

ZEITSCHRIFT FÜR VERKEHRSWISSENSCHAFT

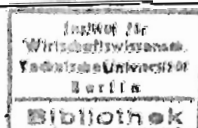
Herausgegeben von
RAINER WILLEKE/KÖLN

Schriftleitung: Herbert Baum

45. JAHRGANG
1974



Handelsblatt GmbH, Düsseldorf, Kreuzstraße 21, Handelsblatthaus



ZVW 18

INHALTSVERZEICHNIS

I. ABHANDLUNGEN

ALLGEMEINES

| | Seite |
|---|-------|
| Konsumentenrente und kompensierende Einkommensvariation — Planungshilfen für die Preis- und Investitionspolitik im Verkehr? | 1 |
| <i>Dr. Werner Rothengatter, Karlsruhe</i> | |
| Einige Bemerkungen zur praktischen Anwendbarkeit der Kosten-Nutzen-Analyse bei der Evaluierung komplexer Verkehrssysteme | 27 |
| <i>Dr. Hans-Rudolf Meyer, Düsseldorf</i> | |
| Die Anwendung einer verallgemeinerten Wachstumsfunktion zur Prognostizierung — gezeigt am Beispiel der PKW-Motorisierung | 63 |
| <i>Dr. Techn. Peter Cerwenka, Darmstadt</i> | |
| Die ökonomische Problematik administrierter Preise im Güterverkehr | 125 |
| <i>Dr. Günther Storsberg, Bonn</i> | |
| Verkehrspolitik unter planwirtschaftlichen Bedingungen — dargestellt am Beispiel der DDR und Sowjetunion — | 143 |
| <i>Prof. Dr. Johannes F. Tismer, Berlin</i> | |
| Nutzen-Kosten-Analyse — ein exaktes Entscheidungskriterium? | 162 |
| <i>Dr. Wolf Thomas, Karlsruhe</i> | |
| Die Wegekostenfrage in amerikanischer Sicht — Ergebnisse einer Studienreise in die USA — | 187 |
| <i>Prof. Dr. Walter Hamm, Marburg/Lahn</i> | |
| Automobilnachfrage und wirtschaftliches Wachstum | 198 |
| <i>Dipl.-Volksw. Achim Diekmann, Frankfurt/Main</i> | |
| Zur Anwendung der Kapitalflußrechnung bei Verkehrsunternehmen, insbesondere beim Binnenhafenumschlag | 215 |
| <i>Prof. Dr. Dr. Wilhelm Böttger, Köln</i> | |
| Neue Wege der Europäischen Verkehrspolitik? | 227 |
| <i>Dr. Manfred Tietzel und Dr. Helmut Lehmacher, Bonn</i> | |

STRASSENVERKEHR

| | |
|--|----|
| Einige Bemerkungen zur praktischen Anwendbarkeit der Kosten-Nutzen-Analyse bei der Evaluierung komplexer Verkehrssysteme | 27 |
| <i>Dr. Hans-Rudolf Meyer, Düsseldorf</i> | |
| Die Anwendung einer verallgemeinerten Wachstumsfunktion zur Prognostizierung — gezeigt am Beispiel der PKW-Motorisierung | 63 |
| <i>Dr. Techn. Peter Cerwenka, Darmstadt</i> | |

Seite

| | |
|--|-----|
| Die ökonomische Problematik administrierter Preise im Güterverkehr | 125 |
| <i>Dr. Günther Storsberg, Bonn</i> | |
| Die Wegekostenfrage in amerikanischer Sicht — Ergebnisse einer Studienreise in die USA — | 187 |
| <i>Prof. Dr. Walter Hamm, Marburg/Lahn</i> | |
| Automobilnachfrage und wirtschaftliches Wachstum | 198 |
| <i>Dipl.-Volksw. Achim Diekmann, Frankfurt/Main</i> | |
| Optimierungskriterien zur Steuerung des Straßenverkehrs mit Lichtsignalanlagen | 222 |
| <i>Prof. Dr.-Ing. Hans-Georg Retzko und Dr. Techn. Peter Cerwenka, Darmstadt</i> | |

EISENBAHNVERKEHR

| | |
|--|-----|
| Frachtrechtliche Sonderabmachungen im Eisenbahnverkehr | 44 |
| <i>Dr. Karl-Otto Konow, Frankfurt/Main</i> | |
| Die ökonomische Problematik administrierter Preise im Güterverkehr | 125 |
| <i>Dr. Günther Storsberg, Bonn</i> | |
| Offene Fragen zur Kostenverteilung bei Wegekrenzungen mit Anschlußbahnen | 157 |
| <i>Prof. Dr. Dr. Wilhelm Böttger, Köln</i> | |

ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR

| | |
|--|----|
| Arbeitsproduktivität, Freisetzung und Einsparung von Arbeitskräften im öffentlichen Personennahverkehr | 80 |
| <i>Dipl.-Volksw. Karl-Hans Weimer, Bonn</i> | |

SCHIFFFAHRT

| | |
|---|-----|
| Bestimmung und Prognose des Tonnageangebotes in der Dry-Cargo-Fahrt unter besonderer Berücksichtigung der Eisenerzfahrt | 102 |
| <i>Klaus W. Tofahrn, Duisburg</i> | |
| Die ökonomische Problematik administrierter Preise im Güterverkehr | 125 |
| <i>Dr. Günther Storsberg, Bonn</i> | |
| Zur Anwendung der Kapitalflußrechnung bei Verkehrsunternehmen, insbesondere beim Binnenhafenumschlag | 215 |
| <i>Prof. Dr. Dr. Wilhelm Böttger, Köln</i> | |

II. BUCHBESPRECHUNGEN

| | |
|--|-----|
| Adamaschek, B., Verkehrssteuerung und Gemeingebrauch (<i>Lindenblatt</i>) | 241 |
| Bauer, K., Die Gleichbehandlung der Verkehrsträger durch den Staat (<i>Faludi</i>) | 61 |

| | Seite |
|--|-------|
| Bidinger, H., Braun, B., Die Förderung von Verkehrseinrichtungen nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (<i>Faludi</i>) | 243 |
| Biermann, H., Ein Organisationsmodell zur Planung von optimalen Übersee-Container-Umläufen im Binnenland (<i>Faludi</i>) | 184 |
| Binder, V., Bewertungskriterien für Infrastrukturverbesserungen im Straßenverkehr (<i>Jäger</i>) | 246 |
| Brockhoff, E., Caprasse, A., Durynek, H., Gutknecht, R., Layritz, W., Leopold, H., Lipps, P., Zipp, G., Kooperation im öffentlichen Personennahverkehr (<i>Faludi</i>) | 59 |
| Dierich, W., Das große Handbuch der Fliegerei (<i>Lindenlaub</i>) | 185 |
| Felz, H., Grabe, W., Neue Verkehrssysteme im Personennahverkehr (<i>Faludi</i>) | 242 |
| Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen (Hrsg.), Stadt und Verkehr (<i>Faludi</i>) | 240 |
| Jagusch, H., Straßenverkehrsrecht, 21. Aufl. (<i>Baum</i>) | 243 |
| Jahrbuch des Eisenbahnwesens, Folge 24 (<i>Faludi</i>) | 57 |
| Jahrbuch des Eisenbahnwesens, Folge 25 (<i>Faludi</i>) | 238 |
| Kaspar, C., Pfund, C., Stoessel, H., Die Bedeutung des Luftfrachtverkehrs für die Schweiz unter besonderer Berücksichtigung des Flughafens Zürich (<i>Lindenlaub</i>) | 60 |
| Lünsdorf, P., Güternahverkehr und Straßenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland, insbesondere in Ballungsgebieten (<i>Lindenblatt</i>) | 56 |
| Meißner, F., Das Recht der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft im Verhältnis zur Rheinschiffahrtsakte von Mannheim (<i>Böttger</i>) | 121 |
| Merkle, A., ABC des Güterkraftverkehrs (<i>Kentner</i>) | 120 |
| Meyke, U., Cost-Effectiveness-Analysis als Planungsinstrument (<i>Herion</i>) | 180 |
| Muth, W., Leitfaden zur CMR (<i>Kentner</i>) | 123 |
| Nelson, H.-F., Wirtschaftlichkeitsvergleiche zwischen Bargecarriern und Vollcontainerschiffen (<i>Lindenlaub</i>) | 123 |
| Pudenz, E., Die Qualität der Verkehrsbedienung (<i>Faludi</i>) | 247 |
| Pusch, R. H., Ökonomie des Faktors Zeit im Personenverkehr (<i>Faludi</i>) | 182 |
| Reuss, K.-F., Handbuch der Luft- und Raumfahrt 1974 (<i>Lindenlaub</i>) | 61 |
| Rürup, B., Die Programmfunktion des Bundeshaushaltsplanes (<i>Marburger</i>) | 179 |
| Schneider, W. L., Bestimmungsgründe für Verkehrsnachfrage und Verkehrswegeplanung (<i>Schmidt</i>) | 237 |
| Seestraßenordnung 1972 (<i>Lindenblatt</i>) | 57 |
| Toepel, W., Grundlagen heutiger Flughafensplanung (<i>Lindenlaub</i>) | 244 |
| Vetter, F., Netztheoretische Studien zum niedersächsischen Eisenbahnnetz (<i>Faludi</i>) | 183 |
| Weigelt, H., Götz, R., Weiß, H. H., Stadtverkehr der Zukunft (<i>Faludi</i>) | 183 |
| WIBERA Wirtschaftsberatung AG (Hrsg.), Wirtschaftliche Infrastruktur-Planung (<i>Faludi</i>) | 245 |

Konsumentenrente und kompensierende Einkommensvariation — Planungshilfen für die Preis- und Investitionspolitik im Verkehr?

VON DR. WERNER ROTHENGATTER, KARLSRUHE

I. Problemstellung

Die Lehre von *Alfred Marshall*, insbesondere seine Theorie der Nachfrage und das auf diesem Fundament aufbauende Gebäude der Konsumentenrenten, gehört zu den umstrittenen Kapiteln in der nationalökonomischen Forschung¹⁾. Auch zwei der bedeutendsten Ökonomen der Gegenwart, die Nobelpreisträger *Samuelson* und *Hicks*, sind sich in der Beurteilung der wissenschaftlichen Leistung *Alfred Marshalls* völlig uneinig. *Hicks* hält die Konsumentenrente für ein »schlagkräftiges analytisches Werkzeug«²⁾ und versucht in seinen Büchern »Value and Capital«³⁾ und »A Revision of Demand Theory«⁴⁾, sowie in einer Aufsatzreihe im »Review of Economic Studies«⁵⁾ den Gedankengang theoretisch abzusichern und seinen Aussagebereich zu erweitern. *Samuelson* hält *Marshalls* Beitrag dagegen für einen der bedeutendsten Rückschritte in der Geschichte der Wirtschaftswissenschaften. »*Marshalls* Mehrdeutigkeiten paralyisierten die besten Gehirne in der angelsächsischen Richtung unseres Berufszweiges für drei Jahrzehnte. Um 1930 hatte die Forschung gerade wieder das Verständnis der reinen Monopoltheorie zurückgewonnen, das *Cournot* bereits 1838 erreicht hatte«⁶⁾. »Unglücklicherweise brachte es *Marshall* aufgrund seiner mangelnden Bereitschaft, scharfe Unterscheidungen zwischen vollkommenem und unvollkommenem Wettbewerb zu treffen, fertig, die Uhr sowohl bei der Theorie des vollständigen Wettbewerbs wie bei der des Monopols zurückzustellen«⁷⁾.

Auch im Bereich der Verkehrswissenschaft ist die Verwendbarkeit des Konsumentenrentenkonzepts für ökonomische Vorteilsrechnungen umstritten. Nachdem sich die Mehrzahl der Verkehrsökonomien trotz des Anstoßes von *Hotelling*⁸⁾ über Jahrzehnte hinweg zurückhaltend verhielt, ist heute in der angelsächsischen Forschung auf den Gebieten des road-pricing und der cost-benefit-analysis eine wahre Renaissance der Konsumentenrente zu beobachten. Im deutschsprachigen Raum gehen die Fronten quer durch die verkehrswissenschaftlichen Institute. *Aberle* äußert grundsätzliche Bedenken »gegen die Versuche, die Konsumentenrenten als entscheidenden benefit-Bestandteil in die Projektplanung einzubeziehen«⁹⁾. *Kentner* dagegen verwendet die Konsumenten-

¹⁾ Vgl. *Marshall, A.*, Principles of Economics, 8th Ed., London 1920.

²⁾ *Hicks, J. R.*, The Rehabilitation of Consumers' Surplus, in: The Review of Economic Studies, Vol. VIII (1940-41), S. 108.

³⁾ *Ders.*, Value and Capital, 2nd. Ed., Oxford 1946.

⁴⁾ *Ders.*, A Revision of Demand Theory, Oxford 1956.

⁵⁾ Im folg. zit.

⁶⁾ *Samuelson, P. A.*, The Monopolistic Competition Revolution, in: *Kuenne, R. E.* (Ed.), Monopolistic Competition Theory: Studies in Impact, New York, London, Sydney 1967, S. 109.

⁷⁾ *Ebenda*, S. 110.

⁸⁾ *Hotelling, H.*, The General Welfare in Relation to Problems of Taxation and of Railway and Utility Rates, in: *Econometrica*, Vol. 6 (1938), S. 242 ff.

⁹⁾ *Aberle, G.*, Verkehrsinfrastrukturinvestitionen im Wachstumsprozeß entwickelter Volkswirtschaften, Düsseldorf 1972, S. 157.

renten als Basis für ein Modell integrierter Preis- und Investitionsplanung im Verkehr und ist der Meinung, daß die Nutzen neu geschaffener Verkehre »ausschließlich über die Konsumentenrenten zu bewerten sind«¹⁰⁾.

Angesichts der konträren Meinungen scheint es angebracht, die Lehre *Marshall's* und ihre Erweiterungen durch *Hicks* und *Friedman* auf ihre Verwendbarkeit für wirtschaftliche Vorteilsrechnungen zu untersuchen. Im Rahmen dieser Abhandlung soll dabei weniger das Problem der Verfügbarkeit des benötigten Datenmaterials im Vordergrund stehen. Es geht vielmehr um die Klärung der Fragen

- ob das Konsumentenrentenkonzept bessere Analysemöglichkeiten und/oder größere Operationalität aufweist als die bekannten Nutzentheorien,
- ob mit aggregierten Nachfragekurven die »Basis für eine anspruchsvolle Bestimmung des Konsumentenüberschusses geliefert werden kann«¹¹⁾.

Zu diesem Zweck wird im folgenden zunächst das Konzept *Marshall's* abgeleitet und seine Anwendung am Beispiel angelsächsischer Verkehrsplanungsrechnungen erläutert. Darauf folgt eine Vorstellung der *Hicks'schen* Erweiterungen. Beide Konzepte fußen auf der *Marshall'schen* Nachfragetheorie und der Möglichkeit der Aufstellung von Nachfragefunktionen nach den Hypothesen *Marshall's* oder *Friedmann's*, deren Diskussion sich anschließt. Zum Abschluß soll die Frage geklärt werden, ob die Verwendung von Konsumentenrenten für Planungsrechnungen im Bereich der Verkehrspreis- oder -investitionspolitik bzw. gar in einer simultanen Preis- und Interventionsrechnung empfehlenswert erscheint.

II. Marshall's Konsumentenrente und ihre Anwendung in der Verkehrstheorie

1. Das Konzept der Konsumentenrente

Marshall definiert in seinen »principles« die Konsumentenrente als »den über den tatsächlich zu zahlenden Preis hinausgehenden Betrag, den der Konsument zu zahlen bereit wäre, um nicht ohne das gewünschte Gut auskommen zu müssen«¹²⁾. Es handelt sich also offensichtlich um »den Teil am vorgestellten Gesamtwert bzw. -preis eines durch Kauf erworbenen Gutes, für den keine Gegenleistung erbracht wird«¹³⁾, oder um den Betrag, den der Konsument als Lizenz entrichten würde, um das Gut in der gewünschten Menge zum Marktpreis kaufen zu können¹⁴⁾. In einem zweiten Schritt seiner Analyse zeigt *Marshall*, daß die so definierte Konsumentenrente dem Flächeninhalt unter der Nachfragekurve nach dem jeweiligen Gut oberhalb des gerade zu entrichtenden Preises entspricht¹⁵⁾.

Würde das Gut von einem perfekten Monopolisten angeboten, der den Nachfrager bzgl. jeder Bezugseinheit vor die Alles-oder-Nichts-Entscheidung stellt, so würde der

¹⁰⁾ *Kentner, W.*, Zur Theorie einer integrierten Preis- und Investitionspolitik im Verkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 43. Jg. (1972), S. 140.

¹¹⁾ *Porstmann, R.*, Zur Theorie der Nachfrage unter besonderer Berücksichtigung des Konsumentenüberschusses, Berlin 1971, S. 165.

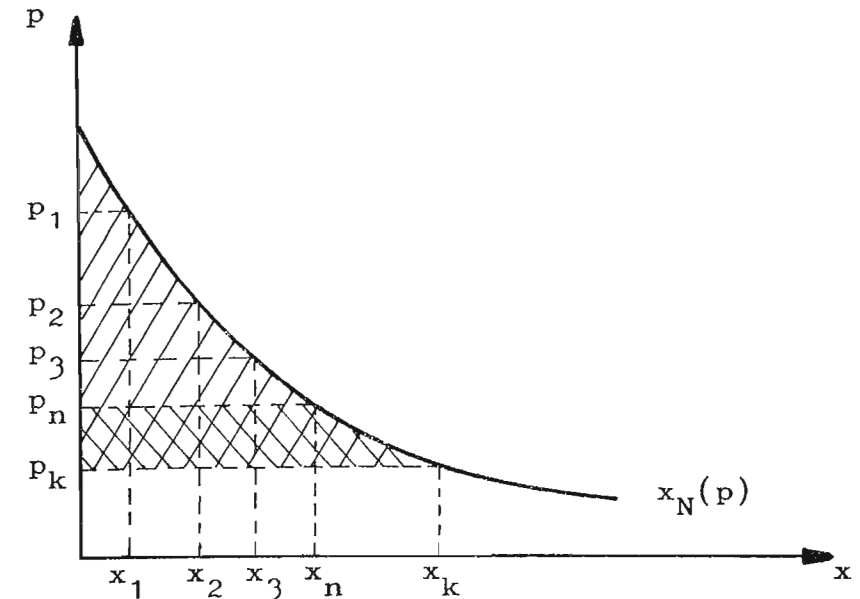
¹²⁾ *Marshall, A.*, a.a.O., S. 103. Der Ursprung der Idee findet sich bereits bei *Dupuit*, der feststellt: »l'économie politique doit prendre pour mesure de l'utilité d'un objet le sacrifice maximum que chaque consommateur serait disposé à faire pour se le procurer«, *Dupuit, J.*, De la mesure de l'utilité des travaux publics. Annales des Ponts et Chaussée. Ser. 2, T. 8, 1844, S. 332 ff., zit. in: *Hicks, J. R.*, Value and Capital, a.a.O., S. 39.

¹³⁾ *Porstmann, R.*, a.a.O., S. 133.

¹⁴⁾ Die letzte Interpretation gilt nur unter Voraussetzung der Konstanz des Geldgrenznutzens.

¹⁵⁾ Siehe das berühmte Teebeispiel in: *Marshall, A.*, a.a.O., S. 106.

