei den Antworten um ein Mittel im verkehrspolitischen Kampf um die Verkehrsordnung (— was, wie wir an der Denkschrift sehen, auch der Fall ist). Damit aber sind die Antworten präjudiziert, ihr Realitätsgehalt ist erheblich herabgemindert.
3. Bei der Fragestellung selbst muß man sich der Unterscheidung zwischen einstellungszugänglichen und tatsachengebundenen Antworten bewußt sein. Nur letzteren kommt ein gültiger Aussagewert zu. Alle anderen Antworten müssen überprüft oder — soweit dies nicht möglich — recht vorsichtig gewertet werden. — Als unbedingt „tatsachengebunden“ kann man nur die Antwort auf Fragen 1 und 6 bezeichnen,¹⁷⁾ wobei die auf Frage 6 vorgeschriebene Antwort „Ja, teilweise“ (neben „Ja/Nein“) natürlich wieder Ungenauigkeiten in sich birgt. — Alle anderen Antworten sind nicht „tatsachengebunden“. Dies schließt ihre wahrheitsgemäße Beantwortung nicht aus, soweit diese überhaupt möglich ist¹⁸⁾; sie ist aber bei der Interessenlage der Befragten keineswegs sicher.

Diese grundsätzlichen Einwendungen bezüglich des Wirklichkeitswertes der Befragung müssen gemacht werden.

b) Die Auswertung

Wenden wir uns nun den „Ergebnissen der Erhebung“¹⁹⁾ zu.

In der Auswertung der Fragebogenhebung werden verschiedene Schlüsse gezogen, zu denen — wie bislang vom rein Methodischen her — Stellung genommen werden soll.

1. Es wird gesagt, daß die Erhöhung der Beförderungsteuer „in der Erzeugung und im Handel geringwertiger Güter in viel größerem Umfang Produktions-

¹⁷⁾ Frage 1: „Was fahren Sie im Werkfernverkehr?“

- a) Welche Güter?
- b) Welche Mengen? . . . im Kalenderjahr 1954.

Frage 6: „Sind Sie unter teilweiser oder vollständiger Aufgabe Ihres Werkfernverkehrs auf den öffentlichen Verkehr übergegangen? Und zwar:

- a) Auf den gewerbsmäßigen Güterfernverkehr?
- b) Auf die Bundesbahn?
- c) Auf die Wasserstraße?
- d) Oder übergeben Sie das Beförderungsgut einem Spediteur, dem Sie die Wahl des Verkehrsmittels überlassen?

¹⁸⁾ So z. B. bei Frage 3 bleibt es eine reine Ermessensfrage, ob der Entschluß zur Aufgabe bzw. Einschränkung der erhöhten Kfz.-Steuer, der erhöhten Mineralölsteuer oder der erhöhten Beförderungsteuer zuzuschreiben ist. — Ähnliches gilt auch für die Fragen nach Preiserhöhungen, Produktions- und Absatzbeschränkungen, die durch die Beförderungsteuererhöhung verursacht wurden. Den Zusammenhang dieser drei Größen kann man u. E. nicht kennen, sofern dem Unternehmen nicht eine unelastische Nachfrage gegenübersteht.

¹⁹⁾ Ergebnis . . . , a. a. O., S. 23 ff.

und Absatzbeschränkungen und Preiserhöhungen“ nach sich gezogen hat „als in der Erzeugung und im Handel hochwertiger Güter.“²⁰⁾ Daraus wird geschlossen, „daß bei geringwertigen Gütern der Werkverkehr heute mindestens in gleichem Maße betriebsnotwendig ist und seine Zurückdrängung daher ebenso zu erheblichen wirtschaftlichen und finanziellen Folgen für die Firmen führt wie bei hochwertigen Gütern.“ — Schließlich wird eine Interpretation des Kraftfahrt-Bundesamtes herangezogen,²¹⁾ in der es heißt, daß nach Inkrafttreten des Verkehrsfinanzgesetzes „im Werkfernverkehr teilweise beachtliche Einschränkungen festzustellen“ waren, „so daß in den folgenden Monaten bis zum Jahresende die Leistungen nicht mehr den Stand der gleichen Monate des Vorjahres erreichten.“ Der Rückgang der Beförderungsmengen wie Leistungen beträgt im 2. Halbjahr 1955 rd. 10% gemessen an den Werten für 1954. — Auf Grund der „allgemeinen Konjunktorentwicklung“ wird der effektive Rückgang in der Auswertung sogar auf etwa 20% geschätzt. Und dies alles im Gefolge des Verkehrsfinanzgesetzes. —

Das sind sicherlich sehr schwerwiegende Feststellungen, mit denen man sich, obwohl der Werkfernverkehr nur ca. 4% der Beförderungsleistung aller Verkehrsträger erbringt und obwohl von den hier befragten 14% aller werkfernverkehrstreibenden Unternehmungen nur ca. 5% (14% = 100) ihren Werkfernverkehr aufgegeben, 47% ihn eingeschränkt haben, gar nicht ernsthaft befassen kann.

Ist es wirklich so, daß der Werkfernverkehr, gemessen an der konjunkturellen Entwicklung, einen Rückgang von nahezu einem Fünftel seines Umfangs zu verzeichnen hat? In der Denkschrift wird die Produktionszunahme vom III. Quartal 1954 zum III. Quartal 1955 den Veränderungen der Beförderungsmengen im gleichen Zeitraum gegenübergestellt, wobei — eine strenge Korrelation zwischen diesen beiden Reihen unterstellt — der Rückgang von 6,45 Mio auf 5,8 Mio t (an sich müßte es wohl 5,96 Mio t heißen, s. Tabelle S. 14 der Denkschrift) einer effektiven Einschränkung von 19,7% gleich käme. Kann man aber (ganz abgesehen davon, daß es doch wohl unzulässig ist, ein Quartalsergebnis ohne weiteres auf das ganze Jahr zu projizieren!) unterstellen, daß es eine Parallelität zwischen diesen beiden Entwicklungsreihen gibt? Sicherlich nicht. Von der allgemeinen Konjunktorentwicklung werden die einzelnen Unternehmungen doch stets in sehr unterschiedlicher Weise beeinflusst.

Unterziehen wir zum Beweis dieser Behauptung den Bausektor, auf den in der Denkschrift häufig hingewiesen wird, einer kurzen Betrachtung, und zwar die Bauleistung, die mit den Beförderungsleistungen in diesem Wirtschaftszweig im engsten Zusammenhang steht. Es empfiehlt sich dies auch deshalb, weil in der Denkschrift in diesem Sektor die schwerwiegendsten Schädigungen festgestellt werden: Im Baustoffgroßhandel schränkten 83% der Firmen ihren Werkfernverkehr ein, 13% gaben ihn auf. — Auch das Kraftfahrt-Bundesamt spricht von „größeren Rückgängen“ bei den Gütergruppen der Bauwirtschaft. Folgende Zahlen mögen die Entwicklung der Bauwirtschaft illustrieren:²²⁾

²⁰⁾ Ergebnisse . . . , a. a. O., S. 25.

²¹⁾ Ergebnisse . . . , a. a. O., S. 26.

²²⁾ Wirtschaftskonjunktur, a. a. O., 8. Jhg., Heft 1/56, 2. Beilage, S. 7.

Index der Bauproduktion arbeitstgl. (1936 = 100)	1955						
	J	J	A	S	O	N	D
geleistete Arbeitsstunden im Baugewerbe (Mill. St.)	242	230	232	232	226	232	187 *)
	250	255	264	256	249	240	201
							*(vorläufige Zahl)

Wir sehen deutlich, wie sich bereits im III. Quartal 1955 die Stagnation und sogar Entspannung des Bauproduktions abzeichnen beginnt, die im IV. Quartal 1955 ihre saisonal wie konjunkturell bedingte Fortsetzung findet. — Es ist demnach im gesamten Bausektor eine Verminderung des Leistungsvolumens im 2. Halbjahr 1955, die den oben angeführten „Produktions- und Absatzbeschränkungen“ gleichzusetzen ist, zu konstatieren. Sollte der Schluß erlaubt sein, daß zwischen dieser Entwicklung und der Erhöhung der Beförderungsteuer ein Kausalzusammenhang besteht? Eine Antwort auf diese Frage erübrigt sich u. E. — Vielmehr ist der Rückgang der Beförderungsmengen des Werkfernverkehrs in diesem Wirtschaftsbereich — zumindest in einem nicht zu übersiehenden Umfang — auf die allgemeine Wirtschaftsentwicklung zurückzuführen. Produktions- und Absatzbeschränkungen sind, in aller Regel seine Ursache, aber nicht seine Folge.

Bedenken wir nur das Gewicht, das dem Werkfernverkehr in der Bauwirtschaft im Rahmen des gesamten Werkfernverkehrs zukommt, so erscheint angesichts der Gründe, die zu seiner Abschwächung geführt haben, der gesamte Rückgang des Werkfernverkehrs von 10%, von dem das Kraftfahrt-Bundesamt spricht, weniger gravierend, und es ist bei einer verantwortungsvollen Beurteilung offensichtlich nicht zulässig, volkswirtschaftliche Schäden schlechthin zu konstatieren oder von einem auch bei geringwertigen Gütern „betriebsbedingten“ Werkfernverkehr zu sprechen, ganz abgesehen davon, daß man über die Auslegung des Begriffs „betriebsbedingt“ verschiedener Meinung sein kann. — Die Tatsache, daß der Werkfernverkehr z. T. eingeschränkt oder gar aufgegeben wurde, bedeutet ja schließlich nicht, daß er vorher „betriebsbedingt“ war, sondern lediglich, daß er aufgrund der neuen Kostensituation nicht mehr rentabel ist. Das aber hat mit betriebsbedingt nichts zu tun.

- In einer Reihe in der Denkschrift zitierter Zuschriften wird auf die Erschwerung der Absatzbedingungen der Unternehmen hingewiesen, die häufig gerade da eintreten, „wo Unternehmen bereits mit einer gewissen Standortgunst zu kämpfen haben“²³⁾. Diese Feststellung mag in Einzelfällen zutreffend sein. Man darf jedoch dabei nicht vergessen, daß ein Großteil der sog. wirtschaftsschwachen Randgebiete durch die Ausnahmeregelung des § 12 Abs. 2, Ziff. 3, VerkFinG 1955 ohnehin begünstigt wird. — Weiterhin sollte man nicht übersehen, daß die öffentlichen Landverkehrsmittel in ihrer gemeinwirtschaftlich orientierten Tarifgestaltung gerade diese wirtschaftsschwachen Gebiete begünstigen. — Schließlich aber kommt man zu folgender Überlegung: Es wird, wenn von Absatzbeschränkungen gesprochen wird, hier so getan, als müsse die Steuer überwältigt werden, was sie, als Ausgleichsmaßnahme gedacht — gerade nicht soll! Die Unternehmen sollen vielmehr veranlaßt werden, genau

²³⁾ Ergebnisse, a. a. O., S. 30.

zu rechnen, was der Werkfernverkehr eigentlich „kostet“.²⁴⁾ — Dabei treten offensichtlich ökonomisch nicht berechtigte Standorte zutage. Diese hinwiederum werden z. T. durch die oben angeführten Maßnahmen des Verkehrsfinanzgesetzes aus raumpolitischen Gründen bevorzugt; andere Unternehmen — sofern sie nicht auf die gemeinwirtschaftlich bedingten Vorzüge des öffentlichen Tarifsystems zurückgreifen — gehen ihres Standorts u. U. verlustig. Damit ist aber noch nichts über die volkswirtschaftliche Berechtigung des Verkehrsfinanzgesetzes gesagt. Man muß sich vielmehr u. E. bei der Beurteilung der Auswirkungen stets vor Augen halten, daß Raumpolitik, d. h. indirekt subventionierte Standortpolitik, Aufgabe der öffentlichen Hand und nur von ihr sinnvoll durchzuführen ist.

3. Schließlich möge noch kurz auf die Problematik der Preissteigerungen im Gefolge der Beförderungsteuererhöhungen eingegangen sein. Die Denkschrift drückt sich hier sehr vorsichtig aus und weist auf die sehr komplexe Natur der die Preisbildung beeinflussenden Faktoren hin.²⁵⁾ Auf die Bedeutung der konjunkturellen Entwicklung des vergangenen Jahres für die „Preisauftriebs-tendenzen“ wird eingegangen. — In diesem Zusammenhang kann es wenig befriedigen zu lesen, daß von den erfaßten Unternehmen, die Preiserhöhungen vorgenommen haben, rund ein Viertel die Beförderungsteueranhebung als maßgeblichste Ursache „benennen“ und dabei von einer Erhöhung von 0,3% bis 60% (!) gesprochen wird. Diese letzte Zahl mutet absurd an. Es bleibt hier alles im Ungenauen. — Wiederum wird vor allem die Bauwirtschaft, die ja im vergangenen Jahr einen kräftigen Preisaufrtrieb zu verzeichnen hatte, zum Beweis herangezogen. (Nun darf man hierbei aber nicht übersehen, daß dies vornehmlich den Wohnungsbau betrifft.) Es soll hierzu noch einmal aus der vorzüglichen Konjunkturanalyse des IFO-Instituts, München, zitiert werden²⁶⁾: „Der bisherige Bundesecklohn von DM 2,16 wird mit Wirkung vom 1. April 1956 auf DM 2,24 (um 3,7 v. H.) erhöht. Diese Heraufsetzung der Tariflöhne wird sich in den lohnintensiven Sparten, so insbesondere im Wohnungsbau, in Preissteigerungen niederschlagen.“

Auch in einigen Zweigen der baustoffschaffenden Industrie (Industrie der Steine und Erden) wurden in verschiedenen Bundesländern Lohn- und Gehaltserhöhungen vorgenommen bzw. vorgesehen. Die kohleintensive Baustoffproduktion wird durch die Verteuerung der inländischen Kohle (um 2 DM/t) und infolge des sich steigernden Anteils der noch teureren amerikanischen Kohle belastet. Wenn diese Kostenverteuerungen im einzelnen auch recht gering sind, so werden auch sie insgesamt wohl nicht ohne Wirkung auf das Preisniveau des Baumarktes bleiben.“ — So ist es zu erklären, daß die Lohn- und Gehaltskosten je geleisteter Arbeitsstunde von DM 1,97 im Juni 1955 auf DM 2,20 im Dezember 1955 stiegen.²⁷⁾ Ähnliches gilt für die Industrie der Steine und Erden, in der eine Erhöhung von DM 1,85 auf DM 2,— zu verzeichnen war.²⁷⁾ — In der „Sägerei und Holzbearbeitung“ stiegen die Lohnkosten von DM 1,49 auf DM 1,61. Die Erzeugerpreise fielen dennoch im gleichen Zeitraum von 304 auf 294 (1938 = 100),²⁷⁾ so daß es unerfindlich ist, inwiefern in der Denkschrift von 38 % der Sägewerke die Rede sein kann, die

²⁴⁾ Siehe hierzu auch die Überlegungen Pirath's hinsichtlich der Ausgleichsabgaben.

²⁵⁾ Ergebnisse, a. a. O., S. 37 ff.

²⁶⁾ Wirtschaftskonjunktur, a. a. O., S. 28.

²⁷⁾ Wirtschaftskonjunktur, a. a. O., 2. Beilage, S. 7, 8 und S. 32—34.

Preiserhöhungen anmelden konnten. Die Verhältnisse in der Holzverarbeitung liegen nicht anders. Trotz höherer Lohnkosten (DM 1,50 auf 1,63) ist hier das Preisniveau in dem zur Untersuchung stehenden Zeitraum nahezu gleich geblieben. (Der Index der Erzeugerpreise stieg von 217 auf 218 bei 1938 = 100.) — Es ließen sich weitere Beispiele anführen, die dafür Zeugnis ablegen, daß in diesen arbeitsintensiven Wirtschaftsbereichen vor allem die gestiegenen Lohnkosten Preiserhöhungen nach sich gezogen haben, soweit dies die Marktlage gestattete. —

Diese Überprüfung der Angaben in den Fragebogen stimmt naturgemäß etwas skeptisch, wie ja bei der Interessenlage der Angesprochenen den vielen zitierten Zuschriften ein für die Erkenntnis der Problematik wohl nur sehr bedingter Aussagewert zukommt.²⁸⁾

C.

Zusammenfassung

Ohne in eine weitere Auseinandersetzung mit den in der Denkschrift noch aufgeführten Argumenten, Anregungen und Kritiken einzutreten, darf im Rahmen dieser methodischen Stellungnahme hierzu abschließend gesagt werden:

1. Die statistischen Angaben sind zu knapp und undifferenziert, als daß man aus ihnen einen nachhaltigen Rückgang des Werkfernverkehrs ableiten könnte.
2. Der repräsentative Wert der Befragung bleibt ungewiß.
3. Die Art und Weise, in der der Fragebogen den angesprochenen Unternehmen nahegebracht wurde, bedingt in gewisser Hinsicht eine Präjudikation der Antworten.
4. Der Fragebogen selbst ist undifferenziert und in seinen Antworten weniger tatsachengebunden als vielmehr interessenbedingten Einstellungen zugänglich.
5. Folglich sind die Antworten sehr vorsichtig zu beurteilen. Man muß mit Bedauern feststellen, daß dies in der Denkschrift nicht immer geschieht, so daß es zu Interpretationen kommt, die in ihrem Wirklichkeitsgehalt fraglich sind. Verschiedene andere Interpretationsmöglichkeiten, denen u. E. ein höherer Wahrscheinlichkeitsgehalt zukommt, mußten daher angedeutet werden.
6. Schließlich aber bleibt ein grundlegendes Bedenken: Der der Untersuchung zugrunde liegende Zeitraum ist viel zu kurz, als daß sich bereits jetzt gültige und in die Zukunft weisende Auswirkungen der Beförderungsteuererhöhung nachweisen ließen. — Nachdem der Fragebogen bereits im Oktober 1955 verschickt wurde und ein Teil der Antworten noch vor Ende des Jahres einging, ist also von seiten der Befragten kaum ein halbes Jahr nach Einführung der Beförderungsteuererhöhung über die Auswirkung dieser verkehrspolitischen Maßnahme berichtet worden. — Bedenkt man jedoch, daß Anpassungsprozesse in der Volkswirtschaft zumeist nicht schlagartig erfolgen, sondern eine gewisse Zeit beanspruchen, so wird man sagen müssen, daß sich in diesem kurzen Zeitraum noch keine definitiven Aussagen treffen lassen. Wieviele der Fahrzeuge, die im Werkfernverkehr eingesetzt werden, sind z. B. durch die steuerlichen Abschreibungsätze bereits amortisiert und könnten daher praktisch zu Ent-

²⁸⁾ Es ist ja auch bezeichnend, daß in keiner der zum Jahresende erschienenen sorgfältigen Konjunkturanalysen von Auswirkungen der Beförderungsteueranhebung auf die Preisentwicklung gesprochen wird.

gelten, die die variablen Kosten decken, betrieben werden! Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Kosten des Werkverkehrs innerhalb der Unternehmung je nach Marktlage als Verrechnungspreise zu manipulieren! Wie viele Möglichkeiten bestehen andererseits, den öffentlichen Verkehr so auszugestalten, daß er in der Lage ist, einen vollwertigen Ersatz für die technisch-organisatorisch bedingten Vorteile des Werkfernverkehrs zu bieten! — Angesichts dieser Umstände muß man schon eine längere Wirtschaftsperiode untersuchen, will man eine endgültige Beurteilung der Beförderungsteueranhebung vornehmen.

III.

Es wäre mehr als naiv, wollte man annehmen, die Erhöhung der Beförderungsteuer habe überhaupt keine Auswirkungen gehabt. Jede Steigerung eines Kostenfaktors²⁹⁾ bedingt natürlich Veränderung im Leben einer Unternehmung, sei es, daß die Rentabilität geschmälert wird, sei es, daß neue Absatzwege gesucht werden müssen, sei es gar, daß die Wettbewerbsfähigkeit herabgemindert wird. Dies alles wird niemand ernstlich bestreiten können.

Damit ist aber noch kein Einwand gegen die Erhöhung der Beförderungsteuer gewonnen, eine Maßnahme, die — wie eingangs dargelegt — in verkehrspolitischen Zielsetzungen gründet, nicht aber in Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, die einen bestimmten Gewerbezweig betreffen. Zweierlei Kriterien geben über den Wert einer verkehrspolitischen Maßnahme Auskunft.

1. Ist sie im Rahmen eines gegebenen verkehrspolitischen Leitbildes zweckvoll und erfolgreich?
2. Sind in ihr unzumutbare Belastungen für einzelne Unternehmen enthalten?

Der zweite, einzelwirtschaftliche Gesichtspunkt ist in diesem Zusammenhang u. E. leichter zu übersehen, so daß wir zunächst zu ihm die nötigen Feststellungen treffen wollen. — Wie aus der Stellungnahme zur Denkschrift u. E. hervorgeht, ist — abgesehen von ohne Zweifel gegebenen Einzelfällen — eine unzumutbare Belastung der von der Beförderungsteueranhebung betroffenen Unternehmungen nicht nachgewiesen. Die Erhebung und ihre Auswertung, in der Einzelfälle zitiert werden, über deren Realitätsgehalt man sich kein Bild machen kann, lassen derart weitgreifende Schlüsse generellen Charakters nicht zu. — Andererseits kann man der Denkschrift nur beipflichten, wenn in ihrem Vorwort gesagt wird: „Einer weiteren Verschärfung der steuerlichen Maßnahmen müßte, wie es auch vom Gesetzgeber mit der zeitlichen Staffelung der Steuererhöhung beabsichtigt war, eine endgültige Beurteilung der gesamten Auswirkungen vorausgehen.“³⁰⁾ Erst dann kann man beurteilen, inwieweit die Erhöhung der Transportkosten Wirkungen zeitigt, „die im Widerspruch zu den mittelständischen und raumpolitischen Zielsetzungen stehen“. —

Eine derart gründliche Untersuchung, in der durch ein nicht interessengebundenes Gremium die betrieblichen Verhältnisse im Hinblick auf Produktionsstruktur, Kosten- und Preisgestaltung, Standortgunst bzw. -ungunst, Absatzraum etc. über-

²⁹⁾ Diese Steigerung beträgt jedoch nicht 200 % (von 0,99 % auf 3 %), wie allgemein dargestellt wird, da die Beförderungsteuer als gewinnmindernde Steuer anzusehen ist, als Unkostenfaktor, und daher bei der Einkommensteuer, der Körperschaftsteuer, der Gewerbesteuer und beim Notopfer Berlin nicht mitversteuert wird. Die effektive Belastung der Unternehmen ist also schon von daher gesehen nicht unbeträchtlich niedriger.

³⁰⁾ Im Original gesperrt.

prüft werden müßten (— sicherlich könnte die Bundesanstalt für den Güterfernverkehr hier wertvolle Hilfe leisten, wenn ihr nur der notwendige Personalapparat zur Verfügung stünde —), ist notwendig, um so mehr, als es sich bei der Beförderungsteuer um eine globale Maßnahme handelt, die immer problematisch ist, wie noch zu zeigen sein wird. — Damit wäre jedoch die Aufgabe noch nicht als erfüllt anzusehen; denn nicht allein die betrieblichen Auswirkungen sind hier in Betracht zu ziehen, wenn man sich bewußt bleibt, daß die Unternehmung immer nur Teil der gesamten Volkswirtschaft ist, deren Ausprägung ihr ja erst die Existenzmöglichkeit schafft. Es kann also durchaus möglich sein, daß man trotz Feststellung nachteiliger Auswirkungen einer wirtschaftspolitischen Maßnahme auf einzelne Unternehmungen bei einer volkswirtschaftlichen Urteilsfindung zu einer die wirtschaftspolitische Maßnahme bejahenden Stellungnahme kommt. (Dieser Gedanke findet ja z. B. auch in der von niemandem ernsthaft bestrittenen Forderung nach der Steuerprogression, der „gleichen Verhältnismäßigkeit“ des Steueropfers, seinen Ausdruck.) Hier müssen dann eben zugunsten eines den Schwächeren begünstigenden Instruments vom Stärkeren Opfer gebracht werden. — Man darf dieses alte Prinzip der „ausgleichenden Gerechtigkeit“ bei der Frage der „Zumutbarkeit“ nicht außer acht lassen, und man mag daraus ersehen, wie vielschichtig die Untersuchung dieser Problemlage ist. — Man kann nicht sagen, daß in der vorliegenden Denkschrift bereits eine solche gründliche und umfassende Untersuchung vorläge. Diese Aufgabe ist bislang noch nicht gelöst.