Abbildung 1:



Nachfrager für die erste Einheit den Preis p_1 , für die zweite den Preis p_2 , für die dritte p_3 maximal zu zahlen bereit sein. Er würde in diesem Falle keinen Wert ohne Gegenleistung in Geld beziehen. Erhält er aber aufgrund des Marktergebnisses eine Gütermenge x_n pro Bezugseinheit zum Marktpreis p_n , so hat er die Beträge in Höhe von $(p_1 - p_n)$, $(p_2 - p_n)$, ..., $(p_{n-1} - p_n)$ nicht zu entrichten, obwohl er sie aufgrund seiner Wertschätzung für das Gut zu zahlen bereit wäre. Die Fläche unterhalb der Nachfragekurve bis p_n gibt also das gesamte Einkommen an, das der Konsument nicht mehr für den Kauf von x in der Menge x_n verausgaben muß, obwohl er dazu bereit gewesen wäre, sondern nun für den Bezug anderer Güter zusätzlich verwenden kann. Unter der Voraussetzung, daß jede Geldeinheit den gleichen Nutzen erbringt, ist die Konsumentenrente ein Geldmaß für die Wertschätzung, die der Konsument dem Gut über seinen Bezugspreis hinaus zuzißt. In Abb. 1 erhalten wir also als Konsumentenrente

$$(1) \quad \int_{p_n}^{p_1} x_N(p) dp \quad \text{oder} \quad \int_0^{x_n} p_N(x) dx - p_n \cdot x_n.$$

Seine besondere Bedeutung erhält das Konzept der Konsumentenrente dadurch, daß es mit seiner Hilfe möglich erscheint, endliche Verschiebungen der Nachfragekurve als Ausdruck einer veränderten Wertschätzung des Konsumenten und Veränderungen des Marktpreises in ihrer quantitativen Auswirkung auf die Nutzenposition eines Individuums zu berechnen. Bei Senkung des Marktpreises, etwa auf p_k , ergibt sich eine Veränderung der Konsumentenrente bzw. unter den geg. Voraussetzungen eine Nutzenverschiebung proportional zu

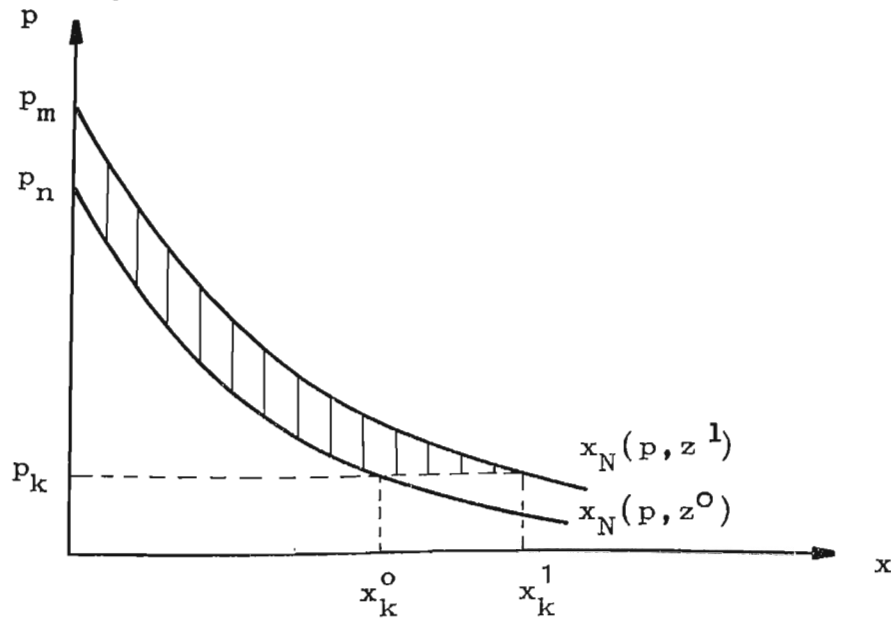
$$(2) \int_{p_k}^{p_n} x_N(p) dp .$$

Verändert sich dagegen die Wertschätzung für ein Gut, so entspricht die Variation des Konsumentennutzens dem monetären Ausdruck

$$(3) \int_{p_k}^{p_m} x_N(p, z^1) dp - \int_{p_k}^{p_n} x_N(p, z^0) dp .$$

Dabei seien z^0, z^1 Parameter, die die Lage der Nachfragefunktion determinieren, wie aus Abb. 2 ersichtlich wird.

Abbildung 2:



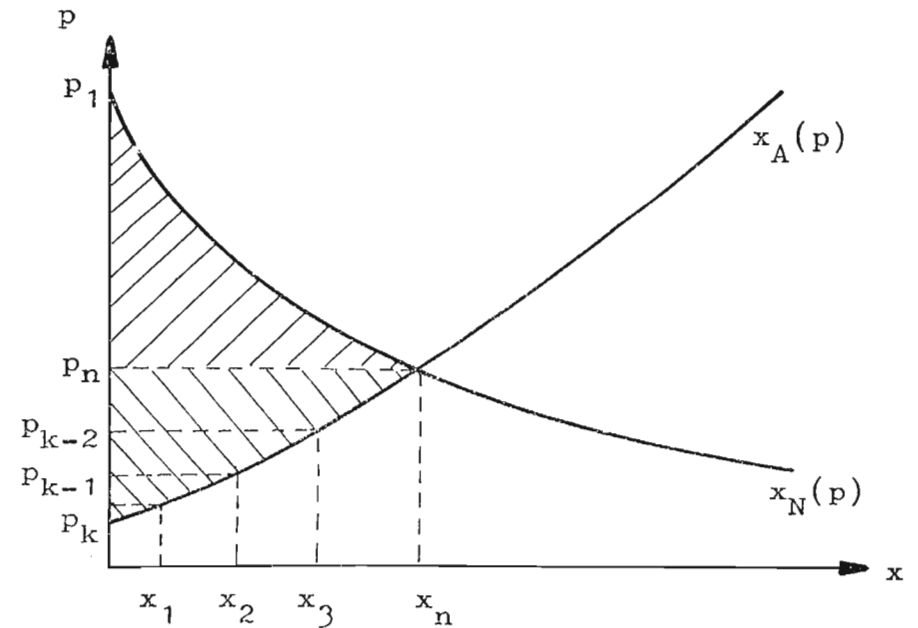
Die schraffierte Fläche kennzeichnet den Zuwachs an Konsumentenrente, der aus einer Veränderung der Wertschätzung bezüglich des angebotenen Gutes resultiert. Es ist zu erwarten, daß jede Eigenschaftsänderung bei dem betrachteten Gut eine solche Verschiebung der Nachfragekurve hervorruft.

2. Produzentenrente und sozialer Überschuß

Die Konsumentenrente erfaßt nur das Vorteilsmaß für den Verbraucher. Die Verbesserung der Situation des Produzenten und Anbieters läßt sich analog durch Einführung der Angebotskurve zeigen¹⁶⁾.

¹⁶⁾ Vgl. Marshall, A., a.a.O., S. 668.

Abbildung 3:



Würde das Gut von einem perfekten Monopolisten nachgefragt, der den Anbieter bzgl. jeder Bezugseinheit vor die Alles-oder-Nichts-Entscheidung stellt, so würde der Anbieter die erste Einheit zum Preise von p_k , die zweite zu p_{k-1} , die dritte zu p_{k-2} abzugeben bereit sein. Er würde in diesem Falle keinen Überschuß erzielen. Dieser Zusammenhang wird noch deutlicher, wenn wir den Zustand vollkommener Konkurrenz auf dem Angebotssektor annehmen. In diesem Fall entspricht die Angebotskurve der Grenzkostenfunktion. Der Produzent ist nun bereit, bei Einzelverhandlungen jede Gütereinheit im äußersten Falle zu den von ihr verursachten zusätzlichen Kosten abzugeben. Ergibt sich aber ein Marktpreis in Höhe von p_n , so kann die gesamte Absatzmenge x_n zu diesem Preis verkauft werden, und der Produzent behält einen Überschuß in Höhe der Fläche oberhalb der Angebotskurve bis zur Abszissenparallelen durch p_n . Die Produzentenrente gibt also das gesamte Einkommen an, das der Produzent über seine Minimalvorstellungen hinaus erhält und das er zu weiteren Einkäufen auf dem Faktormarkt und daraus folgend zur Produktionsausweitung verwenden kann. Mathematisch entspricht dieser Betrag dem Ausdruck:

$$(4) \int_{p_k}^{p_n} x_A(p) dp \quad \text{oder} \quad p_n \cdot x_n - \int_0^{x_n} p_A(x) dx .$$

Der soziale Überschuß¹⁷⁾ entspricht der Summe aus Konsumenten- und Produzentenrente, also

¹⁷⁾ So definiert auch Schuster, H., Der soziale Überschuß als Kriterium wirtschaftspolitischer Maßnahmen im mikroökonomischen Bereich, in: Schmollers Jahrbuch, 90. Jg. (1970), S. 132.

$$(5) \quad \int_{p_n}^{p_1} x_N(p) dp + \int_{p_k}^{p_n} x_A(p) dp \quad \text{oder} \quad \int_0^{x_n} [P_N(x) - P_A(x)] dx .$$

An dieser Stelle muß auf die umstrittene Frage der Behandlung von Produzentenrenten hingewiesen werden. Es existieren widersprüchliche Aussagen darüber, ob die Produzentenrente der Konsumentenrente zuzuschlagen sei oder als Vorteilsmaß alternativ zur Konsumentenrente dienen könne¹⁸⁾. *Schuster* zeigt, daß das alternative Vorgehen (entweder Konsumenten- oder Produzentenrente) genau dann schlüssig ist, wenn der Produzent auch gleichzeitig Konsument des Produkts ist¹⁹⁾. Im anderen Falle ist das additive Maß zu wählen. Dabei ist zu beachten, daß sich mit steigendem Eigenverbrauch der Meßfehler durch Doppelzählung vergrößert.

Im Bereich der Verkehrstheorie findet die Produzentenrente in vielen Fällen keine, in anderen sehr starke Berücksichtigung, wenn etwa die Gesamtsumme an Verkehrsabgaben dem sozialen Überschuss zugerechnet wird²⁰⁾. Zur Beurteilung der Anwendungsfälle im folgenden Abschnitt ist es daher erforderlich, die theoretischen Anforderungen an die Bestimmung des sozialen Überschusses im Verkehrsbereich auf Basis der bereits gesetzten Prämissen zu definieren. Dazu sollen zwei Modellfälle konstruiert und aus ihrem Vergleich die in der realen Situation des Verkehrsbereichs korrekte Vorgehensweise abgeleitet werden.

Nehmen wir zunächst an, der betrachtete Verkehrsnetzbereich sei als »self-financing system« organisiert, wie namhafte »road-pricing«-Experten fordern²¹⁾. Die Leitung dieses Verkehrswegebetriebes werde von den Nutzern bestimmt. In diesem Falle sind die Nutzer letztlich Anbieter und Nachfrager der Verkehrsflächen. Alle von ihnen gezahlten Beträge kämen dem Ausbau und der Erhaltung des eigenen Betriebes zugute. Damit wären Konsumentenrente und Produzentenrente gleich, und jedes Maß könnte alternativ in Vorteilsrechnungen benutzt werden. In unserem zweiten Modellfall werde der Wegenetzsausschnitt als Teil des Gesamtnetzes von der Zentralregierung verwaltet, Verbesserungs- und Erhaltungsmaßnahmen werden nicht vorgenommen und die eingenommenen Gelder in andere öffentliche Aufgaben investiert. In diesem Fall muß offensichtlich neben der Konsumentenrente auch die sich in der Produzentenrente niederschlagende Verbesserung der Situation der Allgemeinheit exclusive der betrachteten Nutzergruppe voll berücksichtigt werden. Die Höhe der Produzentenrente ergibt sich dabei als Überschuss der Nutzerabgaben über die sozialen Kosten der Wegebenutzung. Es sei darauf hingewiesen, daß der soziale Überschuss im Fall 2 durchaus nicht höher sein muß als im Fall 1, da eine Unterlassung jeglicher Erhaltungs- und Ausbaumaßnahmen die Eigenschaften der Wege verschlechtert und zu einer Verschiebung der Nachfragekurve zum Ursprung hin führt. Realiter stehen wir in der BRD vor der Situation, daß die Wege von verschiedenen öffentlichen Körperschaften verwaltet werden, in denen das spezielle Interesse der Wegennutzer eines Netzteils in geringerem Maße vertreten ist. Die aus einem Bereich zufließenden Mittel werden in der Regel

¹⁸⁾ Vgl. *Schuster, H.*, a.a.O., S. 134.

¹⁹⁾ Dieses Ergebnis wird übernommen aus dem Modell von *Mishan*, in dem ein Wirtschaftssubjekt gleichzeitig Produzent und Konsument eines Gutes ist, vgl. *Mishan, E. J.*, Rent as a Measure of Welfare Change, in: *The American Economic Review*, Vol. 49 (1959), S. 386 ff.

²⁰⁾ Vgl. dazu die Beispiele im folgenden Abschnitt.

²¹⁾ Vgl. z. B. *Roth, G.*, A Self-financing Road System (Research Monographs, Nr. 3, published by the Institute of Economic Affairs), London 1966.

nur zu einem Teil wieder an der Einnahmequelle investiert, der Rest kommt sonstigen öffentlichen Zwecken zugute. Betrachten wir die Nutzergruppe eines Netzteils als Teilmenge der Allgemeinheit, die die Einnahmen verteilt und die Wege verwaltet, so liegt ein Eigenverbrauch in Höhe der Mittel vor, die nach dem Umverteilungsprozeß wieder in den Ausgangsbereich fließen. Daraus ergibt sich, daß ein Teil der Produzentenrente gleichzeitig Konsumentenrente darstellt und durch die Addition doppelt gezählt wird. Aus dieser Darstellung folgt, daß der soziale Überschuss aus dem Betrieb eines Wegenetzes zwischen der Höhe der Konsumentenrente und der Summe aus Konsumenten- und Produzentenrente liegen muß. Je kleiner der betrachtete Bereich ist, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß der Eigenverbrauchsanteil gering ist und der soziale Überschuss annähernd den addierten Renten entspricht. Generell ist daher eine Rechnung mit addierten Renten zu empfehlen, weil eine reine Maximierung der Konsumentenrente bei Nicht-Identität zwischen Anbietern und Nachfragern zu sozialen Verlusten führt²²⁾.

3. Anwendungsbeispiele aus der Verkehrstheorie

Während *Marshall* seine Überlegungen auf die Nutzensituationen eines Individuum beschränkt, geht man auf der Anwendungsseite davon aus, daß die Ergebnisse auch bei Übertragung auf gruppenbezogene oder gesellschaftliche Vorteilsrechnungen verwendbar bleiben. Bezüglich der Aggregation einzelwirtschaftlicher Daten bieten sich zwei Vorgehensweisen an: Zum ersten kann man die Konsumentenrenten oder deren Veränderungen über alle Individuen des Kollektivs aufaddieren. Zum zweiten ist es denkbar, gleich von aggregierten Nachfragefunktionen auszugehen. In den im folgenden beschriebenen angelsächsischen Studien bedient man sich aggregierter Nachfragebeziehungen. Der Grund liegt zweifellos in der daraus folgenden Verminderung des empirischen und rechnerischen Aufwandes.

3.1. Theorie der Verkehrsabgaben

Zunächst erweist sich das Konsumentenrentenkonzept als starke Stütze der Marginalkostenpreisbildung²³⁾. Unter Annahme vollkommenen Wettbewerbs liegt der Optimalpreis beim Schnittpunkt zwischen Nachfrage- und Grenzkostenkurve.

In Abb. 4 gibt $x_N(p)$ die Nachfragekurve und $K'(x)$ die Grenzkostenkurve an. Im Schnittpunkt zwischen $x_N(p)$ und $K'(x)$ beträgt die Konsumentenrente CBA und die Produzentenrente BDA, also Erlös OBAE minus Kosten ODAE. Der Punkt A repräsentiert nicht nur eine Gleichgewichtssituation im vollkommenen Wettbewerb, sondern auch ein Maximum des sozialen Überschusses. Würde zum Beispiel der Preis von OB auf OD gesenkt, so würde zwar die Konsumentenrente auf CDG steigen, die Produzentenrente betrüge jedoch – DHG. Insgesamt wäre die Situation um AHG schlechter als die Optimallage. Würde der Preis dagegen auf OL steigen, so wären eine Senkung der Konsumentenrente auf CLK und eine Steigerung der Produzentenrente auf LDKM die Folgen. In dieser Situation ergäbe sich ein Nachteil in Höhe von KMA gegenüber der Optimallage. Es ist anhand der beiden Beispiele einsichtig, daß jede Abweichung von A zu einer Verschlechterung der Gesamtlage führen muß.

Nun ist allerdings der Verkehrsbereich dadurch gekennzeichnet, daß das Marktgleich-

²²⁾ Vgl. dazu die Ausführungen in Abschnitt 3.1.

²³⁾ Vgl. *Hicks, J. R.*, The Rehabilitation . . . , a.a.O., S. 113; *Hotelling, H.*, a.a.O., S. 243 ff.

Abbildung 4:

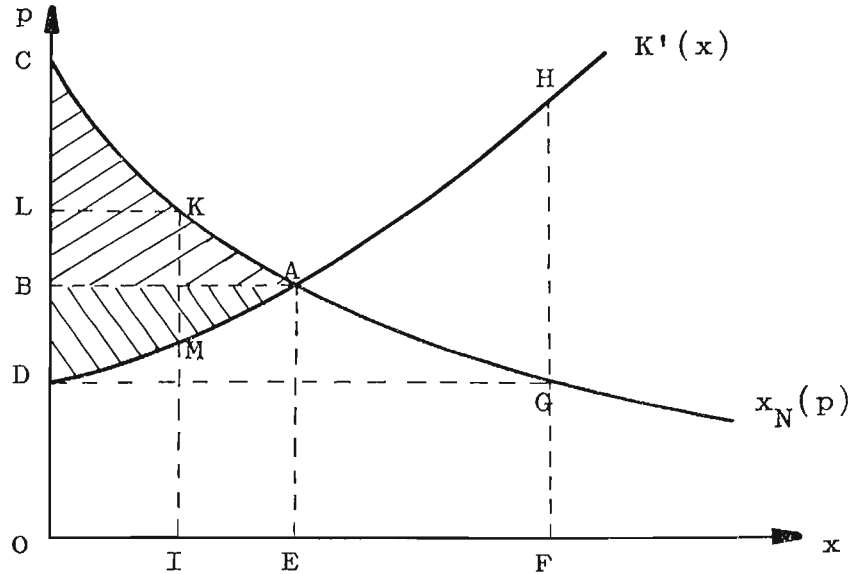
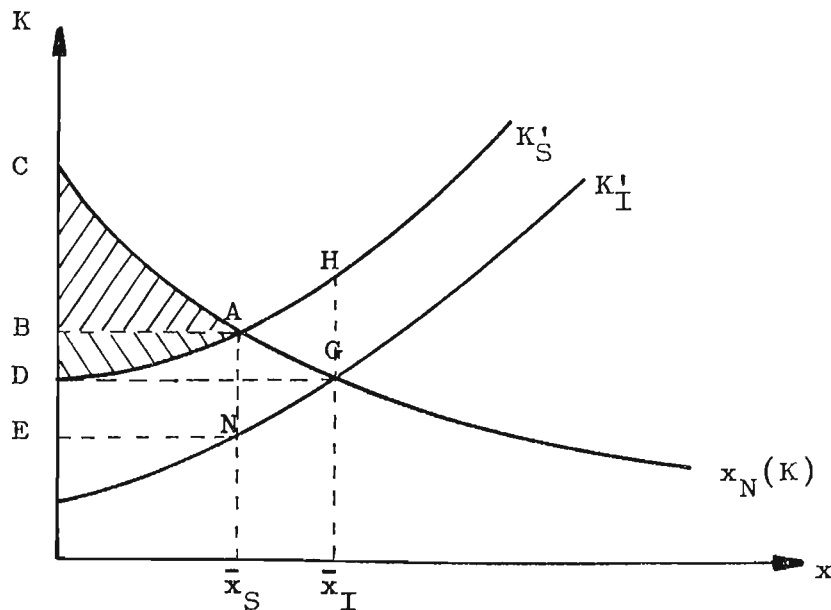


Abbildung 5:



gewicht nicht notwendig eine Optimalsituation angibt, weil externe Effekte auftreten. Abb. 5 zeigt, daß ein Marktgleichgewicht beim Schnittpunkt zwischen Nachfragekurve $x_N(K)$ und individueller Grenzkostenkurve K'_I bei rationalem Verhalten der Verkehrsnachfrager auftreten muß.

Der Punkt G ist jedoch im gesellschaftlichen Interesse nicht anstrebenswert, wenn die sozialen Grenzkosten K'_S , wie hier angenommen, oberhalb der individuellen Grenzkosten K'_I verlaufen. Denn in diesem Falle entsteht ein gesamtwirtschaftlicher Nachteil in Höhe von AHG, den man als Ballungskosten interpretieren kann. In der angelsächsischen Literatur wird er auch als »dead loss« bezeichnet²⁴⁾. Das Konsumentenrentenkonzept bietet an dieser Stelle nicht nur die Möglichkeit, die gesamtwirtschaftlichen Verluste nichtoptimaler Wohlfahrtsituationen zu quantifizieren, sondern gestattet auch die Ableitung der adäquaten fiskalischen Staatsmaßnahme zur Wiedererreichung der Pareto-Optimalität. Wird an jeder Stelle x den individuellen Grenzkosten eine Abgabe in Höhe der Differenz $K'_S(x) - K'_I(x)$ zugeschlagen, so ist die Wohlfahrtsoptimalität erreicht. Die Verkehrsnachfrager erleiden zwar Nutzeneinbußen proportional zu BDGA, die Allgemeinheit verbessert jedoch ihre Position von $-DHG$ auf $+BDA$. Die beschriebene Methode der Ermittlung optimaler Verkehrsabgaben beruht auf der Gegebenheit der Marginalbedingungen²⁵⁾ in allen anderen Sektoren. Nur dann ist es sinnvoll, die Abweichungen von der Totaleffizienz durch steuerliche Eingriffe nach Maßgabe der Grenzkosten wieder auszugleichen.

Im Gegensatz zur Grenzkostenrechnung, die an die Gegebenheit der Marginalbedingungen gebunden ist, zeigt sich die Konsumentenrenten auch bei starken Marktunvollkommenheiten auf den ersten Blick als verwendbares analytisches Konzept. Im Smeed-Report, der wohl bekanntesten britischen Studie zur Preispolitik im Verkehr, versucht man unter anderem, auf Basis der Konsumentenrente optimale Ballungsabgaben abzuleiten, ohne den Zustand der Pareto-Optimalität zu kennen oder zu definieren²⁶⁾. Wenn wir von einem Zustand ausgehen, in dem auf einem Streckenabschnitt die Verkehrsmenge x_1 bei Fahrtkosten pro Fahrzeug in Höhe von K_1 auftritt, so beträgt die Konsumentenrente

$$(6) \int_0^{x_1} K_N(x) dx - K_1 \cdot x_1$$

Wird nun eine Abgabe pro Fahrzeug in Höhe von t eingeführt, so folgt eine Senkung der Verkehrsnachfrage auf x_2 . Bei dieser neuen Verkehrsmenge sind jedoch die Fahrtkosten pro Einheit geringer als im Ausgangszustand, da letztere mit dem Verkehrsaufkommen progressiv steigen. Nehmen wir an, sie betragen K_2 (mit $K_2 < K_1$), dann ergibt sich die neue Gesamtbelastung pro Fahrzeug in Höhe von $K_2 + t$. Die Konsumentenrente würde in dieser Situation

$$(7) \int_0^{x_2} K_N(x) dx - (K_2 + t) \cdot x_2$$

²⁴⁾ Vgl. Kentner, W., Zur Theorie . . ., a.a.O., S. 144.

²⁵⁾ Vgl. Graaff, J. de V., Theoretical Welfare Economics, Cambridge 1957, S. 142 ff.; Little, I. M. D., A Critique of Welfare Economics, Oxford 1965, S. 185; Henderson, J. M. und Quandt, R. E., Mikroökonomische Theorie, Berlin-Frankfurt 1967, S. 224.

²⁶⁾ Vgl. Ministry of Transport, Road Pricing: The Economic and Technical Possibilities (»Smeed-Report«), London 1964, S. 50 ff.

betragen. Da jedoch der Betrag $x_2 \cdot t$ als Transferzahlung gesehen wird und für die Gesellschaft keine Kosten darstellt, beträgt die Rentenhöhe der Gesellschaft

$$(8) \quad \int_0^{x_2} K_N(x) dx - K_2 \cdot x_2 .$$

Die Änderung des sozialen Überschusses ist dann berechenbar nach (8) – (6) und beträgt

$$(9) \quad R = K_1 \cdot x_1 - K_2 \cdot x_2 - \int_{x_2}^{x_1} K_N(x) dx .$$

Abbildung 6:

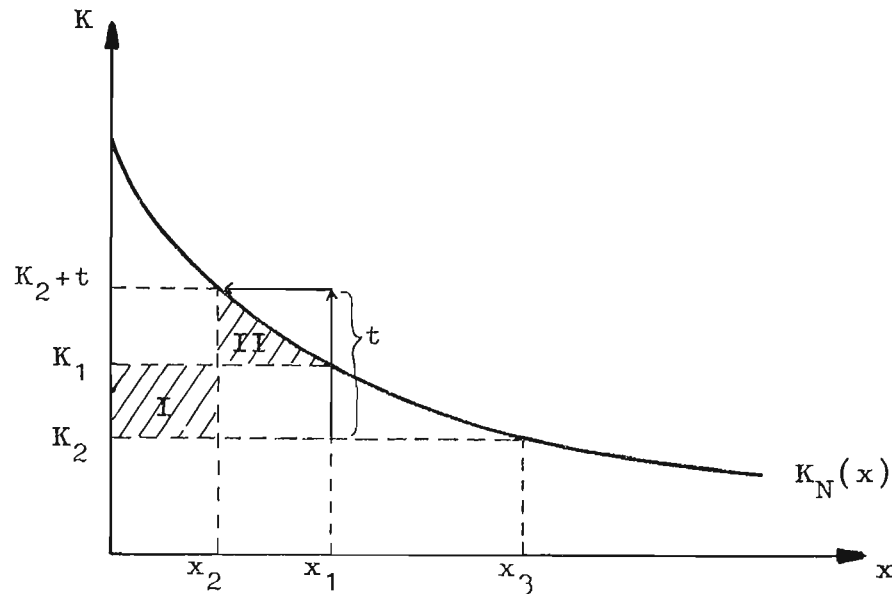


Abb. 6 zeigt, daß dieser Betrag der Differenz der schraffierten Flächen I–II entspricht. Im *Smeed-Report* wird anschließend nach Bestimmung von Geschwindigkeits-Durchfluß-Beziehungen und Annahme einer isoelastischen Nachfragefunktion mit der Nachfrageelastizität $e_{x;K} = |1|$ die Rechnung mit verschiedenen Abgabenhöhen durchgeführt und für jeden Geschwindigkeitsbereich die rentenmaximale herausgesucht.

Eine systeminterne Kritik durch die Gegenüberstellung von theoretischem Anspruch und praktischer Durchführung soll hier unterbleiben. Gleichfalls erfolgt keine vergleichende Beurteilung der zahlreichen bislang bekannten Ansätze. Beide Aufgaben erscheinen zwar sehr reizvoll, weil schnell deutlich würde, daß die Skepsis vieler Ökonomen gegenüber den »pragmatischen« Konsumentenrenten angelsächsischer Autoren nicht immer unbegründet ist²⁷⁾. Die Darstellungen würden jedoch wenig zu dem gesteckten Ziel beitragen, das in einer Kritik der theoretischen Basis liegt.

²⁷⁾ Vgl. *Porstmann, R.*, a.a.O., S. 289.

3.2. Theorie der Verkehrsinvestition

Nach den Empfehlungen von *Oort* und *Allais* erreicht ein öffentliches Projekt genau dann seine Optimalgröße, wenn die Werte der auf einen Zeitpunkt diskontierten Grenzkosten und Grenznutzen einander entsprechen²⁸⁾. Hier bietet die Konsumentenrente die Möglichkeit, den vielfältigen Schwierigkeiten einer komponentenweisen Nutzenbestimmung aus dem Wege zu gehen und mit einer einfachen Rechnung direkte und indirekte, primäre und sekundäre, interne und externe Wirkungen in einem Zug zu erfassen. In der praktischen Anwendung können wir wieder Ansätze unterscheiden, die auf den Gleichgewichtshypothesen der Marginalisten beruhen und second best-Vorschläge, die die Marktunvollkommenheiten zu berücksichtigen versuchen.

Im ersten Fall geht man davon aus, daß durch die Verkehrsinvestition eine Verschiebung der sozialen Grenzkostenkurve nach unten erfolgt. Beim neuen sozialen Optimum, dem Schnittpunkt von Grenzkosten- und Nachfragekurve, ergibt sich eine niedrigere Kostenhöhe K_2 und eine höhere Verkehrsmenge x_2 gegenüber der Ausgangssituation (K_1, x_1) . Es ergibt sich so eine Erhöhung der Konsumentenrente in Höhe von

$$(10) \quad \int_{K_2}^{K_1} f(K) dK ,$$

die als Nutzen in die weitere Rechnung eingeht²⁹⁾.

Bei den erstbesten Lösungsversuchen wird über die Ermittlung der Grenzkostenkurve die Quantifizierung der Produzentenrente versucht, während nach den second best-Ansätzen i. d. R. die Kostenseite über Benutzung eines cost-benefit-Kriteriums Berücksichtigung findet.

3.3. Theorie einer integrierten Preis- und Investitionsplanung

Nach der Darstellung der Verwendungsmöglichkeiten in der Preis- und Investitionstheorie ist unschwer vorstellbar, daß sich die Konsumentenrente auch als Instrument zur Messung kombinierter Preis- und Kapazitätseffekte geradezu anbietet. Bei Voraussetzung der Marginalbedingungen ergibt sich die Änderung des sozialen Überschusses durch Differenzbildung der schraffierten Flächen II–I aus Abb. 7.

Rechnerisch ließe sich die Situationsänderung durch die Formel

$$(11) \quad \int_0^{x_n^{II}} [K_N^{II}(x) - K_S^{II}(x)] dx - \int_0^{x_n^I} [K_N^I(x) - K_S^I(x)] dx$$

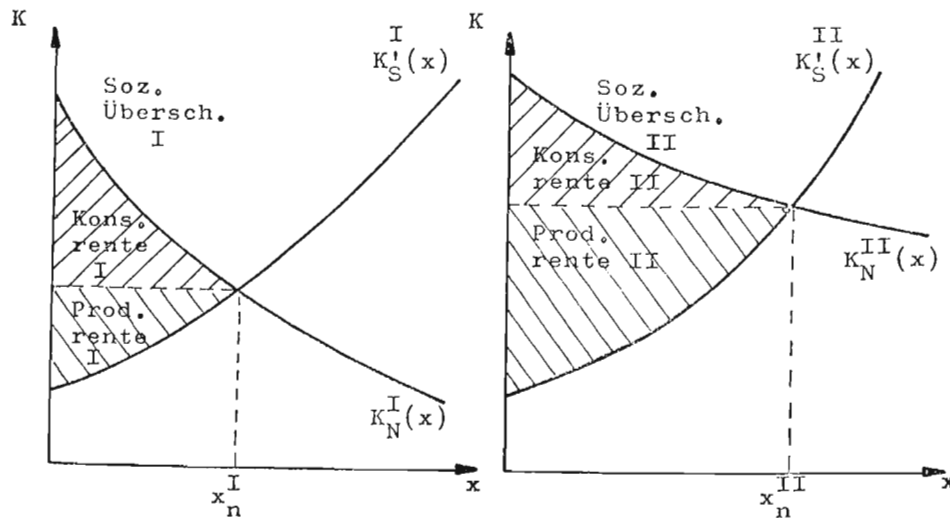
einfach ermitteln. Da aber meist Ansätze verwendet werden, bei denen auf die eindeutige Ermittlung des gesamten sozialen Überschusses verzichtet wird, und stattdessen dem cost-benefit-Gedanken folgend komponentenweise gerechnet wird, gestaltet sich die Rechnungsdurchführung unübersichtlicher und komplizierter, wobei die Gefahr von Fehlinterpretationen wächst. Eine detaillierte Beschreibung findet sich bei *Kentner*³⁰⁾, so daß auf eine weitere Diskussion an dieser Stelle verzichtet werden kann. Es sei jedoch

²⁸⁾ Vgl. *Aberle, G.*, a.a.O., S. 156.

²⁹⁾ Vgl. etwa dazu die Darstellungen bei *Friedlaender, Thomson* und der *London Transportation Study*, zit. bei *Kentner, W.*, a.a.O.

³⁰⁾ Vgl. *Kentner, W.*, a.a.O.

Abbildung 7:



festgehalten, daß die genannten Autoren mit einer Konstanz der Nachfragerelation rechnen und daß sie als Ergebnis bereits den Nettonutzen ausweisen³¹⁾.

3.4. Zusammenfassung der Vorzüge und Darstellung des Prämissensystems

Die Beschreibung des Konzepts und einiger Anwendungsbeispiele hat deutlich gemacht, daß die Konsumentenrententheorie einige bedeutsame Vorzüge aufweist:

1. Es ist keine Wohlfahrtsfunktion explizit vorzugeben.
2. Auf eine Indifferenzanalyse und auf eine Durchführung von Konsistenztests kann verzichtet werden³²⁾.
3. Die Anwendbarkeit des Konzepts ist nicht an bestimmte Marktgegebenheiten gebunden.
4. Die Darstellung der Theorie ist einfach, die Rechnungsdurchführung standardisierbar sowie delegierbar, und das Ergebnis erscheint in der leicht faßbaren monetären Dimension.

Die Aufzählung der obigen Punkte könnte aus einem ökonomischen Wunschkatalog entnommen sein. Es scheint, als sei es gelungen, endlich eine werturteilsfreie Partialanalyse für die positive Ökonomie zu entwickeln, ohne an die irrealen Bedingungen des Marginalismus gebunden zu sein. Wir wollen nun die Prämissen zusammenstellen, durch deren Vorgabe die Vorteile 1.–4. erkaufte werden müssen:

1. Kardinale Meßbarkeit des Nutzens,
2. Konstanz des Geldgrenznutzens,
3. Separierbarkeit der Nutzenfunktion (Nichtvorhandensein von Kreuzpreis- oder Kreuzmengenbeziehungen),

³¹⁾ Dabei errechnet sich der Nettonutzen aus: Zunahme an Konsumentenrenten + Anstieg der Ausgaben der Benutzer – Zuwachs der realen Kosten; vgl. *Kentner, W.*, a.a.O., S. 149.

³²⁾ Vgl. dazu *Hicks, J. R.*, A Revision . . . , a.a.O., S. 47 ff.

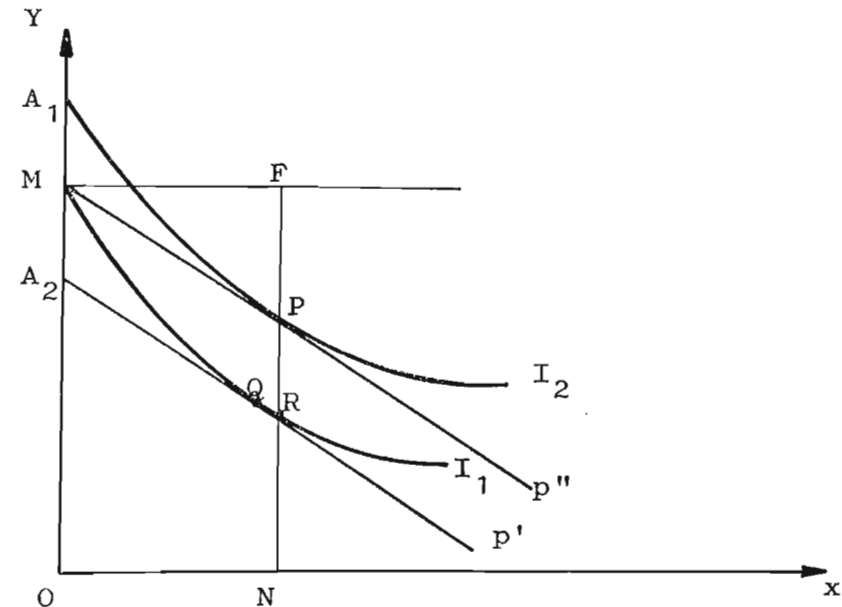
4. konsistente Konstruktion und Aggregation individueller Nachfragekurven bzw. konsistente Konstruktion aggregierter Nachfragekurven.

Es ist zu erkennen, daß den starken Vorzügen nicht minder starke Voraussetzungen gegenüberstehen. Die Weiterentwicklung von *Hicks* zielt vor allem darauf hin, die Schärfe der Prämissen 1. und 2. zu mildern. Dies führt, wie im folgenden Abschnitt gezeigt, zu einer wesentlichen Komplizierung der theoretischen Zusammenhänge.

III. Erweiterung des Aussagebereichs durch Hicks' kompensierende Einkommensvariationen

1. Die kompensierende Einkommensvariation

Das ursprüngliche Bestreben von *Hicks* bestand darin, die Konsumentenrententheorie unter Beibehaltung der übrigen *Marshall*-Annahmen von der kardinalen auf die ordinale Basis der modernen Nutzentheorie zu stellen³³⁾. Er geht davon aus, daß Indifferenzlagen für den Konsumenten angebar sind, das allgemeine Kennzeichen schwacher Präferenzordnungen. Bezeichnet man mit x die Bezugsmenge des gewünschten Gutes und mit y das Einkommen, so lassen sich in einem xy -Koordinatensystem Positionen finden, die der Konsument gleich hoch einschätzt³⁴⁾. In Abb. 8 sind diese Positionen

Abbildung 8:³⁵⁾

³³⁾ Vgl. *Hicks, J. R.*, Value and Capital, a.a.O., S. 38–41; *ders.*, A Revision . . . , a.a.O., S. 69 ff.; *ders.*, The Rehabilitation of Consumers' Surplus, a.a.O., S. 108 ff.

³⁴⁾ Zur weiteren Verdeutlichung benutzt *Hicks* später statt des Einkommens y den Begriff M als Ausdruck für die Kombination aller Bezugsgüter außer x ; vgl. *Hicks, J. R.*, A Revision . . . , a.a.O., S. 70.

³⁵⁾ Vgl. *Henderson, A.*, Consumer's Surplus and the Compensating Variation, in: The Review of Economic Studies, Vol. VIII (1940–41), S. 118.

durch zwei Indifferenzkurven abgebildet, wobei die Indifferenzkurven mit wachsendem Abstand vom Ursprung höhere Nutzenniveaus angeben. Die Kaufmöglichkeiten an Gut x sind darstellbar durch eine Preislinie, die bei der gesamten Konsumsumme in Höhe von M die y -Achse schneidet und eine negative Steigung in Höhe des Preises von x aufweist.

Das Haushaltsgleichgewicht für den rationalen Konsumenten liegt bei P , dem Tangentialpunkt von Preislinie und Indifferenzkurve. Die optimale Bezugsmenge für x liegt bei ON , der Konsument zahlt dafür die Summe FP und behält den Rest PN für den Kauf anderer Güter. Es ist ersichtlich, daß P auf einer höheren Indifferenzkurve liegt als M . Gesucht wird nun ein Geldmaß für den zusätzlichen Nutzen. Bleiben wir bei der *Marshall-Definition*, so wird der Betrag gesucht, den der Konsument maximal zu zahlen bereit wäre, um nicht ohne das Gut in der gewünschten Menge ON auskommen zu müssen. Dieser Betrag entspricht offensichtlich PR , denn R liegt wie M auf der Indifferenzkurve I_1 , und jede geringere Summe als FR bringt den Konsumenten auf ein höheres Nutzenniveau. PR ist eine völlig allgemeine Darstellung der Konsumentenrente, unabhängig von der Annahme konstanten Geldgrenznutzens. PR entspricht aber nur dann der Fläche unterhalb der Nachfragekurve im *Marshall-Diagramm*, wenn diese Annahme gegeben ist³⁶⁾. Gleichfalls ist nur in diesem Falle eine Übereinstimmung gegeben zwischen der Konsumentenrente und dem Betrag, den der Konsument als Lizenz entrichten würde, um eine Kaufberechtigung für das Gut zu erwerben. Letzterer Betrag entspricht dem Einkommensrückgang, der bei einer Senkung des Preises den Konsumenten wieder auf das Ausgangsnutzenniveau zurückbringt, also der von *Hicks* eingeführten und so definierten »kompensierenden Einkommensvariation«³⁷⁾. *Henderson* macht als erster darauf aufmerksam, daß *Hicks'* kompensierende Variation keinesfalls der Konsumentenrente entspricht, wenn Variabilität des Geldgrenznutzens angenommen wird³⁸⁾. Dieser Zusammenhang wird anhand von Abb. 8 deutlich. Nehmen wir an, in der Ausgangssituation herrsche ein Preis, der als Steigung der Preislinie p' mit Ordinatenschnittpunkt bei A_2 zum Ausdruck kommt. Dann wäre es dem Konsumenten gleich, ob er über das Einkommen OA_2 verfügt mit der Möglichkeit, x zu kaufen oder über das Einkommen OM ohne Kaufmöglichkeit an x , denn mit dem Einkommen OA_2 erreicht er gerade bei Q die Indifferenzkurve I_1 , auf der auch M liegt. Daraus folgt, daß die kompensierende Einkommensvariation MA_2 betragen muß. Dieser Betrag ist höher als PR , wenn Q nicht mit R zusammenfällt. Dies wäre dann der Fall, wenn I_2 bei P und I_1 bei R gleiche Steigungen bzw. gleiche Grenzraten der Substitution zwischen x und y aufweisen würden, was der Annahme konstanten Geldgrenznutzens entspräche. Es stellt sich an dieser Stelle die Frage, welches Maß im allgemeinen Falle zur Anwendung kommen soll. *Hicks* zeigt in weiteren Ableitungsschritten, daß die Konsumentenrente nur den aus einer Preisänderung folgenden Substitutionseffekt, nicht aber den Einkommenseffekt, der durch die Realeinkommensverbesserung entsteht, erfaßt³⁹⁾. Die kompensierende Einkommensvariation erfaßt dagegen den Gesamtumfang der Veränderung und ist damit das allgemeinere Maß. Weiter glaubt *Hicks*, daß für wohlfahrtstheoretische Fragestellungen die kompensierende Variation von erheblich höherem

³⁶⁾ Vgl. *Hicks, J. R.*, Value and Capital, a.a.O., S. 40.

³⁷⁾ Ders., S. 41.

³⁸⁾ Vgl. *Henderson, A.*, a.a.O., S. 118.

³⁹⁾ Vgl. *Hicks, J. R.*, The Four Consumer Surpluses, in: The Review of Economic Studies, Vol. XI (1943), S. 32.