Schwieriger ist die erste Frage zu beantworten, die zugleich eine grundsätzliche wirtschaftspolitische Entscheidung fordert.³¹⁾ Es geht darin, wie wir feststellten, um ein „verkehrspolitisches Leitbild“, das hier als wirtschaftspolitisch gegeben angesehen werden muß, über dessen ökonomische Berechtigung hier nicht zu befinden ist.

In der ersten Beratung des Entwurfs eines Verkehrsfinanzgesetzes 1954³²⁾ kommt dieses verkehrspolitische Leitbild zum Ausdruck. Es wird darin gesagt, daß die nicht marktwirtschaftlich entstandenen Disproportionen im Verkehrswesen, die „strukturellen Verzerrungen“ gleichkommen, beseitigt werden müssen, um „wieder gesunde Relationen zu schaffen“. Dabei werden folgende Leitsätze aufgestellt: „Erstens: Das gemeinwirtschaftliche System der Deutschen Bundesbahn wird beibehalten, insbesondere im Interesse der revierfernen Gebiete. Zweitens: Die Wettbewerbsbedingungen von Schiene und Straße werden soweit wie möglich einander angeglichen. Drittens: Ein echter Leistungswettbewerb wird gewährleistet. Viertens: Eine freie Preisbildung auf dem Gebiete des Verkehrs bleibt ausgeschlossen.“ — „Ein Hauptziel der verkehrspolitischen Gesamtkonzeption der Bundesregierung ist die Eindämmung des Werkverkehrs. Solange sich der Werkverkehr, vor allem der Werkfernverkehr, völlig frei entwickeln kann, solange die Abschreibungsvorschriften der Einkommen- und Körperschaftsteuer sogar für die Firmen einen besonderen Anreiz bieten, eigene Lastkraftwagen zu kaufen und zu betreiben, muß jeder Versuch scheitern, den gewerblichen Verkehrsunternehmungen angemessene Beförderungsentgelte zu sichern und durch Tarife zu einer organischen Aufgabenteilung zwischen den Verkehrsträgern zu gelangen.“

³¹⁾ Etwa in dem Sinne, daß man zwischen „markttechnischen“ oder „zentralverwaltungswirtschaftlichen“ Eingriffen zu entscheiden haben wird.

³²⁾ Drucksache 573, 38. Sitzung des 2. Deutschen Bundestages vom 9. 7. 1954, S. 1777 und S. 1785 und S. 1788.

Wir werden uns nun also mit der Frage zu befassen haben, ob die Anhebung der Beförderungsteuer eine diesen Zielen „adäquate“ Maßnahme darstellt oder nicht. — Zweifellos hat jede globale Maßnahme den großen Nachteil, „Gerechte“ wie „Ungerechte“ zu treffen. Das gilt auch für die Beförderungsteuer trotz ihrer Differenzierungen durch Ausnahmeregelungen. — Nun darf man aber nicht, wie dies z. B. in der Denkschrift geschieht, diese Maßnahme aus dem gesamten Ursachenkomplex herauslösen und bei der Untersuchung ihrer Auswirkungen die allgemeine Zielsetzung und die Interdependenz aller wirtschaftlich relevanten Fakten außer acht lassen. — Das Verkehrsfinanzgesetz soll ein Beitrag zur Herstellung der dringend notwendigen Verkehrsordnung in der deutschen Verkehrswirtschaft sein.³³⁾ Diese, als Ziel gegebene, Verkehrsordnung ist gemeinwirtschaftlich geprägt und durch die Entwicklung des Werkfernverkehrs unbestreitbar gestört worden. — Während der Beförderungsteuersatz von DM 0,099 als Mittel aus verschiedenen Komponenten errechnet worden ist und etwa der Belastung des gewerblichen Güterfernverkehrs entspricht, ist die Erhöhung der Beförderungsteuer keine spitze Berechnung, sondern eine Maßnahme mit Ausgleichscharakter, die rein verkehrspolitischen Charakter hat. Als solche kann sie ohne weiteres für brauchbar angesehen werden zur Durchsetzung des verkehrspolitischen Ziels einer Eindämmung des Werkfernverkehrs. Die Frage ist also mehr eine graduelle denn eine essentielle, und man wird prüfen müssen, inwieweit 1. durch die bisherige Anhebung raumpolitisch unerwünschte Wirkungen erzielt worden sind und 2. durch eine weitere Anhebung die Marktposition der Unternehmen in nicht vertretbarer Weise geschwächt werden wird. In beiden Fällen lassen sich dann entsprechende Entscheidungen treffen.

Damit sind aber angesichts der ambivalenten Wirkung der Beförderungsteuer in Richtung auf eine bessere Durchsetzung der Verkehrsordnung und in Richtung auf eine Erschwerung von Produktion und Absatz der Unternehmungen die Probleme nicht erschöpft.

In der Denkschrift wird richtigerweise darauf hingewiesen, daß der öffentliche Verkehr in der Lage sein muß, die Aufgaben, die der Werkfernverkehr bislang erfüllte, dort zu übernehmen, wo dieser nun im Gefolge der unterschiedlichen Bedingungen des Marktzugangs ausgleichenden Beförderungsteueranhebung nicht mehr seine Kosten deckt. Es wird hierbei von „Unterwegs- und Verteilertarifen“ im gewerblichen Güterfernverkehr gesprochen. Es wird weiterhin auf die mangelnde Anpassungsfähigkeit der Bundesbahn³⁴⁾ an die Bedürfnisse der Wirtschaft hingewiesen. Es wird außerdem von der Einhaltung der Liefertermine, der sorglichen Behandlung des Transportgutes gesprochen. — Dies alles sind Hinweise, denen man gar nicht ernsthaft genug nachgehen kann; denn es geht ja

³³⁾ Wenn sich hierbei Nachteile zu Lasten der Rentabilität einzelner Betriebe ergeben, so ist damit noch nichts gegen eine Maßnahme gesagt, die allgemeine verkehrspolitische Zielsetzungen verfolgt, wie an anderer Stelle ausgeführt wurde. Diese Nachteile kann man ja — zunächst ohne Berücksichtigung der Situation des einzelnen Betriebs — so interpretieren, daß zuvor eben Vorteile „zu Lasten“ der Verkehrsordnung bestanden haben.

³⁴⁾ Demgegenüber wird die „besondere Anpassungsfähigkeit des Werkverkehrs“ an die Bedürfnisse des Einzelbetriebes als Grund dafür angegeben, daß er in vielen Betrieben trotz Anhebung der Beförderungsteuer beibehalten wurde. Nun wird man freilich in dieser „besonderen Anpassungsfähigkeit“ vor allem gewisse Kostenvorteile des Werkverkehrs sehen müssen, die in der günstigeren Ausgangsstellung, den Abschreibungsmöglichkeiten u. a. ihre Begründung finden. Es ist daher recht einleuchtend, wenn weiterhin gesagt wird, daß „diese stärkere Anpassungsfähigkeit im Wettbewerb der Wirtschaft heute eine entscheidende Rolle spiele“. Ergebnisse, a. a. O., S. 48.

darum, den Unternehmungen einen möglichst vollwertigen Ersatz für ihren ehemaligen Werkfernverkehrsapparat zur Verfügung zu stellen ... notwendige Ergänzungen der den Werkfernverkehr einschränkenden Maßnahmen. Weitere Ueberlegungen in dieser Hinsicht finden sich in der Abhandlung von Hamm über die Möglichkeiten einer „Einordnung des Werkverkehrs in den Gesamtverkehr“.³⁵⁾ — Man muß sich darüber klar sein, daß ohne die Ermöglichung eines technisch-organisatorisch geeigneten Ersatzverkehrs für den einzudämmenden Werkverkehr, die verkehrspolitische Maßnahme der Beförderungsteueranhebung Stückwerk bliebe, und privat- wie volkswirtschaftlich starker Kritik ausgesetzt würdel

Schluß

Es wird noch sehr sorgfältiger Bemühungen und ebenso sehr differenzierter Untersuchungen bedürfen, bis man aus der Entwicklung des Werkfernverkehrs gültige Schlüsse auf die Auswirkungen der Beförderungsteuererhöhung ziehen kann. Der Zeitraum eines Jahres dürfte ein Mindestmaß darstellen, das für die Beurteilung zur Verfügung stehen muß. Erst dann könnten die Entscheidungen des Verkehrsfinanzgesetzes gegebenenfalls eine Modifizierung erfahren, könnten unbillige Härten ihren Ausgleich finden. Zugleich ist es aber — wie dargelegt — notwendig, die Möglichkeiten eines vollwertigen Ersatzverkehrs durch die öffentlichen Verkehrsträger zu aktivieren, um die endgültigen volkswirtschaftlichen Auswirkungen dieser verkehrspolitischen Maßnahme, die — wie wir sahen — ein der Durchsetzung des Ziels durchaus adäquates Mittel darstellt, erkennen zu können. Dieses Vorgehen ist eine Forderung der Interdependenz, in der alle ökonomischen Vorgänge stehen. Es ist zugleich die Forderung einer verantwortungsbewußten Arbeit an der Verwirklichung des verkehrspolitischen Ziels: einer den Interessen des Einzelnen wie der Gesamtheit gerecht werdenden Verkehrsordnung.

³⁵⁾ In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 1956, Heft II, S. 53 ff., insbesondere S. 70—73.

Buchbesprechungen

Ernst Mathys: *Beiträge zur Schweizerischen Eisenbahngeschichte*. Zweite, erweiterte Auflage. Bern 1954. Kümmerly & Frey A. G. Geographischer Verlag. 170 Seiten mit 87 Illustrationen und 1 Karte.

Ernst Mathys, Alt-Bibliothekar der Schweizerischen Bundesbahnen, dessen Buch „Männer der Schiene“ (in 2. Auflage) ich hier kürzlich anerkennend würdigte, konnte auch seine erstmalig 1944 erschienenen Beiträge zur Schweizerischen Eisenbahngeschichte in zweiter, erweiterter Auflage veröffentlichen. Auch diese Schrift bereichert unsere eisenbahngeschichtlichen Kenntnisse in anregender Form. Nach einer populär gehaltenen Wiedergabe von Stimmen wider und für die Eisenbahnen in deren Frühzeit bietet Mathys hauptsächlich eine Darstellung des Werdens der drei großen Alpenbahnen Gotthard, Simplon und Lötschberg. Man vernimmt von den ursprünglichen Projekten, sieht Politiker, Bauunternehmer, Ingenieure und Arbeiter am Werk, erlebt die Vollendung der Bahnen und erfährt einiges über ihre Verkehrsbedeutung. — Weitere Abschnitte hellen bestimmte technisch-betriebliche Entwicklungen auf, so die Verwendung von Telegraph, Telephon und Radio im Eisenbahnbetrieb, die Durchsetzung der Normalspur und des Linksfahrens, die Durchführung der Zugnummerierung in der Schweiz u. a. Die flüssige Schilderung wird durch zahlreiche Bilder vom Bau der Linien, ihren alten und neuen Lokomotiven, ihrer heutigen Gestalt im Landschaftsbild sowie von an ihrem Bau beteiligten Persönlichkeiten belebt. Insgesamt eine Schrift, an der sich in erster Linie Eisenbahner und Eisenbahnfreunde in der Schweiz, aber auch die Besucher der Schweiz, die etwas von den großen Alpen-Durchgangsbahnen wissen wollen, freuen können.

Prof. Napp-Zinn

Dr. Hugo Heeckt: „Der Verkehr als Integrationsfaktor der Europawirtschaft“, Heft 39 der Kieler Studien, Forschungsberichte des Instituts für Weltwirtschaft an der Universität Kiel, herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Baade, Kiel, 1956, VIII, 106 S. u. 1 Schema.

Der Terminus „Integration“ ist zwar keine Erfindung der europäischen Nachkriegswirtschaft, man kann aber sagen, daß er erst in dem vergangenen Jahrzehnt, in dem sich eine Rückbesinnung des wirtschaftlichen Denkens auf den übernationalen Raum wieder anzubahnen beginnt, in aller Mund geraten ist ... ein Vorgang, der, wie dies so häufig zu geschehen pflegt, eine Abwertung dieses wissenschaftlich eindeutigen Begriffs zu einem jedem Mißbrauch ausgelieferten Schlagwort nach sich zog.

In der Tat nun ist die wirtschaftliche Integration, in den zwei Dezennien allgemein liberaler Wirtschaftsgestaltung im vergangenen Jahrhundert eine Selbstverständlichkeit, ein besonderes Anliegen der modernen Wirtschaftspolitik geworden. Und dies nicht nur aus rein wirtschaftlicher Veranlassung, die — wie Verfasser bemerkt (S. 1 u. 32) — im wesentlichen auf eine Hebung der Produktivität abzielt, sondern ebensowohl aus politischen, militärischen und unter Umständen auch kulturellen Gründen. Versteht man unter wirtschaftlicher Integration die nach absoluten und komparativen Kostenvorteilen ausgerichtete Abstimmung der nationalen Wirtschaftssysteme aufeinander, so ist recht einleuchtend, daß die jahrzehntelange autonome Entwicklung der Vergangenheit diesem Unternehmen beträchtliche Schwierigkeiten in den Weg stellt. Haben doch diese autonomen Wirtschaftssysteme durch die bezeichnete Entwicklung eine nationale Ausprägung erfahren, die bei einem Übergreifen auf den internationalen Raum schwerwiegende Divergenzen verursacht. (Das gleiche gilt natürlich für den speziellen Wirtschaftssektor „Verkehr“.) Wendet man sich mit diesen Vorstellungen der Schrift des Verfassers zu, so wird man es gewiß dankbar begrüßen, daß hier der Versuch unternommen wurde, die Möglichkeiten des Verkehrs als Integrationsfaktor der Europawirtschaft zu analysieren. Folgen wir dem Gang der Untersuchung.

In der Einleitung wird zunächst das Ziel der Wirtschaftsintegration charakterisiert (s. oben) und die Rolle des Verkehrs hierbei umrissen, wobei die von einer die „natürliche“ Standortwahl begünstigenden

kostengerechten Verkehrstarifbildung abweichende Preisgestaltung im Verkehrssektor zur Sprache kommt.

Ein erster Hauptabschnitt beinhaltet einen historischen Überblick über „Die bisherige Integration des internationalen Verkehrs in Europa“. Da Verf. im Rahmen dieses Rückblicks zugleich die möglichen Formen der Verkehrsintegration herausstellen möchte, versucht er sich vorweg „das Handwerkzeug“ zu „schaffen, mit dem wir die verschiedenen Formen der verkehrswirtschaftlichen Integration in den Griff bekommen können“. (S. 4). Er spricht hierbei in Analogie zur produktionswirtschaftlichen Integration von funktionaler, d. h. einzelne Zweige des Verkehrs (Verkehrsträger) betreffender und globaler, d. h. auf den ganzen Verkehrssektor bezogener Integration. Weiterhin unterscheidet er unter räumlichen Gesichtspunkten zwischen bilateraler und multilateraler Integration. Eine dritte Abgrenzung bezieht sich praktisch auf einzelne Güter, die Unterscheidung zwischen branchenorientierter (Montanunion) und gesamtwirtschaftlicher Integration, welche letztere der globalen Integration dem Wesen nach ähnlich sein dürfte. Während die ersten beiden Kriterien den Verkehr als Integrationsgegenstand betreffen, deutet die dritte Unterscheidung die Rolle des Verkehrs als Integrationsfaktor der Wirtschaft an und gehört damit nicht ohne weiteres zu den ersten beiden Abgrenzungen. — In der nun folgenden Darstellung der bisherigen funktionalen Integration des Europaverkehrs auf den Wasser-, Land-, Luft- und Nachrichtenwegen sowie der Anfänge der globalen Verkehrsintegration wird ein geschlossener Überblick gegeben. Man kann angesichts der beachtlichen Materialsammlung, die dieses Kapitel darstellt, „Schönheitsfehler“ (wie z. B. die irrtümliche Datierung der Einführung der Festfrachten in der Binnenschifffahrt auf das Jahr 1953 anstatt 1933, S. 7) übergehen. Eines vermag Verf. aus diesem Abschnitt überzeugend abzuleiten: „Die Mannigfaltigkeit der“ in diesem Teil „beschriebenen Formen der Integrationsmöglichkeiten des Europaverkehrs hängt aufs engste mit den Zielsetzungen der europäischen Verkehrspolitik zusammen“ (S. 31). Daß diese Zielsetzungen in der Vergangenheit keineswegs eindeutig waren, ist unbestreitbar. (Daß sie auch heute noch durch oftmals sehr eigensüchtigen Interessenverfolg die Einheitlichkeit vermissen lassen, ist ebenso bekannt.) — In dieser u. E. sehr wichtigen Einleitung zum zweiten Teil der Abhandlung („Die künftige Rolle des Verkehrs als Inte-

grationsfaktor der Europawirtschaft“) werden zwei wichtige Probleme angedeutet: Einmal die Ambivalenz jeder verkehrswirtschaftlichen Integrationsmaßnahme, die den Verkehr als zu integrierenden Wirtschaftssektor betrifft, zugleich aber die Funktionen des Verkehrs „als integrierendes Element der europäischen Wirtschaft“ berührt und u. U. verändern kann. Welche Ziele immer die Verkehrsintegration verfolgt — in aller Regel werden sie, wie schon bemerkt, auf eine gesteigerte Produktivität der Gesamtwirtschaft gerichtet sein (— womit, wie Verf. Napp-Zinn S. 34 zitiert, nicht unbedingt die Selbstkostendeckung der Verkehrsunternehmen verbunden sein muß! —) —, im Hinblick auf die Möglichkeit, daß „mehrere Standortssysteme als gleichwertig im Hinblick auf die Maximierung des Sozialprodukts angesehen werden können“, kommt einer eindeutigen und für die europäische Integration einheitlichen politischen Willensbildung große Bedeutung zu.

Die Problematik des Verkehrs als Integrationsfaktor der Europawirtschaft wird unter drei Überschriften analysiert: Zunächst geht es um die technischen Grundtatbestände (betriebs- wie produktions-technisch gesehen), danach werden marktwirtschaftliche und gemeinwirtschaftliche Zielsetzungen miteinander konfrontiert. In diesem Abschnitt enthüllen sich die gesamten Schwierigkeiten der Verkehrs-koordination, die man als Vorstufe zur Verkehrsintegration ansehen kann. Es ist hier nicht der Raum, sich kritisch mit den einzelnen Feststellungen des Verfassers zu der Marktsituation der einzelnen Verkehrsträger auseinanderzusetzen. Trotz der Vielfalt der Gesichtspunkte, die der Verfasser dankenswerterweise zusammengetragen hat, bleibt vieles offen und nicht unbestritten, wie ja aus der jahrelangen Diskussion um die Verkehrsgrundfragen bekannt ist. Insbesondere der häufige Hinweis auf Standortprobleme und in diesem Zusammenhang auf „Ballungstendenzen der Wirtschaft“ ist zwar richtig, aber nur, wenn man sich dessen bewußt ist, daß die Wirkung der Transportkosten auf den industriellen und gewerblichen Standort äußerst unterschiedlich und in ihrem Ausmaß keineswegs eindeutig definiert ist, so daß es hier noch sehr eingehender Untersuchungen bedarf. Er stößt auf die Frage der gleichen Startbedingungen, die er u. E. richtigerweise als „die nicht durch staatliche Maßnahmen beeinflussten naturgegebenen Wettbewerbsbedingungen“ (S. 48) anspricht. Im Verlauf der weiteren Beschreibung der Situation auf den Ver-

kehrsmärkten kommt sehr deutlich zum Ausdruck, wie fragwürdig diese Ausgangsstellung geworden ist, wenn Verfasser z. B. feststellt, daß Betriebs- und Beförderungspflicht unerlässlich ist, andererseits eine freie Tarifgestaltung sehr nachteilige Auswirkungen zeitigt, von dieser Seite her also die oben definierte Startgleichheit nicht herstellbar ist.

Dem marktwirtschaftlichen Verkehrsablauf wird die gemeinwirtschaftliche Verkehrsintegration gegenübergestellt. Sie steht „in einem ähnlichen Verhältnis zur marktwirtschaftlichen Verkehrsintegration wie die soziale Marktwirtschaft zur freien Marktwirtschaft“ (S. 63). Man könnte auch sagen: „Soviel Freiheit wie möglich — soviel Bindung wie nötig.“ Es heißt dies letztlich nichts anderes, als die Frage nach der „Grenze“ stellen. Die Schwierigkeiten sind bekannt. — Während eine marktwirtschaftliche Integration keine Schwierigkeiten hinsichtlich der Zielsetzung in sich birgt, bedarf es hier, wie Verfasser in seinen Schlussbemerkungen sagt, nachdem er sich zu der gemeinwirtschaftlichen Lösung des Problems bekannt hat, einer „zwischen den europäischen Ländern zu vereinbarende(n) Marschroute unter Berücksichtigung der vom gemeinsamen Markt der integrierten Europawirtschaft zu erfüllenden Funktionen und der im europäischen Interesse für notwendig erachteten Aufgaben der gemeinwirtschaftlichen Verkehrsbedienungs“ (S. 81). Investitionspolitische Maßnahmen spielen hierbei neben organisatorischen Grenzbeziehungen (Kontingentierung, Konzessionierung etc.) eine größere Rolle als tarifpolitische Maßnahmen, die leichter Veränderungen unterliegen.

Die Arbeit ist versehen mit einem Abkürzungsverzeichnis der wichtigsten nationalen wie internationalen Institutionen, 24 Tabellen über den grenzüberschreitenden Verkehr europäischer Länder und den Europaverkehr betreffende Auszüge aus Satzungs- bzw. Vertragstexten internationaler Organisationen und Institutionen.

Sie gibt eine Fülle von Anregungen und muß als bemerkenswerte empirische wie theoretische Bestandsaufnahme der Integrationsfakten des europäischen Verkehrs angesehen werden. Dr. Seidenfus

Julius Müller: CIM/ Das Internationale Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr, Heft 7 der „Verkehrswirtschaftlichen Schriftenreihe der DVZ/Deutsche Verkehrs-Zeitung“, 1956, XXII/344 Seiten. Deutscher Verkehrs-Verlag G. m. b. H., Hamburg.

Die neue CIM (Convention Internationale concernant le transport des Marchandises par chemin de fer) ist am 1. März 1956 in Kraft getreten; sie tritt an Stelle des zuletzt seit dem 1. Oktober 1938 in Kraft gewesenen LÜG (Internationales Übereinkommen über den Eisenbahn-Güterverkehr).

Die vorliegende Schrift will nicht als Kommentar mit der wissenschaftlichen Verpflichtung einer weitgehenden Universität angesprochen werden. Vielmehr will sie einer schnellen Unterrichtung über die nicht immer einfachen Fragen des internationalen Eisenbahnfrachtrechts dienen. Da es mithin in dieser Schrift weniger auf formal-juristische Erörterungen ankommt, hat sich der Verfasser darauf beschränkt, anschließend an den neuen Gesetzestext die zu jedem Artikel der CIM vorgenommenen Änderungen im Wortlaut des vom „Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr in Bern“ veröffentlichten Berichtes wiederzugeben, die jeweils im einzelnen begründet werden. Zugleich wird auf die wichtigste neuere Literatur und Rechtsprechung hingewiesen. Das Buch ist für den praktischen Gebrauch gut geeignet. Prof. Böttger

Dr. Peter Heynen: Die Klausel „Kasse gegen Lieferschein“. Heft 25 der Überseestudien zum Handels-, Schifffahrts- und Versicherungsrecht (Universität Hamburg). Herausgegeben von Prof. Dr. Hans Möller und Prof. Dr. Hans Würdinger. Schifffahrtsverlag Hansa, C. Schroedter & Co., Hamburg 11, 189 Seiten.

Die Klausel „Kasse gegen Lieferschein“ ist besonders in Hamburg verbreitet. Sie wird aber auch in anderen Teilen des Bundesgebietes, namentlich von größeren Firmen verwendet. Die Klausel ist vornehmlich im Großhandel anzutreffen, und zwar vor allem im Handel mit Kolonialwaren und getrockneten Früchten, mit Zucker, Kaffee, Rohkakao, Getreide, Futtermitteln, Hülsenfrüchten, Ölen und Fetten, Eiprodukten, Fischkonserven, Reis, Harzen, Drogen und Chemikalien und mit Rohmetallen, aber auch in anderen Branchen.