Interesse ist als die Konsumentenrente. Der allgemeine Test für die Vorteilhaftigkeit einer staatlichen Maßnahme bestehe darin, daß die Begünstigten soviel gewinnen, daß sie den Verlust der Benachteiligten auszugleichen vermögen und trotzdem noch Vorteile für sich behalten. Dieser Test könne über eine Bilanz der kompensierenden Variationen durchgeführt werden⁴⁰⁾.

2. Die vier kompensierenden Variationen

Die Erkenntnis, daß die kompensierende Variation das allgemeinere und in der Regel einzig korrekte Maß als Geldäquivalent für Nutzenverschiebungen ist, bietet nicht nur eine erfreuliche Bereicherung, sondern auch eine erhebliche Komplizierung der Theorie. *Henderson* weist *Hicks* darauf hin, daß insgesamt vier kompensierende Variationen existieren, die alle bei Variabilität des Geldgrenznutzens verschieden sind⁴¹⁾. *Hicks* nimmt diese Anregung in seinen beiden folgenden Artikeln⁴²⁾ auf und kommt zu der folgenden Klassifizierung⁴³⁾:

1. Die *preiskompensierende Variation (PKV)* umfaßt die Einkommensreduzierung, die der Konsument nach einer Preissenkung maximal hinnehmen könnte, ohne seinen Nutzenlevel zu verlassen.
2. Die *mengenkompensierende Variation (MKV)* umfaßt die Einkommensreduzierung, die der Konsument nach einer Preissenkung maximal hinnehmen könnte, ohne die vor der Preissenkung bezogene Gütermengenkombination zu ändern.
3. Die *preisäquivalente Variation (PÄV)* beschreibt die Einkommenserhöhung, die der Konsument bei Unterlassung einer Preissenkung fordern müßte, um seinen Nutzenlevel auf das Niveau nach der Preissenkung zu bringen.
4. Die *mengenäquivalente Variation (MÄV)* entspricht der Einkommenserhöhung, die der Konsument bei Unterlassung einer Preissenkung fordern müßte, um die Gütermengenkombination kaufen zu können, die er nach der Preissenkung wünscht.

Zur Veranschaulichung der Begriffsunterschiede bleiben wir bei dem von *Henderson* und *Hicks* anfänglich benutzten Indifferenzkurvenschema, da eine Verwendung der späteren *Hicks-Darstellungen* zusätzlichen theoretischen Aufwand erfordert.

In Abb. 9 wird die Wirkung einer Preissenkung dargestellt, die von der Preislinie p' zur Preislinie p'' führt und vom Haushaltsgleichgewicht A zu B . Die Konsumentenrente beträgt den Ausführenden in III. 1. entsprechend Bb und die preiskompensierende Variation des Einkommens BB_1 . Es zeigt sich, daß eine Unterscheidung erforderlich ist zwischen der preiskompensierenden Variation, die den Nutzenzuwachs mißt, der durch die Bewegung von A nach B zustandekommt, und der preisäquivalenten Variation, die den Nutzenentgang durch eine Bewegung von B nach A abgreift. Die preisäquivalente Variation entspricht dem Einkommenszuwachs zu A -Preisen, der den gleichen Effekt haben würde wie die unterlassene Preissenkung. Der Zuwachs des Einkommens, der erforderlich wäre, um gleichfalls auf die Indifferenzkurve I_2 zu gelangen, entspricht AA_1 , denn von der um AA_1 verschobenen Preislinie p' ausgehend würde der Konsument sein Nutzenmaximum bei D finden. Die mengenkompensierende Variation mißt die Ein-

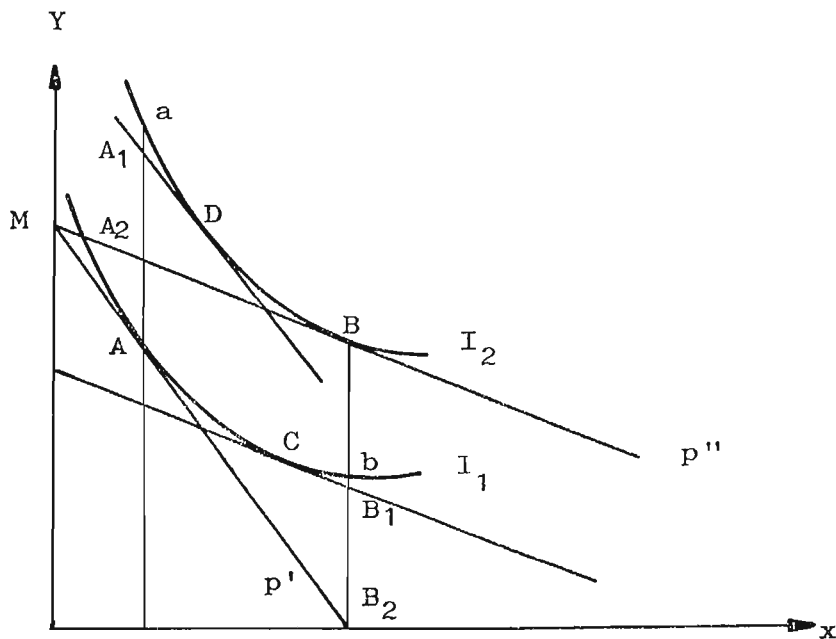
⁴⁰⁾ Vgl. *Hicks, J. R.*, Consumer's Surplus and Index Numbers, in: The Review of Economic Studies, Vol. IX (1941-42), S. 127.

⁴¹⁾ Vgl. *Henderson, A.*, a.a.O., S. 120.

⁴²⁾ Vgl. *Hicks, J. R.*, Consumer's Surplus and Index Numbers, a.a.O., und *ders.*, The Four Consumer Surpluses, a.a.O.

⁴³⁾ Vgl. auch die Darstellung bei *Winch, D. M.*, Consumer's Surplus and the Compensation Principle, in: The American Economic Review, Vol. 55 (1965), S. 396, und *Hicks, J. R.*, A Revision . . . a.a.O., S. 98 ff.

Abbildung 9:



kommensreduzierung, die den Konsumenten gerade noch in die Lage versetzt, die Gütermengenkombination der Situation vor der Preisänderung nach der Preisänderung kaufen zu können. Dies entspricht offensichtlich dem Betrag A_2A , also dem Abstand zwischen den beiden Preislinien, gemessen an der Senkrechten durch A. Die mengenäquivalente Variation ist dagegen der Einkommensbetrag, der zusätzlich erforderlich wäre, um den Konsumenten bei Unterlassung der Preisänderung in den Genuß der Preissituation von p'' , also die Gleichgewichtsposition B zu bringen. Dies entspricht dem Betrag B_2B . Bei Bewegung von B nach A (Preiserhöhung) erfolgt eine Vertauschung der kompensierenden und äquivalenten Variationen, wie in (12) festgehalten wird:

| | | |
|------|-------------------------|--------------------------|
| | Bewegung von A nach B | Bewegung von B nach A |
| | PKV = BB_1 | PKV = $-A_1A$ |
| (12) | MKV = A_2A | MKV = $-BB_2$ |
| | PÄV = AA_1 | PÄV = $-B_1B$ |
| | MAV = B_2B | MAV = $-AA_2$ |
| | Konsumentenrente = Bb | Konsumentenrente = $-Aa$ |

Bezüglich der Größenordnungen ergibt sich, daß

(13) $PKV \geq MKV$
 $PÄV \leq MAV$

3. Verwendbarkeit der Variationsmaße

Hicks kann zeigen, daß die Verwendung der kompensierenden Variationen in der ordinalen Nutzentheorie vor allem bei der Analyse von Substitutionseffekten nützlich

sein kann⁴¹⁾. Die korrekte Anwendung der Hicks'schen Theorie erfordert nun aber einen erheblichen analytischen Aufwand, so daß die ursprünglichen Vorzüge der Einfachheit und Klarheit verloren gehen. Er kann noch klare Anwendungsvorschriften für die Preisvariation (Steuern) und die Mengenvariation (Rationierung) angeben, muß aber konzedieren, daß die Frage nach der Benutzung der kompensierenden oder äquivalenten Variation nicht eindeutig zu klären sei. Im Zweifel empfiehlt er in Anlehnung an Scitovsky die Berechnung beider Maße. Wenn kompensierende und äquivalente Variation einen Nutzenzuwachs registrieren, dann sei die positive Eigenschaft der Maßnahme festgestellt⁴⁵⁾.

Da jedoch alle Probleme der Nutzen- und Wohlfahrtstheorie nach Meinung von Samuelson und Little einfacher und klarer mit den Mitteln der ordinalen Indifferenzanalyse abgeleitet werden können, fallen sie über die Hicks'sche Erweiterung die bekannten harten Urteile: »a purely mathematical puzzle«⁴⁶⁾ oder »a totally useless theoretical toy«⁴⁷⁾. Hicks glaubt jedoch, die aufwendige theoretische Absicherung rechtfertigen zu können, weil bei praktischen Aufgaben ein leicht berechenbares Maß als Näherungslösung für die kompensierenden Variationen benutzt werden könne: die Konsumentenrente. Er zeigt, daß die Konsumentenrente gerade den Mittelwert zwischen preis kompensierender und preisäquivalenter Variation darstelle und daher als Näherungslösung für beide Maße verwendbar sei⁴⁸⁾. Dabei akzeptiert er jedoch, daß dieses Vorgehen nur für kleine Preisänderungen zulässig ist. Denn er unterstellt bei der Ableitung die Linearität der nicht kompensierten und kompensierten Nachfragekurven⁴⁹⁾ sowie die Parallelität der kompensierten Nachfragekurven, was nur bei sehr kleinen Preisbewegungen angenommen werden kann⁵⁰⁾. Weiter gilt die Konsumentenrente nur dann als Näherungswert für eine kompensierende Variation, wenn das betrachtete Gut nur einen geringen Ausgabenanteil am Gesamtbudget des Konsumenten in Anspruch nimmt⁵¹⁾. Denn nur in diesem Falle ist der Einkommenseffekt einer Preisänderung vernachlässigbar klein.

Wir können festhalten, daß das Konzept der kompensierenden Variationen, mit dem Hicks die Marshall-Theorie erweitert, bei korrekter Anwendung einen höheren analytischen Aufwand erfordert als die geläufige Indifferenzanalyse. Dabei benötigt Hicks über die Prämissen der ordinalen Nutzentheorie hinaus noch die Annahme separierbarer Nutzenfunktionen, um Nachfragefunktionen als eindeutige Beziehungen zwischen Preis und Bezugsmenge eines Gutes zu erhalten. Eine Vereinfachung durch Benutzung der Konsumentenrente als Approximation kompensierender Variationen kann nur durch weitgehende Einschränkung des Aussagebereichs erkauft werden.

⁴⁴⁾ Vgl. Hicks, J. R., Consumer's Surplus . . . , a.a.O.; ders., A Revision . . . , a.a.O.

⁴⁵⁾ Vgl. ders., The Four . . . , a.a.O., S. 40.

⁴⁶⁾ Samuelson, P. A., Foundations of Economic Analysis, 2. Aufl., Cambridge 1965, S. 195.

⁴⁷⁾ Little, I. M. D., a.a.O., S. 180.

⁴⁸⁾ Vgl. Hicks, J. R., Consumer's Surplus . . . , a.a.O., S. 132; ders., A Revision . . . , a.a.O., S. 80.

⁴⁹⁾ Die kompensierte Nachfragekurve erhält man unter der Annahme, daß eine Preisänderung stets durch eine die Nutzenänderung ausgleichende Einkommensänderung kompensiert wird. Je nach Ausgangspunkt und Bewegungsrichtung der Gleichgewichtsposition ergeben sich verschiedene kompensierte Nachfragekurven; vgl. Hicks, J. R., A Revision . . . , a.a.O., S. 79; vgl. auch die Darstellung bei Patinkin, der drei Typen von Nachfragekurven diskutiert: Patinkin, D., Demand Curves and Consumer's Surplus, in: Christ, C. F., Friedman, M. u. a., Measurement in Economics (= Studies in Mathematical Economics and Econometrics in Memory of Yehuda Grunfeld), Stanford, California 1963, S. 83 ff.

⁵⁰⁾ Vgl. Hicks, J. R., The Four . . . , a.a.O., S. 36.

⁵¹⁾ Vgl. ders., A Revision . . . , a.a.O., S. 105.

IV. Die Nachfragekurven als Basis der Bestimmung sozialer Überschüsse

1. Rechnung mit individuellen Nachfragekurven

1.1. Problem der konsistenten Konstruktion individueller Nachfragekurven

In der heutigen Theorie der Nachfrage findet sich in der Regel folgende Nachfragekurve⁵²⁾ (14) $x_i = f(p_i, \bar{p}_k, \bar{Y}, \bar{B})$.

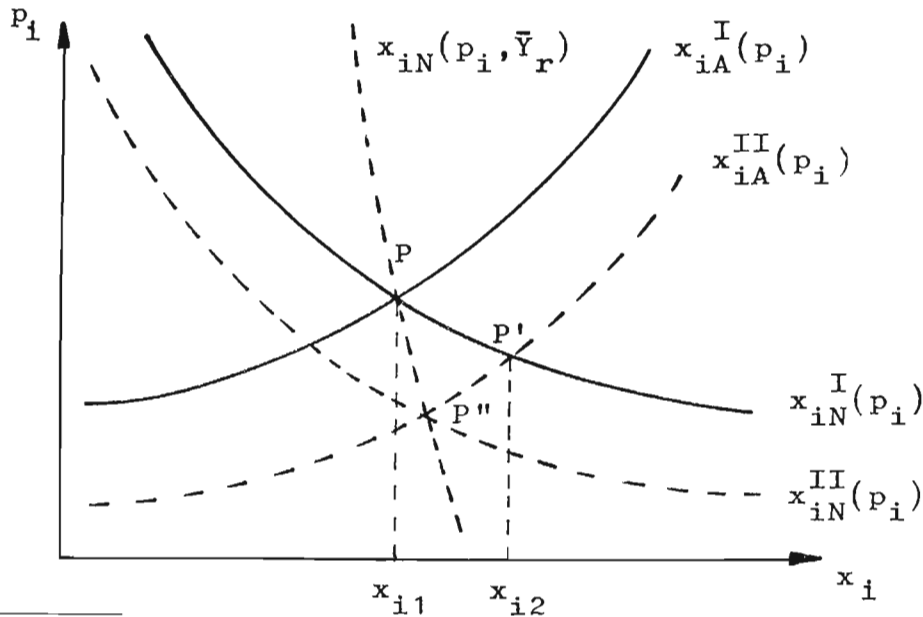
Die Bezugsmenge bzgl. eines Gutes i sei eine Funktion seines Preises. Explizite werden dabei folgende Größen als konstant angenommen:

1. Bedürfnisstruktur (\bar{B})
2. Preise aller anderen Güter (\bar{p}_k) ; $k \neq i$
3. Geldeinkommen (\bar{Y}) .

Bis auf die Konstantsetzung des Geldgrenznutzens finden sich hier alle Größen wieder, die auch *Marshall* ausdrücklich als unveränderlich annimmt. Im übrigen bedient er sich einer pauschalen *ceteris-paribus*-Annahme. Eine völlige Konstanz aller Variablen außer p_i und x_i ist aber nicht denkbar. *Porstmann* weist jedoch nach, daß mindestens eine weitere Variable als veränderlich anzunehmen ist, damit Preis- und Mengenänderung bei einem Gut denkbar werden⁵³⁾.

Die pauschale *ceteris-paribus*-Hypothese ist somit unhaltbar.

Abbildung 10:



⁵²⁾ Vgl. *Porstmann, R.*, a.a.O., S. 170; *Samuelson, P. A.*, a.a.O., S. 97.
⁵³⁾ Vgl. *Porstmann, R.*, a.a.O., S. 140 ff.

Friedman schwächt die strenge *ceteris-paribus*-Klausel zwar ab, indem er etwa die Preise potentieller Substitute als variabel annimmt⁵⁴⁾. Aber auch bei »weicher« Auslegung ist für ihn die Nachfragekurve (14) keine akzeptable Basis für ökonomische Vorteilsrechnungen, wie er an folgendem Beispiel klarmacht⁵⁵⁾:

Nehmen wir an, den Produzenten eines Gutes i wird eine Subvention als Fixbetrag pro Outputeneinheit gewährt, die durch eine allgemeine Einkommensteuer finanziert wird. Die Wirkung von Steuer und Subvention sei einkommensverteilungsneutral, d. h. Nachteile und Vorteile erreichen die Angehörigen gleicher Einkommens- und Verhaltensgruppen. Das Gut habe weder Substitute noch Komplemente. Von der Existenz freier Kapazitäten wird abgesehen. Die Nachfragekurve sei isoelastisch vom Grade 1, so daß immer die gleiche Ausgabensumme für i verwendet wird.

Wenn $x_{iN}^I(p_i)$ die Nachfragekurve und $x_{iA}^I(p_i)$ die Angebotskurve vor der Preissubvention darstellen, so ergibt sich das Ausgangsgleichgewicht bei P . Eine Senkung des Preises durch die Einführung der Subvention führt zu der neuen Angebotskurve $x_{iA}^{II}(p_i)$ und zu dem Gleichgewicht P' , das bei vollkommenen Märkten auch die Optimalallokation garantiert. In dieser herkömmlichen Überlegung steckt aber ein Denkfehler, auf den *Friedman* aufmerksam macht. Aus der Zeichnung ergibt sich, daß bei Position P' ein Mehrverbrauch in Höhe von $x_{i2} - x_{i1}$ auftritt. Aber wo kommen die zusätzlichen Ressourcen her, wenn alle Kapazitäten ausgelastet sind? Offensichtlich müssen für die Mehrproduktion beim Gut i Ressourcen von der Produktion der übrigen Güter abgezogen werden. Dies führt zu geringerer Produktion und höheren Marktpreisen bei den übrigen Gütern und somit nach der gängigen Interpretation zu einer Parallelverschiebung der Nachfragekurve nach unten auf $x_{iN}^{II}(p_i)$. Das wirkliche Gleichgewicht läge somit bei P'' und nicht bei P' .

Friedman schlägt daher vor, zu einer neuen Konstruktion der Nachfragekurve zu gelangen, die das wirtschaftliche Gleichgewicht durch Erfassung der wichtigsten Sekundäreffekte in befriedigender Weise wiederzugeben vermag. Es erscheint ihm sinnvoller und noch in Einklang mit den Intentionen *Marshalls*, die Konstanzbedingungen wie folgt zu wählen⁵⁶⁾:

- a) Bedürfnisstruktur (\bar{B})
- b) Preise der Substitute und Komplemente (\bar{p}_j)
- c) Realeinkommen (\bar{Y}_r) .

Damit entsteht die Nachfragefunktion

(15) $x_i = f(p_i, \bar{p}_j, \bar{Y}_r, \bar{B})$.

Wesentlich ist die Veränderung der Annahmen b) und c). Wenn wir annehmen, daß bei Preisänderung von i die Preise der übrigen (nicht Substitute oder Komplemente darstellenden) Güter sukzessive um den Betrag verändert werden, der zu einer Konstanz des Realeinkommens führt, so erhalten wir die neue Nachfragekurve $x_{iN}(p_i, \bar{Y}_r)$, die durch P und P'' führt und die Herleitung des korrekten Gleichgewichts sichert.

⁵⁴⁾ Vgl. *Friedman, M.*, *The Marshallian Demand Curve*, in: *The Journal of Political Economy*, Vol. LVII (1949), S. 470.

⁵⁵⁾ Vgl. *Friedman, M.*, a.a.O., S. 471 ff.

⁵⁶⁾ Vgl. *Friedman, M.*, a.a.O., S. 465.

Friedman zeigt zunächst völlig korrekt, daß die mit der herkömmlichen Nachfragekurve verbundenen Bedingungen die im Gesamtsystem der Ökonomie erforderlichen Ausgleichsprozesse ausschalten und somit inkonsistent sind. Er muß sich allerdings gefallen lassen, daß seine neue Version mit den eigenen Mitteln geprüft wird. Dies versucht Porstmann, wobei er den folgenden Ausgangspunkt wählt: »Die Bildung einer Nachfragekurve (alternative Preis-Mengen-Paare) für das betrachtete Gut (i) und ein Wirtschaftssubjekt der Volkswirtschaft (A) darf und kann nur in der Weise geschehen, daß der gesamte ökonomische Wirkungszusammenhang »intakt« bleibt, um logische wie tatsächliche Inkonsistenzen zu vermeiden. Die Partialanalyse findet insoweit eine scharf gezogene Grenzlinie für zulässige (d. h. nicht willkürliche) Manipulationen vor«⁵⁷⁾. Setzt man diesen hohen Anspruch, so läßt sich leicht vorstellen, daß dann nur noch genau eine Preis-Mengen-Kombination exakt definiert ist, nämlich die des totalen Gleichgewichtszustandes. Eine formal-logisch exakte Herleitung einer Nachfragekurve würde dann erfordern, daß außer den beiden Variablen p_i und x_i alle übrigen Faktoren strikt konstant zu halten sind, was sich — wie bereits beschrieben — als unmöglich erweist. Nach Auffassung von Knight kann demgemäß die strenge ceteris-paribus-Klausel der Partialanalyse nur für nicht endliche Änderungen des Systems gültig sein⁵⁸⁾, was letztlich auf eine völlige Ablehnung der Partialanalyse und somit eines großen Teiles der positiven Ökonomie hinausläuft.