Der Untersuchung der rechtlichen Bedeutung des Lieferscheines und der damit zusammenhängenden Fragen wie Annahme, Übertragung und Erlöschen des Lieferscheines geht eine Unterrichtung über die praktische Handhabung der Kasse-gegen-Lieferschein-Geschäfte voraus. So wird die Andienung und Einlösung des Lieferscheines und die Abnahme der Ware gegen Lieferschein geschildert. Des weiteren werden die Wirkungen der Klausel

sel auf den Kaufvertrag behandelt, und zwar getrennt für die Leistungen des Verkäufers und des Käufers. Besonders anschaulich ist die Darstellung über die Andienungsfähigkeit des Lieferscheines, das Recht zur Untersuchung der Ware vor und nach Aufnahme des Lieferscheines, der Einwand der Unkontraktlichkeit der Ware, Leistungs- und Annahmeverzug und zweite Andienung. Schließlich werden die Wirkungen der Begebung des Lieferscheines geprüft, insbesondere bezüglich des Eigentums an der Ware, des Gefahrüberganges und der Rückpflicht.

Es ist zu loben, daß der Verfasser sich nicht auf eine bloße Beschreibung der einzelnen Tatbestände beschränkt hat, sondern eine vergleichende Betrachtung der Klausel „Kasse gegen Lieferschein“ im Verhältnis zu anderen Zahlungsklauseln angestellt hat, so beispielsweise im Verhältnis zu der Klausel „Kasse gegen Dokumente“. Auch die Abwandlungen der Klausel „Kasse gegen Lieferschein“, wie „Kasse gegen Duplikatfrachtbrief und Lieferschein“, „Kasse gegen Lieferschein nach Ankunft und Richtigbefund der Ware“, „Kasse gegen Konnossement oder Lieferschein“ und „Kasse gegen Delivery-Order/Kaiteilschein“ sind erwähnenswert.

Die Darstellung wird ergänzt durch die gerichtlichen Entscheidungen und zahlreiche, zum Teil nicht veröffentlichte Schiedssprüche. Prof. Böttger

Bericht über eine Amerika-Studienreise deutscher Flughafen-Sachverständiger, herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Verkehrsflughäfen, Stuttgart, Mai 1954, 132 Seiten.

In dem Bericht sind die Erfahrungen und Ergebnisse der vom 15. Juni bis 19. Juli 1952 durch die Vereinigten Staaten unternommenen Studienreise deutscher Flughafen-Sachverständiger als Gemeinschaftsarbeit der Teilnehmer niedergelegt. Im Rahmen des Reiseprogramms wurden 15 Verkehrsflughäfen besucht. 14 der besichtigten Flughäfen gehören ihrer Verkehrsbedeutung nach zu jenen 25 großen amerikanischen Luftverkehrszentren, auf denen in den letzten Jahren mehr als 75% des US-amerikanischen Luftverkehrsaufkommens angefallen sind, so daß ein umfassendes und repräsentatives Bild der amerikanischen Verhältnisse entworfen werden konnte.

Im Rahmen der Betrachtung der „Organisation und Aufgabenteilung auf amerikanischen Zivilflughäfen“ werden besonders die Eigentumsverhältnisse, die Leitung und die Unternehmungsform in Ver-

bindung mit der Bereitstellung und der Erhaltung der Flughafenanlagen hervorgehoben. Es wird als nachteilig herausgestellt, daß jede Luftverkehrsgesellschaft ihre eigene Abfertigungsorganisation mit umfangreichem Abfertigungsgerät auf dem Vorfeld besitzt. Bemühungen der CAA gehen jedoch in der Richtung, gewisse Vorgänge der betrieblichen und verkehrlichen Abfertigung in der Hand des Flughafens zusammenzufassen.

Das CAB und der CAA beschäftigen insgesamt 18000 Personen. Die amerikanische Zivilluftfahrtorganisation unterscheidet sich kaum von den entsprechenden Institutionen in Europa. Die Luftverkehrsträger wahren eine verhältnismäßig große Selbständigkeit. Die erarbeiteten verkehrlichen und flugbetrieblichen Gesichtspunkte, wie Raumlage und Verkehrsaufkommen, Verkehrsverbindungen, Startbahnsysteme, Abfertigungsgebäude und Flugzeughallen, die auf Grund des Studiums der Planung und des Baues von Verkehrsflughäfen bei der Bemessung der konstruktiven Gestaltung der Betriebsflächen gewonnenen Eindrücke, lassen wertvolle Schlussfolgerungen für deutsche Verkehrsflughäfen erkennen. Anzuführen sind hier die Bauweisen der befestigten Flächen, ihre Dimensionierung, Beanspruchung und Lebensdauer. Durch das deutsche Luftverkehrsgesetz ist mit der Schaffung von Schutzbereichen und mit der Bauvorlagepflicht die Basis für eine verhältnismäßig günstige flächenmäßige Entwicklung der deutschen Flughäfen in den vergangenen Jahren gelegt worden. In den USA fehlen heute noch derartige Gesetze.

Dem Ausbau des amerikanischen Flugsicherungswesens liegt ein Plan des RTCA (Radio Technical Committee for Aeronautics) zugrunde.

In dem Abschnitt „Abfertigungsverfahren für Fluggäste, Post und Fracht, Zu- und Abbringerdienst, Bodenverkehrsmittel“ zeigt sich wieder einmal mehr, wie hoch der Anteil der Bodenverkehrszeit ist, die sich im amerikanischen Inlandverkehr in ihren Mindest- und Höchstwerten beinahe völlig mit den Werten deckt, die im europäischen Luftverkehr üblich sind. Die Verkehrsverhältnisse am Boden sind sowohl in den USA als auch in Europa verbesserungsreif. Einen Weg bieten hier einmal besondere Schnellverkehrsstraßen. Zum anderen darf aber auch nicht der hemmende Einfluß der Verkehrsverhältnisse in den Stadtzentren übersehen werden.

Im Bericht über „Fragen der Wirtschaftsführung auf amerikanischen Flughäfen“

wird auf einige für die Grundsätze der dortigen Flughafenbewirtschaftung charakteristische Sonderfragen aus dem Gebiet der Finanzierung von Flughäfen, der Konzessionen und der Flughafenwerbung eingegangen. Es wird deutlich, daß gerade auf dem Gebiet der Finanzierung und der Konzessionserteilung die Erfahrungen in den USA weitgehend zur Lösung ähnlich gelagerter Probleme auf deutschen Flughäfen beitragen können. Umfangreiche Erfahrungen liegen in den Vereinigten Staaten auf dem Gebiet der Bodengeräte, Spezialfahrzeuge und stationären Anlagen für den Flugbetrieb vor. Der technische Entwicklungsstand der Geräte — von einigen Spezialfahrzeugen abgesehen — liegt gegenüber den in Deutschland eingesetzten nicht wesentlich höher.

Die Verfasser haben es verstanden, eine Fülle von Unterlagen zu schöpfen und zu ordnen, ferner zahlreiche Probleme und Anregungen aufzuzeigen, so daß der Bericht für die weitere Entwicklung der deutschen Flughäfen von größter Bedeutung geworden ist. Prof. Rößger

„Der Straßenverkehrsunfall“ — Ursachen — Aufklärung — Beurteilung. Von Prof. Dr. med. W. Laves, Priv.-Doz. Dr.-Ing. F. Bitzel, Amtsger.-Rat Dr. E. Berger; 440 Seiten. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Der aufsteigende Trend der Verkehrsunfallzahlen in Deutschland hat sich im letzten Jahr fortgesetzt und wird — aller Voraussicht nach — auch im laufenden Jahre noch keine Umkehr erfahren. Seit geraumer Weile bemühen sich Spezialisten und Fachwissenschaftler, Behörden und Kraftfahrzeugunternehmen um eine Aufklärung der Ursachen, um eine Diagnose, die allein helfen kann, vorbeugende Maßnahmen zu finden. Bei diesen Bemühungen wurde schon frühzeitig offenkundig, daß man das Problem der Straßenverkehrssicherheit von verschiedenen Seiten in Angriff nehmen muß. Wohl kann man sagen, daß die Unfälle zu etwa 90% auf menschliches Versagen schlechthin zurückzuführen sind, aber die heilende Medizin liefern uns nicht allein Psychologie und Soziologie — Wissenschaftsbereiche, deren Untersuchungsobjekt einzelseelisches und massenseelisches Verhalten des Menschen sind. Technik, Medizin und Rechtsprechung spielen im Kreis dieser Bemühungen zur Aufklärung der Ursachen des Verkehrsunfalls eine absolut unentbehrliche Rolle. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß in dem vorliegenden Sammelband „Der Straßenverkehrsunfall“ hinsichtlich seiner Ent-

stehung und Beurteilung unter technischen, medizinischen und juristischen Gesichtspunkten geprüft wird. Die statistischen Vorbemerkungen von Laves, die in wenn auch relativ undifferenzierter, so doch eindringlicher Weise die Situation im deutschen Straßenverkehr schildern, gipfeln in einem programmatischen Entwurf, als dessen Begründung das ganze Werk gesehen werden muß. In ihm sind folgende Forderungen enthalten (S. 7):

1. „Eine intensivere technische Verkehrserziehung, die schon im Kindesalter beginnt. Eine verstärkte moralische Beeinflussung der Kraftfahrzeugführer im Hinblick auf die Rücksichtnahme auf die Mitbürger.“
2. Geschwindigkeitsbegrenzung im Bereiche örtlicher Unfallschwerpunkte.
3. Technische Verbesserung des Straßenwesens, wie: Ausbau der Zahl der Lichtsignale, Straßebegradigungen, Verbreiterung von Unterführungen, Beschränkung von Bahnübergängen usw.
4. Eine verstärkte und in zeitlichen Abständen, z. B. nach Unfällen, wiederholte Überprüfung der Kraftfahrzeugführer bezüglich der Belassung der Fahrerlaubnis.
5. Rechtliche Maßnahmen gegen rückfällige Verkehrssünder und erhöhter Rechtsschutz der Opfer.“

Der erste Hauptteil des Sammelwerkes ist den physikalisch-technischen Problemen des Straßenverkehrsunfalls gewidmet. Bitzel befaßt sich darin im wesentlichen mit den Kraftwirkungen am Straßenfahrzeug, dem Bremsproblem bei Verkehrsunfällen und der Untersuchung der Einflüsse der Straßenanlage auf Verkehrsunfälle. Er veranschaulicht in sehr sinnfälliger Weise, daß die beim Verkehrsunfall gegebenen elementaren Bewegungsvorgänge sehr wohl einer Berechnung zugänglich sind; wengleich man sich „stets der Gültigkeitsgrenzen der physikalisch-technischen Unfallklärung bewußt“ bleiben muß (S. 50). Der größte Unsicherheitsfaktor im Kreis der Ursachenkomponenten „ist der Mensch selbst, dessen Einflüsse auf das Unfallgeschehen in der Regel nur auf Grund von Erfahrungswerten geschätzt werden können (z. B. die Wahrnehmungs- und Reaktionszeit)“.