Man ist daher gezwungen, einen Teil des theoretischen Anspruchs aufzugeben, um der Forderung nach Entwicklung ökonomischer Entscheidungshilfen entsprechen zu können. Der Vorschlag von Friedman ist daher nur unter dem Aspekt zu werten, ob seine Variabilitätsannahmen zu empfindlichen Störungen des Gesamtgleichgewichts führen oder nur zu geringen, vernachlässigbaren Verschiebungen. Aus den Angaben Friedmans ist zu schließen, daß er folgende Größen des Gesamtsystems als variable Faktoren oder als unbedeutend betrachtet: Nominaleinkommen, Mengen der Substitute und Komplemente, Preise und Mengen dritter Güter, Kaufkraft und Grenznutzen des Geldes⁵⁹⁾. Die Preise und Mengen dritter Güter benutzt Friedman offensichtlich als Ausgleichsfaktoren, die Verschiebungen des Realeinkommens aufgrund der Preisänderungen von i gerade kompensieren sollen⁶⁰⁾.

Die Gleichgewichtsverlagerungen, die sich durch kompensierende Veränderung der Preise und Mengen dritter Güter ergeben, deren Substitute und Komplemente ja nicht unter die Konstanzannahme fallen, bleiben damit ohne Berücksichtigung. Setzt man aber voraus, daß im Gesamtsystem eine große Zahl von Variablen auftritt⁶¹⁾ und die Veränderung zweier Variablen p_i und x_i und deren kompensierende Veränderungen dritter Güter das Gleichgewicht nur unbedeutend beeinflussen, dann kann man in der Friedman'schen Erweiterung in der Tat einen fruchtbaren Beitrag sehen. Wenn wir berück-

⁵⁷⁾ Porstmann, R., a.a.O., S. 149.

⁵⁸⁾ Vgl. Knight, F. H., Realism and Relevance in the Theory of Demand, in: The Journal of Political Economy, Vol. LII (1944), S. 299.

⁵⁹⁾ Vgl. die Aufstellung des Gesamtsystems bei Porstmann, R., a.a.O., S. 152.

⁶⁰⁾ In der analytischen Begründung für sein Konzept der Nachfragefunktion schützt sich Friedman durch eine Reihe weiterer Annahmen vor formalen Angriffen:

a) Der Preis entspricht den Produktionskosten eines Gutes.

b) Die Verschiebung von P auf P'' ist sehr klein.

c) Der Preisindex bleibt konstant.

d) Die gesamten Ausgaben der Konsumenten bleiben konstant.

⁶¹⁾ Vgl. Buchanan, J. M., Ceteris paribus: Some Notes on Methodology, in: Southern Economic Journal, Vol. XXIV (1957/58), S. 260.

sichtigen, daß für jede Ausgangsposition und Bewegungsrichtung einer Preis-Mengen-änderung eine andere Nachfragekurve entsteht, so stellen wir eine erfreuliche Übereinstimmung zwischen der Friedman-Nachfragekurve und der Hicks'schen kompensierten Nachfragekurve fest. Da Hicks nachweist, daß die kompensierenden Variationen sich über die Flächenveränderungen unterhalb der kompensierten Nachfragekurven ergeben⁶²⁾, wird ihre Eigenschaft als korrekte Maßgrößen für die Nutzenänderung des Konsumenten durch die Nachfrageanalyse Friedmans unterstrichen.

Durch die Untersuchung Friedmans treten aber auch einige für die Praxis relevante Schönheitsfehler der Kompensationsrechnung zutage:

1. Auch die Rechnung mit kompensierenden Variationen ist nur dann zulässig, wenn die Veränderung der betrachteten und der kompensierenden Variablen das totale Gleichgewicht nur unbedeutend beeinflussen. Damit gilt auch für diese Rechnung mindestens eine der folgenden einschränkenden Anwendungsbedingungen:
 - a) Das betrachtete Gut ist aus der Sicht des Konsumenten unbedeutend.
 - b) Der Erwerb des betrachteten Gutes in der Optimalmenge beansprucht nur einen geringen Teil des Konsumentenbudgets.
 - c) Die Preis- und Mengenverschiebung beim betrachteten Gut sind sehr klein.
2. Die kompensierenden Variationen, die die Realeinkommenskonstanz garantieren, müssen realiter durchgeführt werden. Ansonsten findet der Übergang von der aus der Totalschau »falschen« zur approximativ »richtigen« Nachfragekurve nicht statt.
3. Im Ausgangszustand muß ein totales Gleichgewicht für den Konsumenten gegeben sein.
4. Für jeden Ausgangszustand und jede Bewegungsrichtung der Preisänderung ist eine neue Nachfragekurve zu ermitteln.

1.2. Problem der Aggregation individueller kompensierender Variationen

Obwohl sich Hicks nicht ausführlich mit den wohlfahrtstheoretischen Konsequenzen seiner Lehre beschäftigt und auch die empirisch-statistische Seite außer acht läßt, finden sich einige generelle Bemerkungen, die als Empfehlungen für gesamt- oder regionalpolitische Entscheidungsrechnungen verstanden werden können. So hält er die Addierbarkeit von kompensierenden Variationen bei einem Konsumenten für gegeben, wenn dessen Präferenzordnung die Transitivitätseigenschaft besitzt⁶³⁾.

Auch die Addition der Variationsmaße über alle betroffenen Konsumenten ist theoretisch möglich, wenn die Kompensationszahlungen tatsächlich durchgeführt werden⁶⁴⁾. In diesem Falle gelingt die Feststellung eines ökonomischen Vorteils ohne zusätzliche Werturteile (etwa zur Einkommensverteilung) oder Prämissen (etwa: interpersonelle Nutzenvergleiche). Denn die zu addierenden Daten sind keine Nutzenvariationen, sondern deren monetäre Äquivalente, die von seiten des Konsumenten durch Zahlungsbereitschaft oder Forderung bestimmter Geldsummen zum Ausdruck gebracht werden. Die Vorteilhaftigkeit einer Maßnahme wäre dann festgestellt, wenn die Begünstigten die Verluste der Benachteiligten monetär kompensieren und dennoch einen Vorteil für sich behalten. Gleichzeitig dürfen die Benachteiligten ihrerseits nicht in der Lage sein, die

⁶²⁾ Vgl. Hicks, J. R., A Revision . . . , a.a.O.

⁶³⁾ Vgl. Hicks, J. R., A Revision . . . , a.a.O., S. 120.

⁶⁴⁾ Vgl. Winch, D. M., a.a.O., S. 406.

Begünstigten durch monetäre Angebote von der Annahme der vorteilhaften Situation abzuhalten, ohne einen Verlust erleiden zu müssen (*Scitovsky-Kriterium*).

Allerdings darf nun das allgemeine Gleichgewicht nicht durch die Kompensationszahlungen selbst gestört werden. Sie müssen also aus den bekannten »lump sums« bestehen, die die realen Werte von Gütern und Faktoren unverändert lassen. Die Annahme dieser »reinen« Transferbewegungen ohne Ressourcenbeeinflussung erscheint jedoch unrealistisch. Die Schwierigkeiten tatsächlicher Kompensation verführen dazu, sich mit dem rechnerischen Vorteil zu begnügen und die Ausgleichszahlungen nur zu hypostasieren. *Graaff* zeigt jedoch, daß ein solcher Kompensationstest aussagemäßig ist, weil die realen Gleichgewichtsverschiebungen wegen der Sekundäreffekte den unter den bekannten Konstanzbedingungen errechneten Ergebnissen leicht zuwiderlaufen⁶⁵⁾. Auch *Winch* sieht in der Möglichkeit vollständiger Kompensationen zwar eine saubere Arbeitshypothese, aber keine gegebene oder zu schaffende Realität. Wenn aber die Ausgleichsvorgänge unterbleiben, so verhält sich der Konsument nicht entsprechend der *Friedman/Hicks'schen* kompensierten Nachfragekurve, sondern entsprechend einer unkompensierten⁶⁶⁾. Unglücklicherweise hält er dann die *Marshall-Nachfragekurve* für die korrekte Verhaltenswiedergabe bei einem rationalen Konsumenten, der keine Ausgleichsbeträge erhält. Wie bereits ausgeführt, ist die *Marshall-Kurve* wegen Inkonsistenz des Annahmensystems aber in keinem Falle eine akzeptable Basis. Damit entfällt die weitere Analyse der Wiederbelebungsversuche *Marshall'scher* Gedankengänge durch *Winch's* »Konsumentengewinne«⁶⁷⁾.

Eine Aggregation individueller Vorteilsmaße auf Basis von Nachfragekurven ist also zum Scheitern verurteilt, ohne das Problem der statistischen Möglichkeiten zur Argumentation zu benutzen. Wir wollen die Gründe kurz zusammenfassen:

1. Rechnungen mit kompensierten Nachfragefunktionen bedingen die tatsächliche Durchführung der Kompensationen mit Hilfe reiner Transferzahlungen. Dies erscheint den Gegebenheiten der Realität entsprechend als nicht lösbares Problem.
2. Rechnungen mit unkompensierten Nachfragefunktionen haben wegen Inkonsistenzen im Prämissensystem einen geringen Zuverlässigkeitsgrad.

2. Rechnung mit aggregierten Nachfragekurven

2.1. Problem der konsistenten Konstruktion aggregierter Nachfragekurven

Wenn wir annehmen, daß statt der individuellen Bedingungen aus dem Konsum- und Produktionsbereich die gesamt- oder regionalwirtschaftlichen gegeben sind, so läßt sich die Argumentation von Abschn. III.1.1. analog auf die Konstruktion aggregierter Nachfragebeziehungen übertragen. Es würde resultieren, daß sich auch hier allein eine kompensierte Nachfragekurve anbietet, die nur unter erheblichen Einschränkungen für die Analyse verwendbar ist. Dennoch ist die derart abgeleitete Nachfragekurve für den Zweck der Vorteilsrechnung noch nicht attraktiv. Denn es wird immer noch vorausgesetzt, daß sie ein Ergebnis der Wohlfahrtsmaximierung mit variablen Ausgangsbedingungen (p_i) darstellt. Welfare-Funktion, restliche Güter- und Faktorpreise und Produktionsbedingungen müßten bekannt sein, und das riesige Optimierungsmodell müßte

⁶⁵⁾ Vgl. *Graaff, J. de V.*, a.a.O., S. 112–115.

⁶⁶⁾ Vgl. *Winch, D. M.*, a.a.O., S. 398.

⁶⁷⁾ Ebenda.

rechenbar sein. Die Nachfragekurve hätte aber nur noch Anschauungswert, weil alle Ergebnisse ohne sie ableitbar wären. Aggregierte Nachfragekurven werden erst dann interessant, wenn man in ihnen das Ergebnis eines sich ständig selbst optimierenden ökonomischen Systems sieht, und wenn man glaubt, dieses Ergebnis aus empirisch-statistischen Untersuchungen ableiten zu können.

2.2. Die Aussagefähigkeit empirisch-statistisch gewonnener Nachfragekurven

Im allgemeinen bedient man sich zur Datengewinnung für den vorliegenden Zweck alternativ zweier Methoden: der Marktbeobachtung oder der Marktbefragung. Die Methode der Marktbeobachtung muß zwangsläufig in Kauf nehmen, daß die registrierten Daten sich auf verschiedene Zeitpunkte und verschiedene Marktconstellationen beziehen. Selbst die bereits gemilderte *ceteris-paribus*-Klausel ist in keiner Weise mehr erfüllbar. Verwendet man die Marktbefragung, so läßt sich der erstgenannte Nachteil vermeiden. Dafür muß man aber in Kauf nehmen, daß die gewonnenen Werte entweder aufgrund mangelnder Datenbasis »subjektiv verformt«⁶⁸⁾ oder strategisch ausgerichtet sind, so daß die gegebenen Auskünfte nicht notwendig die Präferenzen der Befragten wiedergeben. Dazu wäre es bei investiven Maßnahmen erforderlich, die Nachfragebeziehungen über lange Zeiträume vorauszuschätzen. Die allgemeinen Schwierigkeiten der statistischen Schätzung von Nachfrage- und Angebotsfunktionen und der Prognoserechnung sind bekannt⁶⁹⁾.

Dies darf jedoch nicht unbedingt gegen das Konzept verwendet werden, weil jede wirtschaftliche Rechnung der Schwäche der Datenbasis ausgesetzt ist. Zur Prüfung der theoretischen Eigenschaften wollen wir daher annehmen, daß die Herleitung der Nachfragebeziehung auf Basis unverfälschter Daten erfolgt. Zusätzlich wird das Rationalitätspostulat für die Wirtschaftssubjekte aufrechterhalten. In einer Ökonomie mit vollkommen strukturierten Märkten geben die ermittelten Preis-Mengen-Paare offensichtlich dann sowohl das Optimalverhalten der agierenden Nachfragergruppe als auch die Optimallagen für die Gesellschaft an, wenn die restriktiven Anwendungsbedingungen aus Abschn. IV.1.1. erfüllt sind. Tritt der Staat als einziger Monopolist in Erscheinung, so ist eine Ableitung des optimalen staatlichen Verhaltens auf Basis der Nachfragefunktion möglich, wenn keine externen Effekte gegeben sind. Das Optimum ergäbe sich, wie bei *Friedman* abgeleitet, beim Schnittpunkt zwischen Grenzkostenkurve und kompensierter Nachfragekurve. Sind die Märkte unvollkommen und demgemäß externe Effekte vorhanden, so gibt die Nachfragerelation zwar immer noch das Optimalverhalten der Nachfragergruppe nach dem betrachteten Gut, aber nicht mehr Optimalsituationen der Gesellschaft an. Der Schnittpunkt zwischen Grenzkostenkurve und (kompensierter) Nachfragefunktion ist dann auch keine »sozialwirtschaftliche Norm«⁷⁰⁾ mehr, wie sie in Anlehnung an die *paretianische* Effizienzvorstellung von den »Marginalisten« postuliert wird.

Wir kommen damit zu dem Ergebnis, daß die Nachfragefunktion nur dann Basis für eine makro-ökonomische Vorteilsrechnung⁷¹⁾ sein kann, wenn alle externen Effekte aus

⁶⁸⁾ *Aberle, G.*, a.a.O., S. 159.

⁶⁹⁾ Vgl. *Fisher, F. M.*, *The Identification Problem in Econometrics*, New York 1966; *Theil, H.*, *Applied Economic Forecasting*, Amsterdam 1966.

⁷⁰⁾ *Oort, C. J.*, *Der Marginalismus als Basis der Preisbildung in der Verkehrswirtschaft*, Rotterdam 1961, S. 14.

⁷¹⁾ Nach wie vor unter den einschränkenden Bedingungen von Abschn. IV.1.1.

Produktion und Konsum des betrachteten Gutes und seiner Substitute bei den Produzenten und Nachfragern internalisiert sind. Diese Voraussetzung ist bereits so realitätsfremd, daß die Aufgabe der Ausgangsprämissen unserer Überlegung (homo oeconomicus-Existenz; korrekte Datenbasis) nicht mehr erforderlich ist, um eine Beurteilung der Rechnungsmethodik zu ermöglichen.

V. Ergebnis

Die Diskussion hat gezeigt, daß die praktischen Anwendungsmöglichkeiten des Konzepts, sei es auf Basis der Konsumentenrenten oder der kompensierenden Variationen formuliert, außerordentlich gering sind. Es ist zu beachten, daß das Problem der Produzentenrente dabei noch nicht zur Diskussion kam. Auch hier ergeben sich ähnliche Schwierigkeiten, die zu dem gleichen negativen Ergebnis führen.

Wenn wir den Verkehrsbereich einer genaueren Betrachtung unterziehen, so kommen wir nicht um die Feststellung herum, daß die Verkehrsinfrastruktur für den Konsumenten keinesfalls ein unbedeutendes Gut darstellen kann, und daß der Ausgabenbetrag, den er für Transportzwecke bereitstellt, einen erheblichen Teil des Gesamtbudgets verzehrt. Damit ist die Verwendbarkeit aus formal-logischen Gründen bereits auf sehr kleine Änderungen der Preis-Mengenkombination beschränkt. Die Nichtdurchführbarkeit von Kompensationstransferzahlungen, die die Ressourcen nicht berühren, verschärft diese Beschränkung noch erheblich. Hinzu trifft die Tatsache, daß die externen Effekte aus der Produktion des öffentlichen Gutes Verkehrsinfrastruktur vollkommen internalisiert werden müßten. Im Individualverkehrsbereich betrifft dies die Wegekosten, Unfallkosten und Kosten der Umweltbeeinträchtigung, die in verursachungsgerechter Weise den Nachfragern anzulasten wären. Ohne das aufrichtige Bemühen der auf diesen Gebieten tätigen Autoren verkennen zu wollen, sei doch festgestellt, daß wir von einer auch nur annähernd akzeptablen Lösung dieses Problems weit entfernt sind. Letztlich kann auch über die Existenz eines Gleichgewichtszustandes in der Ausgangssituation keine Aussage getroffen werden.

Das Konzept der Konsumentenrente und der kompensierenden Variationen bietet, wie *Machlup* in seiner Besprechung zu *Hicks'*, *A Revision . . .*, erkennt, keinerlei neue Erkenntnisse oder verbesserte Anwendungsvoraussetzungen⁷²⁾. *Hicks* benutzt es als Instrument der reinen Theorie und nicht zur Erweiterung der angewandten Wissenschaften. Wir haben es auch hier wie beim Marginalismus mit theoretischen Normen und didaktischen Prinzipien⁷³⁾ zu tun, die im Raum der reinen Theorie ihre Berechtigung haben, bei der Übertragung in den realen sozialwirtschaftlichen Bereich jedoch versagen. Trotz der fast auf Null reduzierten praktischen Anwendungsmöglichkeiten muß man sich die Frage stellen, ob das Konzept vielleicht doch noch eine gewisse Rechtfertigung findet, weil es keine besseren Möglichkeiten der Vergleichsrechnung für öffentliche Maß-

⁷²⁾ »By pragmatic tests, I must admit, we shall hardly be able to claim any importance for *Hicks'* discoveries. They will in no way affect any recommendations of economic policy, any predictions of future events, any explanations of the past. None of our actions will be different from what it would be if this book had never been written — except perhaps the teaching of some tiny points in university courses on pure economic theory (and even these most students fail to notice the difference)«, *Machlup, F.*, Professor *Hicks'* Revision of Demand Theory, in: *The American Economic Review*, Bd. XLVII (1957), S. 119.

⁷³⁾ Vgl. *Funck, R.*, Optimalitätskriterien für die Preisbildung im Verkehr, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 42. Jg. (1971), S. 133.

nahmen gibt und mit seiner Hilfe immerhin eine Diskussionsgrundlage und politische Entscheidungs- oder Argumentationshilfe geboten werden kann. Denn nach den gewonnenen Erkenntnissen müßte man die Preistheorie des unvollkommenen Wettbewerbs von vornherein als theoretisches Spielzeug bezeichnen und ihr jede praktische Relevanz absprechen⁷⁴⁾. Zur Beantwortung dieser Frage wollen wir die Theorie des unvollkommenen Wettbewerbs in zwei Bereiche aufgliedern:

1. Bestimmung der optimalen Kapazitätserweiterung und der optimalen Auslastung.
2. Bestimmung des optimalen Abgabepreises.

In der betriebswirtschaftlichen Theorie wäre eine solche Trennung nur schwer möglich, da das Gewinnmaximierungsprinzip einen Einbau der Marktbedingungen in die Zielfunktion des Anbieters voraussetzt⁷⁵⁾. In der Theorie der Staatswirtschaft ist eine getrennte Behandlung gestattet, wenn man das Ziel, erstbeste Lösungen über simultane Optimierung aller Variablen zu erreichen, aufgibt. Dann geht es im Bereich 1 offensichtlich darum, die für die Allgemeinheit erstrebenswerten Positionen zu bestimmen, während über den Bereich 2 die Erreichung und Sicherung der determinierten Optimallage angestrebt wird. Dabei ist die Preisfixierung nur eine Möglichkeit, die in Verbindung mit ordnungspolitischen Maßnahmen zu sehen ist und aufgrund der politischen Gegebenheiten auch nicht überzogen werden darf⁷⁶⁾. Bei der Suche nach einem Preis, der zu dem gewünschten Nachfrageverhalten führt, ist die Kenntnis der Nachfragefunktion im relevanten Bereich bei allen Unzulänglichkeiten von großer Bedeutung, da sie eine Annäherung an das Optimum schneller zu erreichen hilft als die Taktik des Versuchs und Irrtums und so die politische Unsicherheit vermindert. Entscheidend ist aber, daß die aufgrund unkorrekter Nachfrageeinschätzung falsch gestellten Preise korrigierbar sind, daß also die falsche Rechnung nicht ein fehlerhaftes staatliches Verhalten auf Dauer nach sich zieht.