Im zweiten Hauptteil handeln Laves und weitere Mitarbeiter die medizinischen Probleme bei Straßenverkehrsunfällen ab. Zunächst wird die Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit bei Gesunden (Sinnesorgane, Ermüdung, Reaktionsfähigkeit) untersucht. Auch der Zusammenhang

„Fahrtüchtigkeit und Wetter“ findet hierbei die ihm zukommende Beachtung. (Die Verfasser kommen zu dem Ergebnis, daß „die Zahl der Verkehrsunfälle auf Grund meteorologischer Beeinträchtigung der Fahrer etwa in der Größenordnung der durch Alkohol verursachten Verkehrsunfälle liegt“. Sie empfehlen „große Versuchsreihen mit einem Wetterwarmdienst z. B. bei den Taxi- oder Straßenbahnfahrern einer Großstadt anzustellen“. S. 98.) — Die Verfasser beschäftigen sich danach mit den toxischen Ursachen des Fehlverhaltens im Straßenverkehr. Alkoholnachsweis (Widmark, Vidic, Bonnischen und Theorell, Bücher und Redetzki) wie überhaupt der Vorgang des Alkoholumsatzes im menschlichen Körper und seine Symptomatik im menschlichen Verhalten sind hier Gegenstand ausführlicher Erörterungen, denen sich eine statistische Darstellung des Zusammenhangs zwischen Alkohol und Straßenverkehrsunfällen anschließt. Der Anteil der einzelnen Berufsgruppen an den durch Alkoholgenuß verursachten Verkehrsunfällen ist sehr klar herausgearbeitet — eine außerordentlich aufschlußreiche Analyse! (S. 237—247). Die ärztliche Begutachtung von alkoholbeeinflussten Straßenverkehrsdelikten (strafrechtlich und zivilrechtlich gesehen), Aufklärung über die Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit durch Gesundheitsstörungen, körperliche Defekte, über Zustände nach Körperbeschädigung und über das Alter, sowie über den gerichtsarztlichen Nachweis der Fahrerflucht nach tödlichen Verkehrsunfällen beschließen dieses wohl bedeutendste Kapitel des Gesamtwerkes.

Im dritten Hauptteil werden durch Berger verschiedene Rechtsfragen zum Straßenverkehrsunfall behandelt. Verfasser geht hierbei von einer Art Ambivalenz des modernen Verkehrs aus: Dem „Bedürfnis nach Flüssigkeit und Schnelligkeit steht die Forderung nach Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer gegenüber. Gesetz und Rechtsprechung stehen ständig vor der Aufgabe, diese beiden Pole des modernen Verkehrslebens miteinander in Einklang zu bringen. Dabei steht die Rechtsprechung grundsätzlich auf dem Standpunkt, daß der Rücksichtnahme auf Leben und Gesundheit aller Verkehrsteilnehmer der unbedingte Vorrang vor dem Streben nach ungehinderter Schnelligkeit des Kraftverkehrs gebührt.“ (S. 342.) „Drakonische Strafen sind kein Allheilmittel“, wird hier sehr zu Recht gesagt und die vornehmste Aufgabe des Verkehrsrichters darin gesehen, das fehlerhafte Verhalten des Angeklagten dahingehend zu werten, „ob es sich um ein einmaliges augen-

blickliches Versagen im Straßenverkehr gehandelt hat, dem man menschliches Verständnis entgegenbringen kann, oder ob es auf Rücksichtslosigkeit und Verantwortungslosigkeit und damit auf einen charakterlichen Mangel zurückzuführen ist“ (S. 344). Dieser Aufgabe besser gerecht werden zu können, dient die nun folgende Abhandlung über den Kausalzusammenhang, das Verschulden, die Auslegung der Paragraphen 315a Abs. I Ziff. 1 und 4, § 316, Abs. II Strafgesetzbuch, über die rechtliche Bedeutung des Alkohols als Verkehrsunfallfaktor, über die Entziehung der Fahrerlaubnis und schließlich die Fahrerflucht, sowie die unterlassene Hilfeleistung.

Das Sammelwerk wirkt trotz seiner insgesamt 9 Autoren absolut geschlossen und einheitlich geschrieben. Es ist in seiner übersichtlichen, mit vielen sauberen Diagrammen und photographischen Abbildungen versehenen Aufmachung ein grundlegender Beitrag zu einem der brennendsten Anliegen unserer Tage: Der Erhöhung der Verkehrssicherheit auf den deutschen Straßen. Dr. Nelsen

Deutsches Schifffahrt- und Hafen-Jahrbuch, 55. Jahrgang; 385 u. 152 u. 50 Seiten; 27 Hafenpläne; 22 Abbildungen. Herausgegeben von der „HANSA“, Zeitschrift für Schifffahrt — Schiffbau — Hafen; Schifffahrts-Verlag „HANSA“, C. Schroedter & Co., Hamburg.

Das Jahrbuch der deutschen See- und Küstenschifffahrt, der deutschen Seehäfen, sowie jener Binnenhäfen, die von Küstenfahrern und Seeschiffen angefahren werden, liegt in seiner 55. Ausgabe vor. Dieses repräsentative Nachschlagewerk kann damit auf eine bemerkenswerte Tradition zurückblicken, eine Tradition, die zugleich als Beweis für seinen Wert, seine Bedeutung für die Benutzer angesehen werden muß.

Es bietet dabei nicht nur Reedereien, Werften, Speditionsunternehmen und Behörden eine Erleichterung bei der täglichen Arbeit, sondern kann auch wissenschaftlichem Bemühen wertvolle Hilfe sein, indem es einen umfassenden Überblick über mannigfaltige Tatbestände der deutschen Seefahrt und Seehafenwirtschaft vermittelt.

Das Werk ist gegenüber dem 54. Jahrgang nicht unbeträchtlich erweitert. „Einmal hat der Wiederaufbau- und Wachstumsprozeß der hier erfaßten Wirtschaftszweige in dem Buch seinen sichtbaren Niederschlag gefunden, zum anderen hat sich der Verlag bemüht, das Informationsmaterial zu

ergänzen und zu vertiefen. Das ist, wie die Benutzer des Werkes feststellen werden, im besonderen Maße dem Hafensektor zugute gekommen" (S. 3).

In der Tat gibt es u. W. keine Darstellung, in der Struktur, Organisationsformen und ansässige Schiffs- und Schiffahrtshilfsunternehmen aller deutschen Seehäfen und der größeren Niederrheinhäfen ähnlich erschöpfend erläutert und aufgezählt sind, wobei die Angaben zum Teil den Stand vom März 1956 betreffen (so z. B. das alphabetische Verzeichnis der deutschen See-Reedereien, S. 61—75).

Es sind insgesamt 37 deutsche See- und Binnenhäfen, deren technische Einrichtungen, Umschlagsanlagen, Organisationsformen und Gebühren geschildert werden. Dazu trifft die Aufzählung „der deutschen Fracht- und Tankreedereien, Fischereigesellschaften, Schiffsmakler, Stauer, Ladungs- und Kontrollfirmen, Seehafenspediteure und Küstenschiffahrtfirmen, auch die jeweils örtlichen Schiffswerften, Behörden, Fachinstitutionen und diplomatischen und konsularischen Vertretungen. Bei den Reedereien sind der Schiffsbestand mit ausführenden Angaben (Baujahr, BRT, Laderäume, Passagierunterkünfte, sm/h u. a.), die Namen der leitenden Persönlichkeiten (Geschäftsführer, Prokuristen, Inspektoren usw.) sowie Flaggen- und Schornsteinmarken aufgeführt.“

Ein Vergleich mit den vergangenen Jahrbüchern gestattet es, die Entwicklung des Wiederaufbaus von Häfen und Schiffahrt zu verfolgen und vermag damit zugleich eine Hilfe zu verkehrspolitischen Überlegungen zu geben. Das gleiche gilt ja z. B. für die Rolle der Niederrheinhäfen, die — früher einmal als „Westküste Deutschlands“ bezeichnet — eine nicht unbedeutende Rolle im Konzert der deutschen Nordseehäfen spielen. Sie finden dementsprechend den ihnen gebührenden Platz in der illustren Reihe der im Jahrbuch abgehandelten Seehäfen.

Diesem umfangreichsten und wertvollsten Teil des Nachschlagewerkes ist vorgeschaltet eine Aufzählung der Bundesministerien, Dachorganisationen und Verbände, die für das deutsche Seeschiffahrts- und Seehafengewerbe von Bedeutung sind. Es folgt ihm, zugleich den Schluß bildend, ein „Allgemeiner Teil“, der zur Abrundung des Hafengebildes einige, bis 1955 fortgeführte statistische Angaben über Schiffahrt und Häfen, ein Verzeichnis der im Seeschiffahrtsgeschäft gebräuchlichen Ausdrücke und Abkürzungen, die 25 goldenen Regeln des Schutzvereins Deutscher

Reeder, Angaben über die See-Berufsgenossenschaft, Entfernungen auf Dampferwegen und anderes bringt.

Obwohl das Jahrbuch primär den praktischen Bedürfnissen der Wirtschaft dienen soll, leistet es daneben als gründliches Nachschlagewerk den integralen Bestrebungen im nationalen wie übernationalen Raum — man denke hierbei z. B. nur an die kürzlich institutionalisierte „Seehafen-Kommission“ — einen nicht hoch genug zu veranschlagenden Dienst.

Dipl.-Kfm. Käufer

Dr. Ing. Heinrich Press, ord. Prof. an der Techn. Universität Berlin-Charlottenburg - Berlin 1956 -: „**Binnenwasserstraßen und Binnenhäfen**“. 500 S. mit 520 Bildern. Verlag von W. Ernst & Sohn, Berlin.

„Diese Schrift will weder eine Entwicklungsgeschichte noch eine kritische Betrachtung der vorhandenen oder geplanten Wasserstraßen und Häfen geben, sondern nur die wesentlichen und neueren Gesichtspunkte und Erkenntnisse unter Beifügung zahlreicher Beispiele für die Planung, den Bau oder Ausbau und Betrieb der Wasserstraßen und Häfen und der dazu erforderlichen baulichen Maßnahmen und Einrichtungen kurz zusammengefaßt und auf Grund der Erfahrungen, die der Verfasser in den vielen Jahren seiner Praxis bei der Planung, Ausführung und Gutachterfähigkeit von Wasserstraßen und Häfen gesammelt hat, bringen, um so in ähnlicher Weise wie bei den „Stauanlagen und Wasserkraftwerken“, für die Studierenden auch den Verkehrswasserbau zu behandeln.“ (Aus dem Vorwort.)

Das Hauptuntersuchungsobjekt des vorliegenden Werkes sind die Binnenwasserstraßen. Etwa $\frac{9}{10}$ der Untersuchung sind ihnen gewidmet.

Schon in den der Abhandlung vorgestellten „Allgemeinen Betrachtungen“ kommen die Schwierigkeiten einer sachgerechten Wasserstraßenpolitik unter bautechnischen, verkehrstechnischen, wasserwirtschaftlichen und landeskulturellen Gesichtspunkten zum Ausdruck. Jeder Eingriff in die bestehende Kultur des Wasserstraßennetzes kann sowohl augenblicklich als auch zukünftig Sekundärwirkungen zeitigen, die unerwünscht sind. Es genügt daher nicht, den Wasserstraßenbau nach den neuesten technischen Erfahrungen auszugestalten; angesichts der Vielzahl der Faktoren, die mit ihm funktional verknüpft sind, ist eine laufende Beobachtung der Wasserstraßensituation ge-

boten, um erforderlichenfalls rechtzeitig Korrekturen vornehmen zu können. Ein gründliches Instrumentarium zu dieser Beobachtung zu erarbeiten, vor allem aber die vielfältigsten technischen Daten zum Binnenwasserstraßenbau an Hand zu geben, — das darf als Ziel und Inhalt dieses umfangreichen Werkes bezeichnet werden.

Zur Einführung in den Problembereich gibt der Verfasser einen knappen Überblick über die verkehrliche Bedeutung der Binnenwasserstraßen, nachdem er weitere Funktionen, die sie erfüllen, aufgezählt hat. Er beschäftigt sich dann kurz mit den technischen Eigenarten der Transporteinheiten und ihrer Betriebsweise auf den verschiedenen Arten von Binnenwasserstraßen. Eine kleine Darlegung verkehrsgeographischer Natur, die das gesamt-europäische Netz der Binnenwasserstraßen zum Inhalt hat, führt an den Gegenstand der Untersuchung heran. (Bereits hier empfindet man die vielen sauberen graphischen Darstellungen und Skizzen als willkommene Ergänzung der textlichen Darlegungen, die knapp und sachlich gehalten, zuweilen jedoch etwas umständlich zu lesen sind.) Es werden hierbei (S. 29f.) allerdings auch einige „Projekte“ aufgezählt, die ernstlich heute nicht mehr als realisierbar angesehen werden können.