Dies wäre erst dann der Fall, wenn auch die Rechnung im Bereich 1 auf Basis unkorrekter Nachfragebeziehungen erfolgen würde. Dies ist jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit gegeben, wie die Diskussion in Abschn. IV aufzeigte. Gibt es nun bessere Methoden? Wahrscheinlich nicht, aber aufrichtiger⁷⁷⁾. Die Unaufrichtigkeit des Konzepts liegt darin, daß es dem unvoreingenommenen Betrachter die Möglichkeit einer weitestgehend werturteilsfreien ökonomischen Vorteilsrechnung vorspiegelt. In Wahrheit wird jedoch das »egalitäre« Werturteil der traditionellen Wohlfahrtstheorie durch ein »pekuniäres«⁷⁸⁾ ersetzt. »Diesem pekuniären Werturteil zufolge hat sich die Wirtschaftspolitik eben nicht an den positiven oder negativen Empfindungen der Individuen schlechthin zu orientieren, sondern ausschließlich an der Fähigkeit des einzelnen, seinen subjektiven Nutzen vorstellungen am Markt durch entsprechende Geldofferten auch tatsächlich Nachdruck zu verleihen.«⁷⁹⁾ Eine Anwendung der Konsumentenrentenberechnung impliziert weiter ein Werturteil zur Einkommensverteilung⁸⁰⁾. Bei Verwendung aggregierter Nachfrage-

⁷⁴⁾ Vgl. dazu auch *Schneider, D.*, Die Preis-Absatzfunktion und das Dilemma der Preistheorie, in: *Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, Bd. 122 (1966), S. 589.

⁷⁵⁾ Vgl. die Versuche, eine simultane Optimierung der Produktion, Investition und Finanzierung zu erreichen, etwa bei *Hax, H.*, Investitionstheorie, 2. Aufl., 1972, S. 46 ff.

⁷⁶⁾ Vgl. dazu die Theorie der politischen Preise im Verkehr bei *Baum, H.*, Grundlagen einer Preis-Abgabepolitik für die städtische Verkehrsinfrastruktur, Düsseldorf 1972, S. 108 ff.

⁷⁷⁾ Vgl. *Samuelson, P. A.*, Foundations . . ., a.a.O., S. 197.

⁷⁸⁾ *Schuster, H.*, a.a.O., S. 142.

⁷⁹⁾ *Ebenda.*

⁸⁰⁾ Vgl. *Little, I. M. D.*, a.a.O., S. 104.

kurven oder Addition der Einzelrenten wird i. d. R. unausgesprochen angenommen, daß der Grenznutzen des Geldes für alle Individuen konstant sei. Weiter basiert das Verfahren auf der Vorstellung des vollkommen rational handelnden Menschen, denn ansonsten wäre auch bei Abwesenheit externer Effekte der Gesellschaftsnutzen nicht mit den Nachfragebewegungen vergleichbar. Auch die Prämisse, die für den homo oeconomicus abgeleiteten Optima entsprechen denen des »normalen« Menschen, beinhaltet ein normatives Urteil. Letztlich verstecken sich alle weiteren in anderen Rechnungsformen notwendigen Wertungsschritte hier hinter der Fassade empirisch-statistisch gewonnener Nachfragekurven. Den am Entscheidungsprozeß interessierten Gruppen ist damit weitestgehend die Möglichkeit entzogen, die der Planungsrechnung vorgegebenen Wichtungen zu erkennen und zu beeinflussen. Ihnen verbleibt nur die kommentarlose Ablehnung oder Annahme des Planungsergebnisses, es sei denn, sie sind in der Lage, gleichfalls Experten auf dem Gebiet der empirischen Statistik zu engagieren.

»Ein System ist dann ideal, wenn es den Interessen des normalen Menschen dient (und nicht denen des homo oeconomicus.«⁸¹⁾ Der Ökonom kann die Entwicklung solcher Systeme am besten dadurch unterstützen, daß er Planungsrechnungen entwickelt, die die politischen Werturteile explizite enthalten. Die Wichtungen selbst müssen das Ergebnis von konstruktiven Auseinandersetzungen zwischen Experten, Politikern und betroffenen Gruppen sein. Die Vorstellung von einer weitgehend werturteilsfreien positiven Ökonomie ist bereits in sich widersprüchlich und zugunsten einer angewandten Theorie zu ersetzen, die sich voll dem Falsifizierbarkeitskriterium *Poppers*⁸²⁾ stellt.

⁸¹⁾ Samuelson, P. A., *The Monopolistic . . .*, a.a.O., S. 136.

⁸²⁾ Vgl. Popper, K. R., *Logik der Forschung*, 2. Aufl., Tübingen 1966, S. 14.

Summary

A critical of the consumers' surplus theory shows that there is, as a whole, not merely one but rather four types of consumers' surpluses or compensating income variations which could all represent the monetary equivalent of an advantageous deferment. Furthermore, the concept is linked to the exact determination of the demand curves which, however, can only be computed by means of ceteris-paribus hypotheses. The employment of the theory will consequently be considerably more complicated and will remain restricted to marginal changes in the starting-off positions.

Résumé

Une analyse critique de la théorie de la surplus d'acheteur montre qu'il n'y a pas qu'une seule mais plusieurs sortes, quatre en tout, de surplus de consommateurs, respectivement de variations de revenus de compensation qui peuvent toutes représenter l'équivalent monétaire d'un déplacement de profit. De plus, le concept est lié à une définition exacte des courbes de la demande qui ne sont construisibles que sur des hypothèses inconsistantes »ceteris paribus«. L'application de la théorie se complique ainsi de beaucoup et demeure limitée aux modifications marginales des positions de base.

Einige Bemerkungen zur praktischen Anwendbarkeit der Kosten-Nutzen-Analyse bei der Evaluierung komplexer Verkehrssysteme

VON DR. HANS-RUDOLF MEYER, DÜSSELDORF

I. Einleitung

Die Kosten-Nutzen-Analyse als Instrument zur Evaluierung öffentlicher Investitionsvorhaben fand ihre erste Anwendung auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft¹⁾. Erst später wurde sie auf den Verkehrssektor übertragen, wo sie, was den Verkehr zu Lande anbetrifft, zunächst für die Untersuchung der gesamtwirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit von Landstraßen-Projekten eingesetzt wurde²⁾. Erst in jüngster Zeit beschäftigt man sich zunehmend mit der Anwendbarkeit der Kosten-Nutzen-Analyse bei der Beurteilung von Lösungsmöglichkeiten für städtische Verkehrsprobleme. Dies ist aber bis jetzt nach Kenntnis des Verfassers sowohl für Teilprobleme des städtischen Verkehrsgeschehens als auch nur in der theoretischen Literatur bzw. in Form von Forschungsaufträgen, Gutachten u. ä. geschehen³⁾. Es ist dem Verfasser keine empirische Untersuchung bekannt, in der eine »echte« Kosten-Nutzen-Analyse⁴⁾ als Hilfsmittel zur »Optimierung« ganzer Generalverkehrspläne verwandt wurde⁵⁾. Ein solcher Versuch

¹⁾ Vgl. insbesondere Eckstein, O., *Water Resource Development, The Economics of Project Evaluation*, Cambridge/Mass. 1958; Krutilla, J. V., Eckstein, O., *Multiple Purpose River Development*, Baltimore 1958.

²⁾ Vgl. u. a. Coburn, T. M., Beesley, M. E., Reynolds, D. J., *The London-Birmingham Motorway: Traffic and Economics* (- Road Research Laboratory, Technical Paper No. 46), London 1960; de Wille, J., *Quantification of Road User Savings* (- World Bank Staff Occasional Papers No. 2), New York-London 1966 (S. 6: »The influence of congestion is not considered, and the results of the present paper are not applicable in situations where relief from traffic congestion is one of the major benefits from the road improvement.«).

³⁾ Vgl. z. B. Apel, D., Arnold, V., Plath, F., *Volkswirtschaftlicher Vergleich alternativer städtischer Verkehrssysteme: Dargestellt am Beispiel der Landeshauptstadt Hannover, Gutachten erstellt im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Göttingen 1971; Foster, C. D., Beesley, M. E., Estimating the Social Benefit of Constructing an Underground Railway in London, in: Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 126 (1963); Harder, G., Linker, H., Franz, H. D., Untersuchungen über Reisegeschwindigkeit und Verkehrsmenge als Beitrag zur Ermittlung und Programmierung verkehrstechnischer Grundlagen für Nutzen-Kosten-Analysen, Sonderdruck aus: Straßenverkehrstechnik 16. Jg. (1972), Hefte 4 und 5; Hesse, H., Arnold, V., Nutzen-Kosten-Analyse für städtische Verkehrsprojekte - dargestellt am Beispiel der Unterpflaster-Straßenbahn in Hannover, in: *Kyklos*, Vol. XXIII (1970); METRA DIVO Beratungen GmbH, Anwendung der Kosten-Nutzen-Analyse als Entscheidungskriterium für die Erschließung zweiter Verkehrsebenen im schienengebundenen Verkehr von Ballungsgebieten, Gutachten im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Frankfurt/M. 1971; Meyer, J. R. (Hrsg.), *Techniques of Transport Planning*, Vol. 1: Pricing and Project Evaluation, Vol. 11: Systems Analysis and Simulation Models, Washington D. C. 1972; Mohring, H., *Urban Highway Investments*, in: Dorfman, R. (Hrsg.), *Measuring Benefits of Government Investments*, Washington D. C. 1967, S. 231-291; Stolley, K. M., Produktivitätseffekte öffentlicher Nahschnellverkehrsinvestitionen, Erfassungs- und Bewertungsansätze unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten, Diss. Hamburg 1972.*

⁴⁾ Unter einer »echten« Kosten-Nutzen-Analyse wird eine Analyse verstanden, die nicht im Grunde einen verdeckten Kostenvergleich darstellt. Bezüglich weiterer Überlegungen zu dieser Frage vgl. den Abschnitt V.

⁵⁾ »In der BRD wird derzeit erstmalig an Forschungsprojekten gearbeitet, in denen im Rahmen eines Generalverkehrsplans mit Hilfe der CBA der optimale Verkehrsmiteinsatz in einer Stadtregion bestimmt werden soll« (Stolley, K. M., a.a.O., S. 3, Fußnote 1).

wird z. Zt. in der Verkehrsstudie für den Großraum Bangkok/Thailand unternommen, einem Projekt im Rahmen der Technischen Hilfe der Bundesrepublik Deutschland⁹⁾. Die Kosten-Nutzen-Analyse beruht bekanntlich auf dem »with-without-principle«, d. h. zur Bestimmung der Kosten und Nutzen der alternativen Lösungsmöglichkeiten wird die Situation, die sich ergäbe, wenn keine Alternative implementiert würde (= Bezugsgröße), verglichen mit der Situation, die sich voraussichtlich bei Durchführung der betrachteten Alternative ergibt⁷⁾. In dem hier behandelten Zusammenhang wird die Kosten-Nutzen-Analyse in der Weise verstanden, daß sie außer den Kosten nur die quantifizierbaren und monetär bewertbaren Nutzen beinhaltet. Zu letzteren zählen Ersparnisse an Kfz-Betriebskosten, Zeitkosten sowie Unfallkosten. Sie sind definiert als Differenz zwischen den entsprechenden Größen der Bezugsgröße und denen der jeweils betrachteten Alternative.

II. Die Nutzenkomponenten

Zur Ermittlung der Kfz-Betriebskosten werden zunächst mehrere »repräsentative« Kfz ausgewählt, verschiedene »Grundgeschwindigkeiten« (die Geschwindigkeit, die der Fahrer auf einer Straße mit ausgezeichneter Oberflächenbeschaffenheit und ohne Verkehrsbehinderungen frei wählen kann⁸⁾) definiert, und alle Teilstrecken des betrachteten Netzes gemäß dieser Klassifizierung mit einem Index versehen. Dann wird der Kraftstoffverbrauch (l/km) bei den verschiedenen Grundgeschwindigkeiten für jeden ausgewählten Kfz-Typ bestimmt und ein gewichtiges Mittel unter Berücksichtigung der Verkehrszusammensetzung gebildet – getrennt für Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr. Außer Kraftstoffkosten finden ebenfalls die übrigen Bestandteile der Kfz-Betriebskosten, wie z. B. Ölverbrauch, Reifenverschleiß, Reparatur und Unterhaltung und Abschreibung, Berücksichtigung.

Für die relevanten Kfz-Betriebskosten werden Betriebskostenkurven aufgestellt. Zu diesem Zweck werden Korrekturfaktoren (zur Multiplizierung der Betriebskosten bei der Grundgeschwindigkeit) eingeführt, um sowohl die tatsächlichen Verkehrsgeschwindigkeiten (in Intervallen von 5 km/h bis hinunter zu 5 km/h) als auch die tatsächlichen (schlechteren) Oberflächenbeschaffenheiten zu berücksichtigen. Durch dieses Vorgehen entstehen mehrere Betriebskostenkurven für den Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr, die die Abhängigkeit der Betriebskosten von Verkehrsgeschwindigkeit und Oberflächenbeschaffenheit zeigen und als computer input verwendet werden. Basierend auf den aus den drei Programmen Wegewahl, Umlegung und Capacity Restraint resultierenden Verkehrsgeschwindigkeiten, der Länge der Teilstrecken sowie der Belastung auf diesen, werden dann, getrennt für Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr, die gesamten im Netz anfallenden Betriebskosten errechnet. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe eines Zusatzprogramms.

Für die Bestimmung der Zeitkosten wird die für alle Fahrten im Netz benötigte Zeit

⁹⁾ Der Auftrag der Bundesstelle für Entwicklungshilfe, Frankfurt/M., läuft über drei Jahre und wird ausgeführt von einer Arbeitsgemeinschaft der beiden Consulting-Unternehmen *F. H. Kocks KG*, Beratende Ingenieure, Düsseldorf, und *Rhein-Ruhr-Ingenieur GmbH*, Dortmund, unter der Federführung von *F. H. Kocks KG*.

⁷⁾ »The change in the path of the economic system because of the project involves certain costs and certain benefits, and it must be the objective of benefit-cost analysis to identify these changes« (*Eckstein, O.*, a.a.O., S. 51).

⁸⁾ Vgl. hierzu *Wehner, B.*, Die Kraftfahrzeug-Betriebskosten in Abhängigkeit von den Straßen- und Verkehrsbedingungen (= Berichte des Instituts für Straßen- und Verkehrswesen der Technischen Universität Berlin, Heft 1), Berlin-München 1964, S. 26.

ebenfalls im Rahmen des Zusatzprogramms errechnet – basierend auf Verkehrsgeschwindigkeiten, Länge der Teilstrecken und Anzahl der Personenfahrten im Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr. Zusätzlich werden weitere Zeitkomponenten (Warte-, Umsteigezeit) erfaßt. Die Bewertung der Zeit erfolgt, getrennt für Individualverkehr und öffentlichen Personennahverkehr, in Anlehnung an »repräsentative« Lohnsätze. Es wird unterschieden nach vier verschiedenen Fahrtzwecken – Fahrten während der Arbeitszeit, von und zur Arbeit, von und zur Schule, Freizeitfahrten –, und aus den dafür jeweils gewählten Bewertungsansätzen wird ein gewichtetes Mittel entsprechend des prozentualen Anteils der einzelnen Fahrtzwecke an den Gesamtfahrten gebildet. Die erst nach Errechnung des Zeitaufwandes durchgeführte Bewertung desselben hat den Vorteil, daß im Rahmen einer Sensitivitäts-Analyse die Empfindlichkeit der Ergebnisse leicht ohne neue Computer-Durchläufe getestet werden kann⁹⁾.

Obwohl Verminderungen von Unfallkosten mit zu den Hauptzielen der Verkehrsplanung gehören, werden sie selten in quantitativen Kosten-Nutzen-Analysen berücksichtigt. Der Grund liegt in der Schwierigkeit ihrer Erfassung – genauer, in dem Problem der Aufstellung eines eindeutigen Zusammenhanges zwischen Unfallursache und Unfallhäufigkeit. Außer dem Fahrerverhalten, das bei der Evaluierung infrastruktureller Erweiterungen und Verbesserungen nicht relevant ist, gibt es natürlich eine Vielzahl von Ursachen (z. B. Verkehrsmenge, Straßenbreite, Entwurfs- und Verkehrsgeschwindigkeit, Neigungen, Kurvigkeit, Bebauungsart, Anzahl und Übersichtlichkeit der Kreuzungen etc.), aber sie sind einfach zu komplex, um eine quantitative und verlässliche Abhängigkeit zu definieren, mit deren Hilfe die Unfallkosten in den Alternativen quantifiziert werden können. Und selbst wenn eine solche Abhängigkeit aufgestellt werden könnte, wäre dies in einem komplexen Netz nur für die einzelnen Teilstrecken (oder Teilstrecken-Typen) möglich, und eine darauf aufbauende Berechnung dürfte in den meisten praktischen Arbeiten in keinem Verhältnis zu dem erzielbaren Ergebnis stehen. Aus diesem Grunde muß ein Faktor gefunden werden, der sich nicht an Teilstrecken-Kriterien orientiert, sondern für das ganze Netz anwendbar ist.

Bezüglich des öffentlichen Personennahverkehrs zeigen empirische Untersuchungen, daß der überwiegende Teil der Unfälle (über 90%) auf die Vermischung mit Individualverkehr und Fußgängerverkehr zurückzuführen ist und daß eine Trennung zu einer Abnahme der Unfallhäufigkeit von über 75% führt. Die Kosten pro Unfall steigen allerdings auf ungefähr das Dreifache an – bedingt durch ermöglichte höhere Geschwindigkeiten auf einem eigenen öffentlichen Personennahverkehrs-Körper sowie verbleibende Kreuzungspunkte mit dem Individualverkehr¹⁰⁾. Diese grundlegende Erkenntnis eignet sich gut als Ansatz für die Quantifizierung von Unfallkostensparnissen in praktischen Untersuchungen, in denen Verkehrsmittel auf eigenem Verkehrskörper im öffentlichen Personennahverkehr vorgeschlagen werden. Im Falle eines öffentlichen Personennahverkehrs-Systems in der zweiten Verkehrsebene kann, da Kreuzungspunkte mit dem Individualverkehr entfallen, angenommen werden, daß die Unfallschwere nicht um das Dreifache, sondern um weniger zunimmt und daß sich insgesamt im neuen System durchschnittliche Unfallkosten pro Personen-km ergeben, die ein Drittel von denen betragen, die in der Situation »ohne Projekt« entstanden.

⁹⁾ In diesem Sinne auch *Harder, G., Linker, H., Franz, H. D.*, a.a.O., S. 8.

¹⁰⁾ Vgl. *Lichter, W.* unter Mitarbeit von *Sanfleber, H.*, Untersuchung des Einflusses von Unfallmerkmalen auf Unfallkennziffern am Beispiel eines öffentlichen Verkehrsbetriebes (= Schriftenreihe für Verkehr und Technik, Heft 44), Bielefeld 1970, S. 30 ff.

Zur Ermittlung der Unfallkosten (sowohl in der Bezugsgröße als auch in den Alternativen) ist außer der Erfassung der Anzahl der Unfälle die Festlegung von »Werten« je Schadensart erforderlich¹¹⁾. In vielen Projekten in der Praxis wird es wahrscheinlich nicht möglich sein, zu diesem Zweck eingehende Untersuchungen durchzuführen, aber statt dessen bietet sich an, aus den in den meisten Großstädten (auch in Entwicklungsländern) vorliegenden Aufzeichnungen der Verkehrspolizei den durchschnittlichen Wert eines Sachschadens zu bestimmen und die »Werte« der übrigen Schadensarten über »Gewichte« zu errechnen. Als vorsichtige Schätzung kann folgende Relation, die sich an Untersuchungen aus mehreren Ländern anlehnt, angesehen werden¹²⁾:

| Sachschaden | Leichtverletzter | Schwerverletzter | Todesfall |
|-------------|------------------|------------------|-----------|
| 1 | 0,3 | 4 | 60 |

Die auf der Basis der vorangegangenen Überlegungen ermittelten Unfallkosten pro Personen-km werden je Alternative mit der Anzahl der in dem vorgeschlagenen öffentlichen Personennahverkehrs-System gefahrenen km multipliziert, und man erhält die relevanten Unfallkosten. Die gleiche Anzahl von km wird sodann mit dem »Unfallkosten-Einheitswert« der Bezugsgröße (der, wie erklärt, dreimal so hoch ist wie derjenige in den Alternativen) multipliziert. Das Ergebnis stellt die Unfallkosten dar, die entstehen würden, wenn die gleiche Anzahl der km auf normalen Stadtstraßen gefahren würde. Die Differenz beider relevanter Unfallkosten-Größen repräsentiert die Nutzen der jeweiligen Alternative. Die praktische Erfahrung zeigt, daß ähnliche Annahmen wie bei den Unfallkostensparnissen im öffentlichen Personennahverkehr auch für den Fall des Baues von Stadtautobahnen im Individualverkehr gemacht werden können. In der Chicago Area Transportation Study wurde z. B. ein Verhältnis in den Unfallkosten zwischen Stadtautobahnen und normalen Stadtstraßen von 1:10 festgestellt. Um aber die Nutzen nicht zu überschätzen, wird in Übereinstimmung mit dem Vorgehen im öffentlichen Personennahverkehr angenommen, daß die Unfallkosten in bezug zur Gesamtzahl der auf Stadtautobahnen gefahrenen km ein Drittel der Kosten betragen, die »ohne Projekt« entstehen würden. Das weitere Procedere zur Quantifizierung der Nutzen entspricht dem im öffentlichen Personennahverkehr.

III. Das Problem der Bezugsgröße

Die drei behandelten Kostenkomponenten (die im Vergleich zwischen Bezugsgröße und Alternativen zu Nutzen führen), müssen sowohl für die Bezugsgröße als auch für

¹¹⁾ Dieses Problem ist in der Literatur ausführlich behandelt worden. Vgl. u. a. *Beesley, M. E., Evans, T. C., The Costs and Benefits of Road Safety Measures*, Paris 1970; *Kentner, W., Die Verkehrssicherheit als wirtschaftliche Planungsgröße*, in: *Straße und Autobahn*, 23. Jg. (1972), S. 642–647; *Lichter, W.*, unter Mitarbeit von *Sanfleber, H.*, a.a.O.; *Little, A. D., Inc., Cost-Effectiveness in Traffic Safety*, New York-Washington-London 1968; *METRA-DIVO*, a.a.O.; *Niklas J., Nutzen-Kosten-Analysen von Sicherheitsprogrammen im Bereich des Straßenverkehrs* (= Schriftenreihe des Verbandes der Automobilindustrie e. V. [VDA], Nr. 7), Frankfurt/M. 1970; *Voigt, F., Helms, E., Die gesamtwirtschaftliche Problematik steigender Verkehrsunfälle. Die volkswirtschaftlichen Kosten der Verkehrsunfälle* (= Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 2138), Köln-Opladen 1970; *Willeke, R., Bögel, H.-D., Engels, K., Möglichkeiten einer Wirtschaftlichkeitsrechnung im Straßenbau unter besonderer Berücksichtigung der Unfallkosten* (= Forschungsberichte des Instituts für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln, Heft 11), Düsseldorf 1967.

¹²⁾ Vgl. insbes. *Lichter, W.*, unter Mitarbeit von *Sanfleber, H.*, a.a.O., S. 23; *METRA-DIVO*, a.a.O., S. 166; und *Stolley, K. M.*, a.a.O., S. 38/39.

die einzelnen Alternativen bestimmt werden. Im Sinne einer dynamischen Analyse heißt das, daß nicht Kosten zu einem bestimmten Zeitpunkt, sondern ihre Entwicklung in einem bestimmten Zeitraum (=Evaluierungszeitraum) verglichen werden. Da es aber mit zuviel Aufwand verbunden wäre, für jedes Jahr des Evaluierungszeitraumes die Kosten zu ermitteln, wird dies nur für das Ausgangsjahr und das Zieljahr getan. Die dazwischen liegenden jährlichen Werte werden durch Interpolation ermittelt.

Apel, Arnold und Plath beschränken ihre Berechnungen auf einen Vergleichszeitpunkt. Sie versuchen, diesen »Hilfsweg« mit Argumenten zu rechtfertigen, die wenig überzeugend wirken¹³⁾. So wird u. a. angeführt, daß »bei den vorgegebenen finanziellen Beschränkungen und bei den vorhandenen Kapazitäten der Bauindustrie . . . damit gerechnet werden (kann), daß beide Systeme zu diesem Zeitpunkt im wesentlichen fertiggestellt sein können«, und »die Siedlungsentwicklung, die dem »Verbandsplan« des Verbandes Großraum Hannover aus dem Jahre 1967 zugrunde liegt, wird voraussichtlich nicht vor diesem Zeitpunkt eingetreten sein.« Beide Argumente sind keine Begründungen dafür, die Evaluierung nicht für einen Zeitraum durchzuführen – im Gegenteil, sie weisen nurmehr darauf hin, daß ein Großteil der Nutzen erst nach dem Betrachtungszeitpunkt anfällt, und man gelänge zu falschen Ergebnissen, wenn man sie nicht mit berücksichtigen würde. Ein zu großer Rechenaufwand braucht dabei nicht befürchtet zu werden, denn es ist eine realistische Approximation, wie bereits erwähnt, die Werte für den dazwischen liegenden Zeitraum zu interpolieren.

Unabhängig davon, ob eine Zeitraum- oder Zeitpunktbetrachtung durchgeführt wird – in beiden Fällen muß im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse der sogenannte Prognose-Nullfall festgelegt werden, d. h. die im Zieljahr voraussichtlich herrschende Situation des »without-Falles«. Er ist so definiert, daß er, auf der Basis des Analyse-Nullfalles, außer den Maßnahmen, deren Durchführung im Planungszeitpunkt bereits unumstößlich fest (und die daher auch Bestandteile aller Alternativen bilden), keine weiteren Investitionen enthält. In diesem Punkt liegt eine gewisse methodische Schwäche der Untersuchung von *Apel, Arnold und Plath*¹⁴⁾. Ihre Argumentation, der Kosten-Nutzen-Analyse fehle die Bezugsgröße, weil »der Zustand »ohne Projekt« . . . nicht realisierbar ist«, vermag nicht zu überzeugen. Es kann zwar zugestimmt werden, daß »der Zustand ohne Projekt als Alternative« (im Sinne von Lösungsmöglichkeit, Hervorhebung v. Verf.) ausscheidet, aber daraus kann nicht zwangsläufig der Schluß gezogen werden, daß der Prognose-Nullfall als Teil der Bezugsgröße nicht in Frage kommt. Die – nicht bestrittene – Tatsache, daß »dieser Zustand . . . für den Verkehrssektor in Großstädten . . . als unrealistisch ausscheidet«, ist nach Meinung des Verfassers nur eine weitere Rechtfertigung für die Durchführung der Planungen, denn gerade weil die Annahme berechtigt ist, »daß keine verantwortliche Instanz tatsächlich den ernsthaften Willen hat, den Dingen ihren Lauf zu lassen«, werden ja Alternativen im Rahmen einer systematischen Planung entwickelt. Die Frage der Durchführbarkeit einer Kosten-Nutzen-Analyse in der städtischen Verkehrsplanung sollte daher nicht an dem Kriterium der Realisierbarkeit des Prognose-Nullfalles gemessen, sondern letzterer sollte und kann als ein Teil der Bezugsgröße betrachtet werden, die zwar theoretisch, aber methodisch durchaus akzeptabel und darüber hinaus auch in vernünftigen Grenzen quantitativ bestimmbar ist. Hierfür bedarf es eines »realistischen« Verfahrens zur Ermittlung der Höhe der Betriebs-, Zeit- und Unfallkosten.

¹³⁾ Vgl. *Apel, D., Arnold, V., Plath, F.*, a.a.O., S. 11/12.

¹⁴⁾ Vgl. zu den folgenden Überlegungen und Zitaten: *Apel, D., Arnold, V., Plath, F.*, a.a.O., S. 6/7.

IV. Eine pragmatische Bestimmung der Bezugsgröße

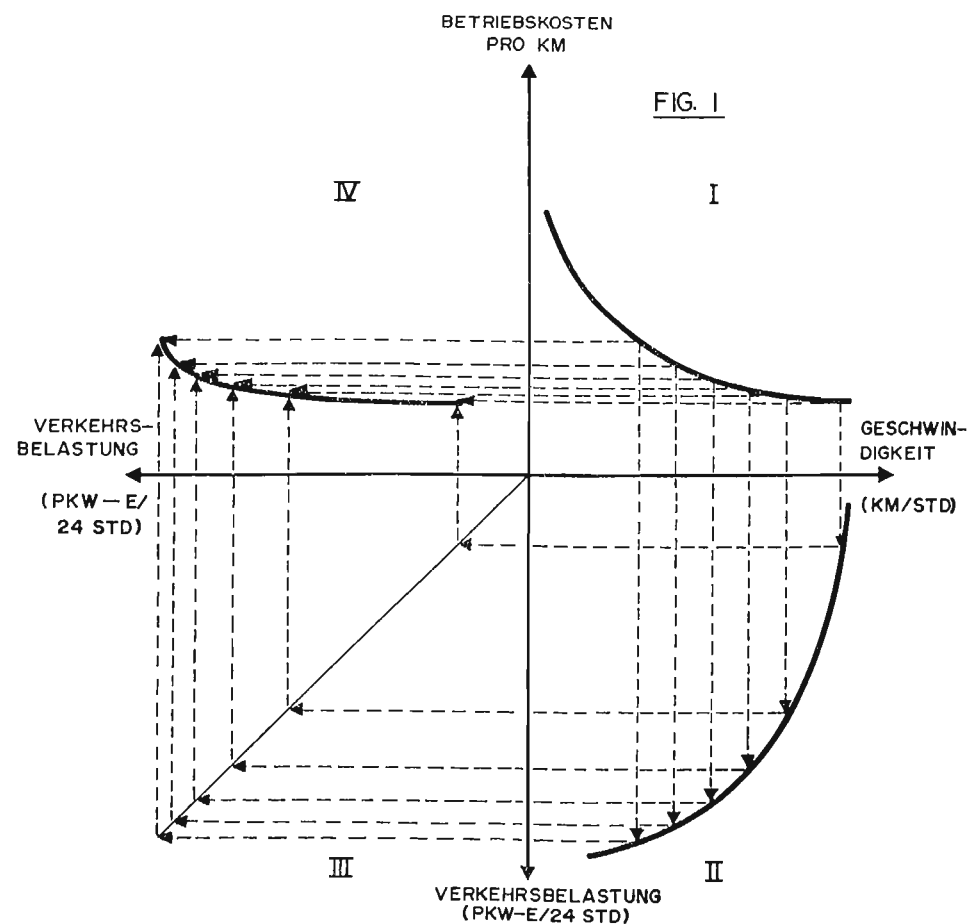
Die Hauptschwierigkeit der Quantifizierung der Kostenkomponenten im Prognose-Nullfall liegt in der »Unrealisierbarkeit« dieser Situation begründet (vgl. die oben gemachten Ausführungen), d. h. ließe man alle dann gewünschten Fahrten zu, würde man als Ergebnis der Verkehrsumlegungen »unrealistische« Geschwindigkeiten, damit enorm hohe Betriebs- und Zeitkosten erhalten und mit ziemlicher Sicherheit die Nutzen der Alternativen überschätzen. Um dieser Gefahr zu begegnen, wird die Verkehrsumlegung im Individualverkehr bei einer bestimmten, »realistischen« Durchschnittsgeschwindigkeit (pro Fahrt) abgebrochen, und es wird angenommen, daß die im Individualverkehr nicht durchgeführten Fahrten gar nicht stattfinden. Es ist nicht realistisch anzunehmen, daß sie (ganz oder teilweise) im öffentlichen Personennahverkehr stattfinden, weil dort die Verkehrsgeschwindigkeit bereits geringer ist als im Individualverkehr. Aus dieser Konstruktion aber würde ohne weitere Rechenschritte das Gegenteil der oben beschriebenen Gefahr resultieren, nämlich daß die Betriebs- und Zeitkosten in der Bezugsgröße zu niedrig angesetzt und die Alternativen c. p. zu ungünstig bewertet würden. Zur Behebung dieser Schwierigkeit können verschiedene Annahmen getroffen werden.

Eine denkbare Möglichkeit wäre, daß es auf Grund der nicht durchführbaren Fahrten zu Veränderungen in der Siedlungsstruktur und in den Verkehrsbeziehungen zwischen den Zellen kommt (die Betroffenen suchen sich ihren Wohnort in der Nähe des Arbeitsplatzes oder wechseln letzteren). Die Erfassung dieser Auswirkungen, auch in Form von »sound judgements«, ist aber nicht nur sehr schwierig, sondern würde auch, wenn überhaupt durchführbar, einen erheblichen Mehraufwand bedingen, der in einer in bestimmtem Rahmen begrenzten Arbeit kaum erbracht werden kann. Eine zweite Möglichkeit bestände darin, die Effekte der verringerten Mobilität in nicht monetärer Form zu erfassen. Dies ginge aber entweder nur durch eine verbale, qualitative Beschreibung (in Ergänzung der Kosten-Nutzen-Analyse) oder den Versuch einer quantitativen Erfassung im Rahmen einer Kostenwirksamkeits-Analyse (cost-effectiveness analysis)¹⁵⁾. Beide Wege aber entziehen sich einer monetären Bewertung in einer Kosten-Nutzen-Analyse, wie sie hier definiert worden ist. Die dritte Möglichkeit scheint die für die Zwecke einer empirischen Kosten-Nutzen-Analyse pragmatischste zu sein: Es wird angenommen, daß durch die nicht durchführbaren Fahrten bei den Betroffenen »Frustrationskosten« entstehen, deren Umfang in der Weise bestimmt wird, daß die im Netz anfallenden Betriebskosten und der Zeitaufwand nach dem vorletzten und letzten Umlegungsschritt errechnet und durch lineare Inter- und Extrapolation auf die Gesamtzahl der im Individualverkehr gewünschten Fahrten hochgerechnet werden.

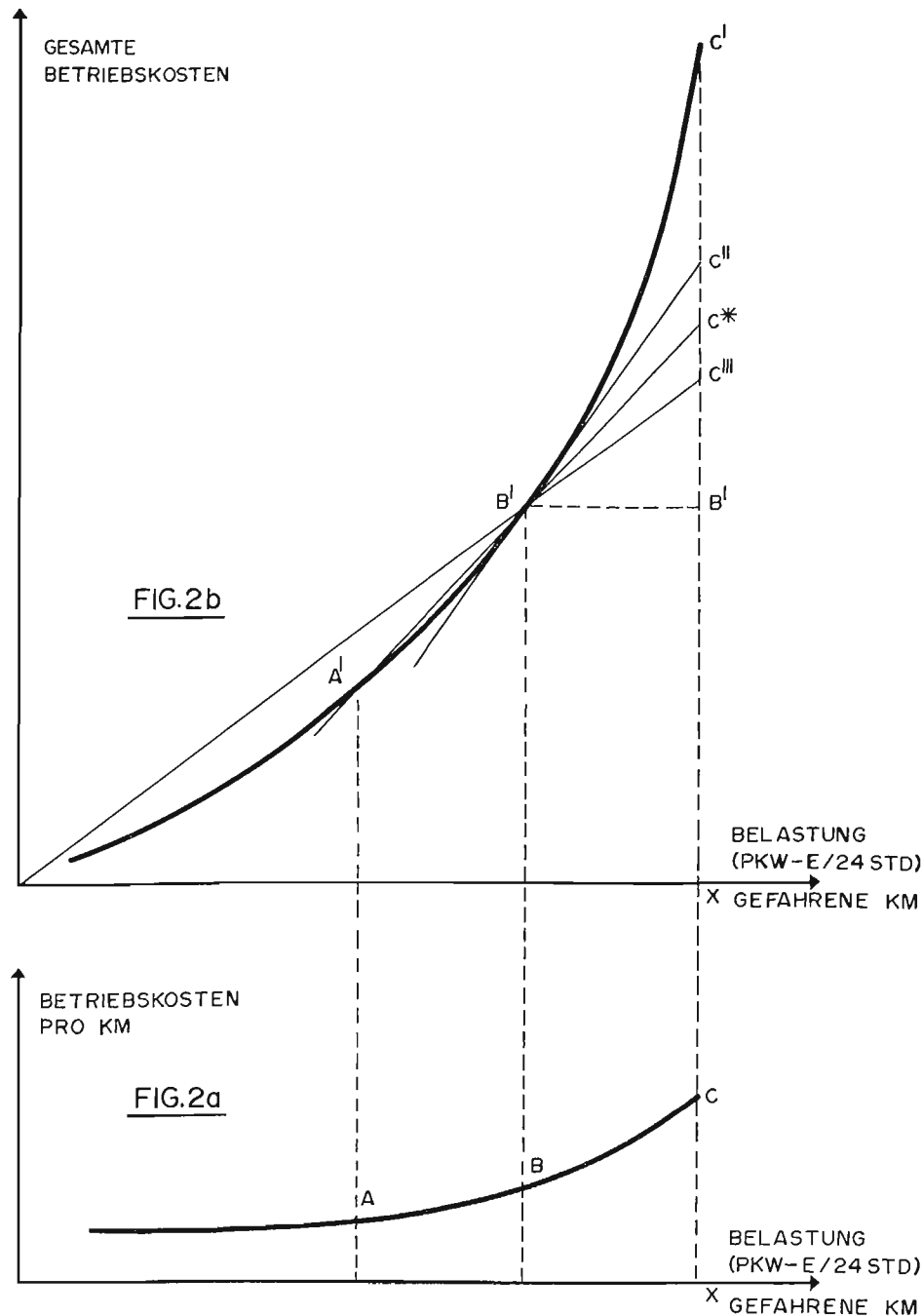
¹⁵⁾ Zu dem Problemkreis der Kostenwirksamkeits-Analyse vgl. u. a. *Dodson, E. N.*, Cost-Effectiveness in Urban Transportation, in: *Operations Research*, May-June, 1969, S. 373-394; *Fischer, L.*, Probleme der Nutzenerfassung bei Kosten-Nutzen-Analysen und Kosten-Wirksamkeitsanalysen in der Verkehrsplanung, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 44. Jg. (1973); *Hill, M.*, A Goals-Achievement Matrix for Evaluating Alternative Plans, in: *Journal of the American Institute of Planners*, Vol. XXXIV, No. 1 (1968), S. 19-29; *derselbe*, Rejoinder, in: *JAIP*, Vol. XXXV, No. 2 (1969), S. 141/142; *derselbe*, A Method for Evaluating Alternative Plans: The Goals-Achievement Matrix applied to Transportation Plans, Diss. University of Pennsylvania 1966; *Highway Research Board*, Strategies for the Evaluation of Alternative Transportation Plans, National Cooperative Highway Research Program, Report No. 96; *Meyke, U.*, Hilfsmittel der Verkehrsinfrastrukturplanung: Nutzen-Kosten- oder Kostenwirksamkeits-Analyse?, in: *Internationales Verkehrswesen*, 24. Jg. (1972), Nr. 4, S. 146-150; *Teitz, M. B.*, Cost-Effectiveness, A Systems Approach to Analysis of Urban Services, in: *JAIP*, Vol. XXXIV (1968), S. 303 ff.

Dieses Vorgehen sowie die zugrundeliegenden Zusammenhänge werden im folgenden am Beispiel der Betriebskosten veranschaulicht. Es ist entsprechend auch auf die Berechnung des Zeitaufwandes übertragbar.