In dem nun folgenden ersten Hauptabschnitt wird der Ausbau der Binnenwasserstraßen behandelt. („Die Beseitigung von Hindernissen in natürlichen Wasserstraßen“, „Die Flußregulierungen“, „Die Flußstauhaltungen“ und „Die Binnenschiffahrtskanäle“). Verfasser beschäftigt sich eingehend mit den Flußbettregulierungen, die eine Verbesserung hinsichtlich der Linienführung, des Gefälles und der Querschnittsgestaltung der Wasserstraße bei verschiedenen Wasserständen schaffen sollen. Kann durch die Regelungsmaßnahmen keine ausreichende Fahrwassertiefe erreicht werden, resp. treten in ihrem Erfolge andere Nachteile auf, „so wird durch Anstau mittels Wehren der Wasserspiegel oberhalb jeder erforderlichen Wehranlage gehoben“ (S. 115). Es kommt dabei deutlich zum Ausdruck, daß der Bau der Staffelsektoren (mehrere Stauhaltungen) „im allgemeinen nicht nur zum Zwecke der Schiffbarmachung ausgeführt wird“ (S. 117). Bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit dieser Staffelsektoren spielen landeskulturelle, wasserkraftliche und wasserwirtschaftliche Überlegungen eine große Rolle, wie nicht zuletzt auch die Versorgung der Industrien mit Brauch-

wasser. — Nachdem die vielfältigen Vor- und Nachteile der Kanalisierung von Wasserstraßen beleuchtet sind, wendet sich die Untersuchung den eigentlichen Schiffahrtskanälen zu. Auch hier sind neben rein wirtschaftlichen viele andere Faktoren zu berücksichtigen, je nach dem, ob es sich um einen Seiten- oder Stichkanal, einen Verbindungskanal zwischen zwei Flußgebieten mit einseitigem Gefälle oder einen Scheitelkanal handelt. (Gerade die langjährigen Verhandlungen um den Rhein-Seitenkanal zeigen, daß ein Seitenkanal sich z. B. durch Senkung des Grundwasserspiegels sehr nachteilig auf die Landeskultur auswirken kann.) — Die Linienführung der Binnenschiffahrtskanäle ist naturgemäß „erst auf Grund eingehender Untersuchungen und Kostenvergleiche mit der Ermittlung der Bau-, Unterhaltungs- und Betriebskosten, unter Beachtung der verkehrswirtschaftlichen, betrieblichen, sowie der technischen Gesichtspunkte und der örtlichen Besonderheiten festzulegen“ (S. 151).

Verf. bespricht eingehend alle dabei zu Tage tretenden technischen Probleme der Linienführung, Kanalquerschnittsgröße und -form der Kanaldämme und -dichtungen, sowie der Kanalwasserversorgung.

Der zweite Teil der Abhandlung beschäftigt sich vornehmlich mit den Schleusen und Hebewerken, die in ihren verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten unter technischen und verkehrswirtschaftlichen Gesichtspunkten eine umfassende Darstellung finden. Auch hier bilden Skizzen, Diagramme und fotografische Beispiele eine wertvolle Ergänzung des Textes. Zuvor werden andere bauliche Maßnahmen der Binnenwasserstraßen (Über- und Unterführungen, Kanalbrücken und -tunnel, Düker, Wassereinleitungsbauwerke und Entlastungsanlagen, Sperr- und Sicherheitstore, Schräg- und Steilufer besprochen.

Der dritte und letzte Abschnitt wendet sich den Binnenhäfen zu, nachdem über die Vorhäfen und Leitwerke und ihre Bedeutung für eine möglichst schnelle und sichere Schleusung einiges gesagt ist. Nach einer flüchtigen, unseres Erachtens dem sehr unterschiedlichen Charakter der Binnenhäfen nicht ganz gerecht werdenden Klassifikation der verschiedenen Hafentypen, finden folgende Tatbestände des Binnenhafenbaus eine eingehende Würdigung: Die Lage und Anordnung der Binnenhäfen und die Ausgestaltung der Einfahrt, ihre Abmessungen, die Verkehrs- und Umschlagseinrichtungen, die Ausbildung der Uferbefestigungen, die Ausrüstung der Ufer. Es ist bemerkenswert,

daß in den Skizzen nicht nur der traditionelle Umschlag Wasserstraße/Schiene in seiner technischen Ausgestaltung berücksichtigt ist, sondern auch der an Umfang und Bedeutung immer mehr zunehmende Umschlag zwischen Binnenschiff und Lkw. — Man muß dem Verf. für dieses umfassende Werk, das nicht nur dem Techniker eine sicherlich unentbehrliche Hilfe leistet, sondern auch dem sich mit verkehrswirtschaftlichen Fragen Befassenden sehr wertvolle Anregungen gibt, dankbar sein.

Dr. Seidenfus

Schriften des Verkehrswissenschaftlichen Seminars der Universität Hamburg, Heft 2: „Die Hamburger Hafnarbeiter.“ Soziale Probleme beim Güterumschlag. Von Dr. Werner Klugmann. Schiffsahrts-Verlag „Hansa“ C. Schroedter & Co., Hamburg 1954, 127 S.

Es ist viel über Seehäfen, Seehafenpolitik und Seehafenkonkurrenz geschrieben worden. Alle diese Abhandlungen ließen einen Faktor im wesentlichen unberücksichtigt — den Menschen nämlich, der durch seine Arbeit erst dem Seehafen die Erfüllung seiner Funktionen möglich macht. Die menschliche Arbeitskraft ist trotz der heute sehr differenzierten und hoch technisierten Seehafenwirtschaft unentbehrlich geblieben.

Man greift mit diesen Gedanken gespannt nach der vorliegenden Broschüre und — wird nicht enttäuscht. Sie gibt einen plastischen Überblick über die vielfältigen Arbeitsprobleme in einem modernen Seehafen, sie gliedert die gesamte menschliche Arbeitskraft im Hafen in die unterschiedlichen Tätigkeiten auf und vermittelt Wissen um die Besonderheiten des Hafnarbeiterberufes (Unregelmäßigkeit der Beschäftigung, ständiger Wechsel des Arbeitsplatzes, unregelmäßige Arbeitszeit, Ungeschütztsein vor Witterungseinflüssen, Gefahr von Berufsunfällen und Krankheiten). Diese Eigenheiten stellen natürlich besondere Ansprüche an die Organisation der Hafnarbeiter sowie ihre Entlohnung.

Von diesen Dingen ist in den beiden ersten Hauptteilen der Arbeit die Rede. Zunächst werden die entwicklungsbedingten Wandlungen der Arbeitsvoraussetzungen aufgezeigt, wobei die Schwierigkeiten, eine Übersicht über die Arbeitsmarktlage zu gewinnen, und das Verhältnis Arbeitgeber—Arbeitnehmer herausgestellt werden. Arbeitsvermittlungsorgane, Unfallschutz, Kranken- und Arbeitslosenversicherung, Altersversorgung, freiwillige Sozialeinrichtung, Regelung der Arbeitszeit und Erleichterungen für den Weg von

und zum Arbeitsplatz haben hier einen grundlegenden Wandel geschaffen und zur Festigung des Arbeitsfriedens und zu einer engeren Bindung an den Arbeitsplatz geführt.

Besonderes Interesse darf der Abschnitt über die Lohnprobleme der 12 000 hamburgischen Hafnarbeiter beanspruchen. Die Entwicklung der Nominal- und Real-löhne zeigt, daß die Nominallöhne (1913 = 100) 1912 bei einem Index von 252,8 lagen (Maurer 214,4, Schlosser 202,7, Werft-Hilfsarbeiter 230,4), der Reallohnindex dagegen bei 114,2. Ein besonderes Problem ergibt sich hinsichtlich des „Ausgleichs der Wochenverdienste“ im Gefolge der unregelmäßigen Beschäftigung; denn das relativ konstante Angebot an Arbeitskräften kann ja nie mit der schwankenden Nachfrage nach Arbeitskräften in Übereinstimmung gebracht werden. Man hilft sich einerseits mit der Aufspaltung der Hafnarbeiter in einen Arbeiterstamm und eine Arbeiterreserve, denen ein Mindestwochenverdienst mit Hilfe der Arbeitslosenunterstützung garantiert ist. Anwesenheitsentschädigungen und Garantielohn sind weitere Mittel für den Lohnausgleich. Der Verf. befaßt sich hier eingehend mit dem Für und Wider der einzelnen Maßnahmen und zeigt dann auch die Auswirkungen im Arbeitsverhältnis in der historischen Abfolge auf. Auch die Möglichkeiten einer Steigerung der Arbeitsleistungen werden erörtert. Dieser Abschnitt, der rund die Hälfte der Abhandlung beansprucht, ist wegen der vielfältigen lohnpolitischen Parallelen in anderen Wirtschaftsbereichen, die sich aufdrängen, sehr instruktiv.

Nach einer kurzen Darstellung der Entwicklung der Wohnverhältnisse gibt der Verf. in einem abschließenden Kapitel verschiedene Anregungen, die dazu geeignet sind, den Arbeitsfrieden zu festigen, eine dauerhafte Leistungssteigerung herbeizuführen und damit in einem leistungswilligen, gut ausgebildeten und zufriedenen Hafnarbeiter die Grundlage für den Service zu schaffen, der von einem modernen Seegüterumschlagsplatz, der noch dazu in starkem Wettbewerb mit anderen, z. T. moderneren Seehäfen steht, verlangt wird.

Dipl.-Kfm. Käufer

Dr. Klaus Jaenecke: Die Saisonabhängigkeit des Fremdenverkehrs in den Seebädern. Schriftenreihe des Instituts für Fremdenverkehrswissenschaft an der Universität Frankfurt am Main, Heft 2, Frankfurt 1955.

Über den Fremdenverkehr in den Seebädern liegen kaum wissenschaftlich be-

achtliche Ergebnisse vor. Aber auch die für eine gründliche Bearbeitung des gestellten Themas notwendigen, namentlich statistischen Angaben sind nur lückenhaft vorhanden. Der Verfasser mußte sich daher bei seiner Arbeit auf das Zahlenmaterial beschränken, das einige wenige Bäder zur Verfügung stellen konnten. Trotzdem ist es ihm gelungen, über die Saisonabhängigkeit des Fremdenverkehrs in den Seebädern zu allgemein gültigen Erkenntnissen zu kommen.

Die Untersuchung beschränkt sich auf die Nord- und Ostseehäfen der Bundesrepublik Deutschland. Als Vergleichszeitraum dienten die Jahre 1952 und 1953.

Aus den mannigfachen Feststellungen seien nur einige besonders bemerkenswerte hervorgehoben:

Die Zahl der Schönwettertage in der Vor- und Nachsaison ist weit größer als in der Hauptsaison. In einem ähnlichen Verhältnis steht die Zahl der Regentage. Auch hier liegt das Maximum der Regentage während des Sommerhalbjahres in den Sommermonaten Juli und August. Auch ist es lobenswert, daß der Verfasser sich nicht nur auf die Statistik beschränkt hat, sondern unmittelbar bei den Badegästen durch Befragung festgestellt hat, welche Gründe sie veranlassen, ein Seebad aufzusuchen. Dabei wurde unterschieden zwischen dem Baden in der See und dem Strandaufenthalt, zwischen dem Aufenthalt im Seebad aus rein gesundheitlichen Gründen (Reizklima und Heilfaktoren der See), dem idealen Aufenthaltsort für Kinder, den finanziellen und anderen Gründen.

Die starke Saisongebundenheit der Seebäder macht es erklärlich, daß Versuche gemacht werden, diese Saisonabhängigkeit zu mildern, indem man den Besuch der Seebäder zu einem Aufenthalt außerhalb der Hochsaison besonders fördert. Das gilt besonders für die Heilfaktoren der See, die während des ganzen Jahres wirksam sind und die Veranlassung sein können, zumindest die Frühjahrs- und Herbstmonate für eine Kur aufzusuchen. Aber auch durch den Ausflugsverkehr und durch Tagungen und andere Veranstaltungen kann der Besuch der Seebäder intensiviert werden.

Es handelt sich um eine fleißige Arbeit, die wohl geeignet ist, der wissenschaftlichen Erforschung des Fremdenverkehrs weiteren Auftrieb zu geben.

Prof. Böttger

Dr. Wolf Kronenberger: „Die Erfolgskontrolle der deutschen Fremdenverkehrswerbung.“ Schriftenreihe des Instituts für Fremdenverkehrswissenschaft an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a.M. 1955.

Es ist ein altes Anliegen der Fremdenverkehrswerbung, den Werbeerfolg kontrollieren zu können. Bisher ist das nur unzureichend gelungen. Nunmehr wird in der vorliegenden Schrift versucht, dieses wichtige Problem zu behandeln, zumal unter Gesichtspunkten, die auch dem Praktiker der FV-Werbung einiges zu sagen vermögen. Dem Verfasser kommt es vornehmlich auf die Kontrolle des wirtschaftlichen Werbeerfolgs an. K. gibt zunächst einen Überblick über den derzeitigen Stand der Erfolgskontrolle in der deutschen FV-Werbung. Dabei trennt er die nach privatwirtschaftlichen Zielen ausgerichteten FV-Betriebe von den Selbstverwaltungseinrichtungen der Behörden und der FV-Betriebe, wobei die letzteren ihre Aufgabe in der Tätigkeit für die Belange der angeschlossenen Mitglieder sehen. Die überörtlichen Organisationen werben dabei für größere Werbebereiche und entlasten insoweit die Werbung der Betriebe und Gemeinden.

Die Ziele der Förderung des FV sind darauf gerichtet, sich einerseits einen festen und wachsenden Kundenstrom zu sichern und andererseits sich einen guten Ruf zu verschaffen, damit immer wieder neue Gäste gewonnen werden.

Zahlen über die Kosten der gesamten deutschen FV-Werbung oder der Werbung für einzelne Gebiete liegen nicht vor. Das ist schade. Der Verfasser mußte sich daher darauf beschränken, sich mit Hilfe von Beispielen eine ungefähre Übersicht verschaffen. Es sind allerdings recht beachtliche Summen — K. spricht von mehreren 10 Mill. DM., — die Bund, Länder, Gemeinden, Verkehrsvereine und -verband für fremdenverkehrsfördernde Zwecke ausgeben müssen.

Die Werbeerfolgskontrollen sollen nun eine Vorbedingung für eine rationelle FV-Werbung sein, damit der Nachweis erbracht wird, daß es wirklich sinnvoll ist, solch hohe Werbeträge aufzuwenden.

K. schildert die Erfolgskontrollen an Hand der Anzeigen- und Briefwerbung, von Befragungen der Gäste, der Umsätze, der Zahl der Gäste und Übernachtungen, der Deviseneinnahmen. Auch die Schätzung der Tagesausgaben wird erwähnt, ohne daß der Verfasser glaubt, hieraus im Prinzip wirklich brauchbare Ergebnisse für künftige Werbeplanungen zu gewinnen.

Es wird deshalb untersucht, ob mit Hilfe der in der werbewissenschaftlichen Literatur empfohlenen Kontrollmethoden der Werberfolg ermittelt werden kann. Die Untersuchung bezieht sich einerseits auf die Kontrolle des Absatzerfolges, wobei angenommen wird, daß die Werbekosten, die Zahlen über die „gestreuten“ Werbemaßnahmen, Umsatz- oder andere Maßzahlen genau ermittelt werden können, und zwar getrennt für FV-Betriebe und Gemeinden.

Weitergehende und kompliziertere Kontrollmöglichkeiten sind möglich durch Stichprobenerhebungen, wobei aber die Zusammensetzung der Stichproben repräsentativ für die Grundgesamtheit sein muß. Auch Erhebungen am Grenzübergang und am Reiseziel oder eine unmittelbare Befragung am Wohnort, eine Erfassung der Tagesgäste und eine Ermittlung der Übernachtungen bei Bekannten und Verwandten vermögen Einblick in die Umsatz- und in andere Maßzahlen zu geben. Es darf aber nicht übersehen werden, daß solche Methoden umständlich und teuer sind.

K. hat uns eine verwirrende Fülle von anregenden Überlegungen vorgetragen. Es wird notwendig sein, daß sich der eine oder andere Vorschlag im praktischen Tun bewährt. Die fleißige Studie des Verfassers kann dabei wirksam helfen.

Prof. Böttger

Die Saisonschwankungen und die Problematik der Saisonverlängerung im Fremdenverkehr unter besonderer Berücksichtigung südbayerischer Fremdenverkehrsorte. Von Dr. A. Koch (Heft 6/1956 der Schriftenreihe des Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts für Fremdenverkehr an der Universität München; 81 Seiten).

Die Saisonschwankungen im Fremdenverkehr sind wegen der hochgradigen Problematik in Theorie und Praxis wiederholt Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Die Arbeit von Koch, der durch verschiedene wissenschaftliche Ausarbeitungen über Fragen des Fremdenverkehrs kein unbekannter Autor mehr ist, unterscheidet sich von den bisher vorliegenden dadurch, daß er die Basis allgemeinstatistischer Untersuchungen verläßt und über zweckbestimmte Repräsentationserhebungen in schwäbischen und oberbayerischen Fremdenverkehrsorten die Ursachen der Saisonschwankungen zu ermitteln versucht. Methodisch gesehen gehört daher die vorliegende Arbeit zum Bereich der Marktforschung.

In ihrem ersten Hauptteil stellt der Verfasser grundlegende theoretische Betrachtungen über die Wirtschaftskurve im Fremdenverkehr und die Ursachen und Auswirkungen von Saisonschwankungen an, wobei er den Fremdenverkehrsbegriff, wie ihn Hunziker/Krapf aufgefaßt wissen wollen, zugrunde legt.

Der zweite Hauptteil behandelt die speziellen Saisonschwankungen des Fremdenverkehrs, dem eine eingehende Darstellung der Methodik der Untersuchung vorangestellt wird. Die Rückführung der örtlichen Saisonschwankungen auf die Saisonkomponenten führt Koch zu der Erkenntnis, daß die für einen Ort ermittelte Saisonkurve nichts weiter darstellt als die Summe mehrerer nach ihrem Verlauf leicht abgrenzbarer Einzelkurven, wobei jede einzelne einem ganz bestimmten Personenkreis angehört, z. B. feriengebundenen Erholungsreisenden, Sozialkurrgästen, Gesellschafts- und Geschäftsreisenden (die letzteren zählen jedoch nach Hunziker/Krapf nicht zum Fremdenverkehr). Der örtlich uneinheitliche Saisonverlauf ist dementsprechend die Folge einer unterschiedlichen Ausprägung der Einzelkurven.

Auf diesen Ergebnissen aufbauend beschäftigt sich der dritte Hauptteil mit den theoretischen und praktischen Möglichkeiten der Saisonverlängerung, wobei Koch der Ferienreform, der Preispolitik und der Werbung besondere Aufmerksamkeit widmet.

Das Buch ist für Theoretiker und Praktiker eine gleichermaßen wertvolle Lektüre.

Dipl.-Volksw. Leibold

Dr. Max Scherzberg: „Die Kriegsklausel in der Seeverversicherung“, unter Mitberücksichtigung des englischen und französischen Rechts.

Unter dem Begriff „Kriegsklausel“ ist einerseits eine Klausel zu verstehen, die besagt, daß der Versicherer für die versicherte Sache bedrohenden Kriegsgefahren nicht einzustehen braucht, (Kriegsausschlußklausel), andererseits eine Klausel, die auch die Kriegsgefahr deckt (Kriegseinschlußklausel). Soll die Versicherung nur gegen Kriegsgefahr genommen werden, was allerdings selten vorkommt, dann wäre das Wort „Einschluß“ nicht am Platze, da die übrigen Gefahren fehlen, in die die Kriegsgefahr eingeschlossen werden soll.

In der vorliegenden Arbeit wird lediglich die Kriegseinschlußklausel behandelt, und zwar soweit sie sich auf die Seeverversicherung bezieht. Im Vordergrund steht die

1951 vom Deutschen Transport-Versicherungs-Verband veröffentlichte Kriegsklausel für Gütertransporte zur See.

Im einzelnen hat der Verfasser zunächst eine geschichtliche Übersicht über die Vorgänger der Kriegsklausel von 1951 für Gütertransporte zur See gegeben und in seiner Darstellung auch die gegenwärtig in England und Frankreich für die Seeverversicherung geltenden Kriegsklauseln einbezogen. Am wichtigsten jedoch sind die Ausführungen über den Begriff des Kriegsschadens und seine Abgrenzung gegenüber dem Seeschaden. Neben dem Begriff des Krieges, den Kriegereignissen und Kriegsmaßnahmen im einzelnen, wie sie im Blickfeld der Kriegsklausel gesehen werden, wird besonders das Problem des Kausalzusammenhangs (d. h. also, ist eine bestimmte Tatsache die Ursache für einen später eingetretenen Erfolg oder umgekehrt: Ist der eingetretene Erfolg auf eine bestimmte frühere Tatsache zurückzuführen?) erörtert. Dabei wird ausführlich auf die Adäquanztheorie und ihre Anwendungsgrenzen eingegangen (d. h. ob ein Ereignis einen später eingetretenen Erfolg (Schaden) begünstigt hat). Diese Darstellung wird durch Hinweise auf die Rechtsprechung ergänzt.

Schließlich werden die Grenzen des Kriegsversicherungsschutzes durch den Ausschluß bestimmter Schäden und durch das „Waterborne-Agreement“ behandelt, das die Versicherung von Gütern gegen Kriegsgefahr nur während der eigentlichen Seereise decken will. Erleidet also das Gut während des Landtransportes zum Seeschiff einen Kriegsschaden, so wird nicht gehaftet.

Prof. Böttger

Hans-Christoph Seebohm und Hans Reinhard Meyer: Europäische Verkehrsfragen. Buchreihe des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, Heft Nr. 11. Düsseldorf (1956), Verkehrs-Verlag J. Fischer. 36 Seiten.

Das Heft gibt die beiden auf der Mitgliederversammlung der Gesellschaft zur Förderung des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität in Köln am 4. Mai 1956 gehaltenen Vorträge wieder. Das Auftreten des Bundesministers für Verkehr Dr.-Ing. Hans-Christoph Seebohm als Redner auf den Jahresversamm-

lungen der genannten Gesellschaft ist bereits eine traditionelle Erscheinung geworden und zeugt von dem engen Kontakt, der in Westdeutschland zwischen der Führung der Verkehrspolitik und der Verkehrswissenschaft besteht. Der diesmalige Vortrag galt „Fragen der europäischen Zusammenarbeit im Verkehr“. Getragen von dem eigenen Einsatz des Ministers, unterrichtet er in fesselnder Form vornehmlich über die Wirksamkeit der jetzt 3 Jahre bestehenden Europäischen Konferenz der Verkehrsminister. Insbesondere werden auch die Folgerungen aus dem „Messina-Programm“ von 1955, d. h. den Bestrebungen auf einen engeren wirtschaftlichen Zusammenschluß der sechs Montan-Union-Staaten, für den Verkehr erörtert.

Werden hier bereits bei einer optimistischen Grundhaltung einige Zweifel angedeutet, so werden in dem zweiten Vortrag, den Professor Dr. Hans Reinhard Meyer, Delegierter für Wirtschaftsfragen des Eidgenössischen Post- und Eisenbahndepartementes, über „Die Zukunft der Eisenbahntarife, national und international gesehen“ hielt, die Bedenken gegen Teilintegrationen, insbesondere eine Vereinheitlichung der Eisenbahntarife im übrigen nicht integrierter Volkswirtschaften, in überzeugender Weise dargelegt, wohlbemerkt: von einem für die internationale Zusammenarbeit durchaus aufgeschlossenen Standpunkt aus. Dieser Fragenkreis ist eines der verschiedenen in diesem Vortrag behandelten Probleme der Eisenbahntarifpolitik, in dem Mittelpunkt die Aufrechterhaltung oder Aufgabe der gemeinwirtschaftlichen Bindungen steht. Diese Problematik wird nicht nur generell behandelt, sondern auch die tatsächliche Beibehaltung bzw. Verwerfung des gemeinwirtschaftlichen Prinzips in den U.S.A., Großbritannien, Frankreich, den Niederlanden und der Schweiz kurz und prägnant dargestellt. Auch weitere mit der Tarifpolitik in Zusammenhang stehende Fragen, so die der Bedeutung der Selbstkostenrechnung oder des Einsatzes wirtschaftswissenschaftlich geschulter Kräfte für die Tarifbildung, werden in diesem ungewöhnlich anregenden, zugleich von souveräner Stoffbeherrschung zeugenden Vortrag angeschnitten.

Prof. Dr. A. F. Napp-Zinn,
Universität Frankfurt/Main.