Figur 1 zeigt die Zusammenhänge zwischen den drei Größen Betriebskosten/km, Geschwindigkeit und Verkehrsbelastung. Im Quadranten I ist eine (bereits weiter oben



erklärte) Betriebskostenkurve dargestellt. Die Kurve in Quadrant II gibt die Abhängigkeit zwischen Geschwindigkeit und Verkehrsbelastung wieder, und die Kurve in Quadrant IV zeigt, aus den beiden anderen entwickelt, den Zusammenhang zwischen Betriebskosten je km und Verkehrsbelastung. Diese letzte Kurve ist (in anderem Maßstab) noch einmal in Fig. 2a wiedergegeben. Die Kurve in Fig. 2b stellt den Zusammenhang



zwischen den gesamten Betriebskosten und der Verkehrsbelastung dar und kann aus Fig. 2a derartig entwickelt werden, daß die Belastung (über eine durchschnittliche Fahrtenlänge) in gefahrene km umgerechnet wird, die dann jeweils mit den zugehörigen Ordinatenwerten multipliziert werden. Auf diese Weise ergeben sich aus den beispielhaften Punkten A, B und C in Fig. 2a die für die Gesamtkostenkurve relevanten Punkte A', B' und C' in Fig. 2b. Der Einfachheit halber sei unterstellt, daß sich alle Kurven nicht nur auf bestimmte Teilstrecken (-typen) beziehen, sondern für das ganze betrachtete Netz relevant sind. Diese Prämisse wird in den Fällen, in denen komplexe Netze untersucht werden, meistens nicht erfüllt sein. Deshalb wird darauf hingewiesen, daß die Darstellungen in Fig. 1 und 2 in erster Linie dazu dienen sollen, die zugrundeliegenden Zusammenhänge und insbesondere den ungefähren Verlauf der Gesamt-Betriebskostenkurve qualitativ zu veranschaulichen. Selbst wenn Kurven gefunden werden könnten, die für das ganze Netz Gültigkeit besitzen, dürfte wegen der unterschiedlichen Belastungen auf den einzelnen Teilstrecken in der Praxis die einzige Möglichkeit sein, die Betriebskosten, wie beschrieben, im Rahmen der Verkehrsumlegungen über die Teilstrecken und anschließende Addition zu errechnen. Bei diesem Vorgehen erhält man, entsprechend der Anzahl der einzelnen Umlegungsschritte, verschiedene Punkte der Gesamtkostenkurve. Je nachdem, in wie vielen Schritten die Umlegung durchgeführt wird und vor allem auch, wieviel Prozent der insgesamt gewünschten Fahrten nach dem letzten Umlegungsschritt stattfinden (Abszissenwerte), läßt sich aus den Gesamtkostenpunkten eine Kurve konstruieren oder nicht. Bei einer schnell wachsenden Großstadt dürfte es realistisch sein anzunehmen, daß im Prognose-Nullfall und bei einem Betrachtungszeitraum von 20–30 Jahren i. a. nicht viel mehr als die Hälfte der gewünschten Fahrten durchgeführt werden können. In diesen Fällen würden allerdings auch viele Umlegungsschritte nur den linken Ast der Kurve genauer bestimmen, nicht aber bessere Informationen über den Verlauf des rechten Astes liefern. Auf Grund dieser Überlegungen wird davon ausgegangen, daß der *genaue* Verlauf der Gesamtkostenkurve nicht bekannt ist, sondern nur die Punkte A' und B', die die im ganzen Individualverkehrsnetz anfallenden Betriebskosten nach dem zweitletzten bzw. letzten Umlegungsschritt repräsentieren. Es sei ferner angenommen, daß die Gesamtzahl der gewünschten Fahrten zu einer Belastung X führen würde. Aus dem (ungefähren) Kurvenverlauf ist nun leicht ersichtlich, daß, würde man den Umlegungsprozeß nicht abbrechen, sondern sämtliche gewünschten Fahrten zulassen, immens hohe Betriebskosten (nämlich XC') das Ergebnis wären und die Nutzen (Betriebskostensparnisse) in den Alternativen zu hoch geschätzt würden. Was ist aber der »richtige« Wert für die gesamten Betriebskosten im Prognose-Nullfall? Offensichtlich gibt es zur Beantwortung dieser Frage mehrere Möglichkeiten.

Unter der Voraussetzung, daß die Steigung der Kurve im Punkt B' bekannt ist, könnte man als Wertansatz für die nicht durchgeführten Fahrten die Kosten des letzten gefahrenen km nehmen. Dies würde zu (hypothetischen) Gesamtkosten in Höhe von XC'' und entsprechend zu »Frustrationskosten« im Umfange B'C'' führen. Eine andere Möglichkeit wäre, die durchschnittlichen Kosten der insgesamt gefahrenen km zu wählen. Dies hätte, wie leicht ersichtlich, niedrigere Gesamtkosten XC''' und »Frustrationskosten« B'C''' zur Folge. Eine dritte Möglichkeit führt zu einem Ergebnis, das zwischen den beiden anderen liegt. Nicht zuletzt deshalb wird es, wie bereits erwähnt, als das pragmatischste (und »realistischste«) angesehen: Zwischen den Kosten nach dem vor-

letzten (A') und dem letzten Umlegungsschritt (B') wird geradlinig interpoliert, und durch lineare Extrapolation werden die gesamten Kosten XC^* des Prognose-Nullfalles (sowie die »Frustrationskosten« $B'C^*$) ermittelt.

Durch das rasche Anwachsen der Motorisierung bedingt, ist es häufig das Ziel der politischen Instanzen, den Individualverkehr durch verschiedene Maßnahmen (road user charges, parking constraints u. ä.) einzuschränken. Dies führt in der Praxis bei der Bearbeitung von Generalverkehrsplänen dazu, daß entsprechende Alternativen untersucht werden müssen. Hierbei ergeben sich hinsichtlich der Gesamtzahl der Fahrten und der Ermittlung der Betriebskosten die gleichen Schwierigkeiten wie bei der Bezugsgröße. Damit verbunden, stellt sich noch das Problem der Vergleichbarkeit der Alternativen mit der Bezugsgröße, denn es ist leicht ersichtlich, daß mit großer Wahrscheinlichkeit immer die Alternative mit der geringsten Anzahl von Fahrten als die günstigste aus dem Evaluierungsprozeß hervorgehen würde. Diese Probleme können aber leicht in der Weise gelöst werden, daß in der bezüglich der Bezugsgröße beschriebenen Weise auch in allen Alternativen die Betriebskosten (und der Zeitaufwand) entsprechend der gleichen Gesamtzahl von Fahrten hochgerechnet werden.

Bei der Berechnung der Unfallkosten tritt das beschriebene Problem der nicht durchführbaren Fahrten nicht auf, denn dort wird, wie oben beschrieben, nicht von der im »Without-Fall« gewünschten Fahrtenanzahl ausgegangen, sondern Grundlage der Berechnung ist die in der jeweiligen Alternative tatsächlich gefahrene Anzahl von km, die für die Berechnung der Unfallkosten in der Bezugsgröße übernommen wird. In diesem Falle garantiert also schon der methodische Ansatz ohne weitere Annahmen und Berechnungen die Vergleichbarkeit der relevanten Größen in den Alternativen und der Bezugsgröße.

V. Kosten-Nutzen-Analyse und Kostenvergleich

Die vorhergehenden Überlegungen haben gezeigt, daß es durchaus möglich ist, komplexe städtische Verkehrslösungen mit Hilfe einer »echten« Kosten-Nutzen-Analyse zu evaluieren, d. h. die verschiedenen Alternativen mit einer auf einen Zeitraum bezogenen Bezugsgröße, in die der Prognose-Nullfall inkorporiert ist, zu vergleichen. Wie bereits weiter oben ausgeführt, haben *Apel*, *Arnold* und *Plath* offenbar diese Möglichkeit nicht gesehen. Für ihre Argumentation folgerichtig, haben sie dann auch »den ursprünglichen Auftrag, eine Nutzen-Kosten-Analyse . . . zu erstellen«¹⁶⁾, modifiziert in einen direkten Vergleich der »volkswirtschaftlichen Kosten, die jeweils bei der Bewältigung der Verkehrsarbeit entstehen«¹⁷⁾. Diesen approach dann allerdings in der Überschrift zum Kapitel 1.2 als einen »neuen Ansatz« auszugeben, heißt, dem guten alten Kostenvergleich etwas zu viel Ehre angedeihen zu lassen. Nur unter einer hinreichenden Bedingung ist der Kostenvergleich einer Kosten-Nutzen-Analyse adäquat: Wenn der Nachweis erbracht wird, daß die Nutzen beider untersuchter Systeme gleich sind. Obwohl eine Formulierung im Auftrag des Hannover-Gutachtens einen Ausweg in diese Richtung andeutet¹⁸⁾, ist von den Verfassern diese Möglichkeit nicht untersucht worden. Die von

¹⁶⁾ *Apel, D., Arnold, V., Plath, F., a.a.O., S. 9.*

¹⁷⁾ *Dieselben, a.a.O., S. 9.*

¹⁸⁾ »... eine Nutzen-Kosten-Analyse für ein Straßennetz in Hannover zu erstellen, das in seinen Auswirkungen dem U-Bahnnetz etwa gleichwertig sein soll« (*Apel, D., Arnold, V., Plath, F., a.a.O., S. 9.*)

den Gutachtern bezüglich des Kostenvergleichs getroffenen Annahmen, daß »von derselben Flächennutzung (Siedlungsentwicklung) ausgegangen« und »die gleiche Zahl an Fahrten pro Tag durchgeführt« wird, wären in dieser Hinsicht zwar notwendige, aber keine hinreichenden Prämissen. Die Tatsache, daß die gleiche Anzahl von Fahrten mit denselben Quellen und Zielen stattfindet, sagt nämlich noch nichts darüber aus, ob die Summe der Betriebs-, Zeit- und Unfallkosten (und damit die Nutzen) in beiden Systemen gleich sind. Dazu müßten weitere, ganz bestimmte Annahmen über Geschwindigkeiten, Betriebskosten im öffentlichen Nahverkehr und im Individualverkehr, Bewertungsansätze für Zeitaufwand und Unfälle u. ä. gemacht werden. Solange also nichts über die Höhe der Nutzen gesagt ist, können auch die Kosten kein alleiniges »Kriterium für die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit« sein. Ein Kostenvergleich, und sei er noch so »sophisticated«, sagt eben immer noch einzig und allein aus, wieviel verschiedene Verkehrssysteme kosten, und nicht, welche gesamtwirtschaftlichen, *absoluten* Vorteile sie mit sich bringen. Damit ermöglicht er nur eine Aussage über die *relative* Vorteilhaftigkeit des einen Systems gegenüber dem anderen, aber keine Aussage darüber, ob das »bessere« System, für sich gesehen, überhaupt wirtschaftlich ist.

Die Überlegungen von *Apel*, *Arnold* und *Plath* hinsichtlich des Bezuges ihres Kostenvergleiches zur Kosten-Nutzen-Analyse sind im Prinzip im Ansatz methodisch richtig¹⁹⁾, nur werden nicht die richtigen Schlußfolgerungen daraus gezogen. Zunächst bleibt unklar, wieso die Gutachter bei ihrer Prämisse der Kostenermittlung für nur ein Jahr (im Falle der Rechenbarkeit des Prognose-Nullfalles) die Aussage machen, daß »sich nach Berechnung dieses Zustandes für jedes Jahr der Untersuchungsperiode unmittelbar die Nutzen-Kosten-Analysen für die beiden Verkehrssysteme erstellen« lassen (Hervorhebung v. Verf.). I. a. werden nicht mehrere Kosten-Nutzen-Analysen für jedes Jahr der Untersuchungsperiode, sondern eine Kosten-Nutzen-Analyse für den gesamten Zeitraum durchgeführt. Darüber hinaus aber ist ein gravierenderer Einwand, daß ihre Aussage, »die Ergebnisse beider Verfahren sind identisch«, irreführend in dem Sinne ist, daß sie in dem Zusammenhang, in dem sie getroffen wird, Anspruch auf Allgemeingültigkeit erhebt. Richtigerweise kann und darf sie aber nicht so verstanden werden, daß gesamtwirtschaftlicher Kostenvergleich und Kosten-Nutzen-Analyse immer zu denselben Ergebnissen führen. Die Gutachter vergleichen nämlich nur die Gesamtkosten der beiden Systeme mit den Gesamtkosten der Bezugsgröße und erhalten dadurch, wie bei einem Kostenvergleich beider Systeme, wiederum nur eine Aussage über die *relative* »Wirtschaftlichkeit« der Alternativen. Eine »echte« Kosten-Nutzen-Analyse hätten sie erst durchgeführt, wenn sie eine Aussage über die *absolute* Vorteilhaftigkeit jeder Alternative gemacht, d. h. wenn sie die Nutzen (= Differenz der Kosten der Verkehrsarbeit zwischen Alternative und Bezugsgröße) zu den Kosten (= Investitions-, Unterhaltungs- und Verwaltungskosten) in Beziehung gesetzt hätten. Und es ist leicht einzusehen, daß dabei wohl kaum »identische« Ergebnisse zu erwarten sind. Schließlich setzen die Gutachter offenbar die beiden Begriffe »Rechenbarkeit« und »Realisierbarkeit« gleich, während die weiter oben gemachten Ausführungen gezeigt haben, daß dies sehr wohl zwei verschiedene Dinge sein können. Der Prognose-Nullfall ist zwar nicht »realisierbar«, wohl aber rechenbar, und daraus resultiert die Möglichkeit, das Instrument der Kosten-Nutzen-Analyse als Entscheidungshilfe auch bei der Evaluierung komplexer städtischer Verkehrsprojekte zu verwenden.

¹⁹⁾ Vgl. *dieselben, a.a.O., S. 19/20.*

VI. Die Berücksichtigung von Systeminterdependenzen

Bis jetzt wurde impliziert, daß es sich bei den zu evaluierenden Alternativen um Gesamtsysteme handelt, die sich gegenseitig eindeutig ausschließen. Nun tritt aber häufig, z. B. auf Grund von finanziellen Beschränkungen, das Erfordernis auf, innerhalb des ausgewählten Gesamtsystems eine Rangfolge der einzelnen Projekte festzulegen. Dies bedeutet, daß sich die Einzelprojekte — *vorübergehend* — zwar finanziell ausschließen; da sie aber Bestandteile des ganzen Systems sind, schließen sie sich nicht physisch gegenseitig aus, sondern sind, je nach der Größe und Anzahl der Projekte sowie der Größe des Systems, in mehr oder weniger starkem Ausmaß interdependent. »Dabei sind nicht nur die zeitlich horizontalen Interdependenzen, sondern ebenso auch die zeitlich vertikalen Systemeffekte für den Realisationszeitpunkt der einem Investitionsprogramm angehörenden Projekte relevant²⁰⁾.« Hieraus resultieren für den Evaluierungsprozeß verschiedene Komplikationen, die »in der Kosten-Nutzen-Literatur recht stiefmütterlich behandelt«²¹⁾ wurden. Sie sollen an einem einfachen Beispiel veranschaulicht werden. Das als »optimal« erkannte System bestehe aus den drei Projekten X, Y und Z, die aus Finanzierungsgründen nicht gemeinsam implementiert werden können. Zur Evaluierung dieser Projekte zeigen sich drei Möglichkeiten.

Im ersten Fall wird zum Zwecke der Kalkulation angenommen, daß die Durchführung aller drei Projekte zum gleichen Zeitpunkt begonnen werden könnte, d. h. daß die Nutzen- und Kostenströme jedes Projektes getrennt auf den gleichen Zeitpunkt (der Evaluierung, des Baubeginns oder des Bauendes) abgezinst und mit denen der Situation »ohne Projekt« verglichen werden. Das Ergebnis sei eine Rangfolge, bei der X das günstigste, Y das zweitgünstigste und Z das relativ ungünstigste Projekt ist. Bis zu diesem Punkt entspricht das Evaluierungsverfahren genau dem, das auch bei den Gesamtsystemen angewandt wurde. Der Unterschied besteht nun aber darin, daß auf Grund des Evaluierungsansatzes, d. h. der Tatsache, daß jedes Projekt für sich zu der Bezugsgröße in Beziehung gesetzt wird, die festgestellten Prioritäten nur solange gelten, wie keines der Projekte durchgeführt worden ist. Sobald Projekt X implementiert ist, können sich die Prioritäten für Y und Z (und auch ihre absolute Wirtschaftlichkeit) ändern, weil jetzt die Bezugsgröße nicht mehr nur aus der reinen »Do-Nothing-Alternative« besteht, sondern ebenfalls Projekt X beinhaltet. Aus diesem Grunde müssen, um die richtigen Prioritäten zu bestimmen, mehrere »Evaluierungsrunden« durchgeführt werden, und zwar zunächst die bereits beschriebene (d. h. getrennt für X, Y und Z im Vergleich mit dem reinen Nullfall) und sodann eine weitere für Y und Z im Vergleich zu einer das Projekt X einschließenden Bezugsgröße. Dabei steigt die Anzahl der Evaluierungsfälle (p) überproportional mit der Zahl der Einzelprojekte (n), und zwar

nach der Formel
$$p = \sum_{x=2}^{x=n} x$$
. Wie leicht einzusehen ist, können diese zusätzlichen

²⁰⁾ Georgi, H., Cost-benefit analysis als Lenkungsinstrument öffentlicher Investitionen im Verkehr (= Forschungen aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Bd. 17), Göttingen 1970, S. 214.

²¹⁾ Derselbe, a.a.O., S. 214, Fußnote 25. Der Autor vertieft das Problem aber auch nicht weiter und verweist nur zur Veranschaulichung der Problematik auf *Kubn, T. E.*, Public Enterprise Economics and Transport Problems, Berkeley-Los Angeles 1962, S. 116 ff. Das von *Kubn* dargestellte Beispiel dient aber, genau wie die entsprechenden Überlegungen von *Georgi*, dem Zwecke der »Choice of Optimal Project Bundle over Time« (*Kubn, T. E.*, a.a.O., S. 119). Während dort durch verschiedenartige Kombination von Einzelprojekten das optimale Gesamtsystem (= Projektbündel) gefunden werden soll, ist die hier behandelte Frage, welche Rangfolge die einzelnen Projekte in einem bereits als optimal erkannten System haben.

Evaluierungen je nach der Anzahl der Einzelprojekte zu erheblichen Mehraufwendungen führen.

Ein anderer Weg zur Evaluierung der Einzelprojekte bestände darin, nicht jedes Einzelprojekt, sondern das Gesamtsystem in wechselnder Folge jeweils *ohne ein* Einzelprojekt (n-1) mit der Bezugsgröße zu vergleichen. Das Ergebnis wäre eine Aussage darüber, ob und in welchem Ausmaß das jeweilige Projekt die Wirtschaftlichkeit des gesamten Systems vermindert. Dieser Ansatz hätte den Vorteil, daß die Zahl der Evaluierungsfälle gleich der Zahl der Einzelprojekte ist und somit kein Evaluierungs-Mehraufwand entsteht — jedoch wird dieser Vorteil mit erheblichen Nachteilen bezüglich der Aussagekraft der Ergebnisse erkauft. Es ist nämlich kein Urteil möglich über die absolute gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit der Einzelprojekte, weil ihr Nutzen (durch Vergleich mit der Bezugsgröße) nicht bestimmt werden kann. Es ist nur insofern eine sehr vage Beurteilung der »Wirtschaftlichkeit« denkbar, als gesagt werden kann, daß ein Projekt dann vorteilhaft ist, wenn es die Höhe des für das Gesamtsystem geltenden Wirtschaftlichkeitskriteriums verringert (weil es dann zur Wirtschaftlichkeit des Systems beiträgt). Es ist aber nicht mehr der Umkehrschluß zulässig, daß das Einzelprojekt, das die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems am stärksten herabsetzt, als erstes durchgeführt werden sollte. Allerhöchstens ist die Schlußfolgerung erlaubt, daß das Projekt, das zur geringsten Verminderung der Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems führt, als letztes durchgeführt werden sollte und daß Grund zur der Annahme besteht, daß die anderen Projekte, wenn sie früher durchgeführt werden, mindestens in gleichem Ausmaß zur Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems beitragen.

Die dritte Möglichkeit stellt in gewisser Weise eine Kombination aus den beiden ersten dar: Es werden nicht jeweils n-1 (in unserem Beispiel zwei) Projekte mit der reinen »Do-Nothing-Alternative« verglichen, sondern jeweils zwei Projekte (X und Y, X und Z, Y und Z) in die Bezugsgröße aufgenommen und zu dem gesamten System in Beziehung gesetzt. Das Ergebnis ist eine Aussage über die absolute Wirtschaftlichkeit des jeweils verbleibenden Projektes (Z, Y oder X), aber dieses Ergebnis gilt natürlich nur unter der Voraussetzung, daß die beiden anderen Projekte bereits implementiert sind. D. h. es kann, ähnlich wie im zweiten Fall, wiederum nur ein Urteil über die Vorteilhaftigkeit des »letzten« Projektes gefällt werden — wenn auch jetzt ein direkteres und genaueres. Ein Umkehrschluß dergestalt, daß das Projekt, das als letztes die höchste Wirtschaftlichkeit hat, als erstes durchgeführt werden sollte, ist nicht möglich. Es kann höchstens indirekt gefolgert werden, daß, wenn das letzte Projekt noch wirtschaftlich ist, die beiden vorher durchgeführten Projekte u. U. mindestens genauso vorteilhaft sind. Wie leicht zu sehen ist, findet diese Aussagemöglichkeit aber ihre Grenze, wenn sich herausstellt, daß das letzte Projekt nicht mehr wirtschaftlich ist. Ein solches Ergebnis würde aber wiederum eine andere Schlußfolgerung zulassen — nämlich die, daß das »optimale« System überdimensioniert und damit schlecht geplant worden ist.

Diese Überlegungen zeigen, daß eine einwandfreie Bestimmung von Prioritäten bei Einzelprojekten eines Systems nur mit (erheblichem) Mehraufwand möglich ist. Der kann aber häufig auf Grund finanzieller Restriktionen nicht erbracht werden. Für welche der drei beschriebenen Möglichkeiten man sich letztlich entscheidet, wird sicherlich von den speziellen Gegebenheiten jedes konkreten Falles sowie den jeweiligen Zielvorstellungen der Entscheidungsträger abhängen. Stellt sich in der Praxis das Problem — und dies dürfte zumindest häufig in Entwicklungsländern der Fall sein —, daß möglichst schnell

mit einem Projekt begonnen werden soll, für das auch entsprechende Mittel bereitgestellt werden könnten, während über die Implementierungsmöglichkeiten der übrigen Projekte noch wenig Klarheit herrscht, dann dürfte es am pragmatischsten sein, das erste Verfahren anzuwenden. Es liefert sowohl eine Aussage darüber, welches Projekt als erstes durchgeführt werden sollte, als auch eine Wirtschaftlichkeitsuntersuchung in Form einer Kosten-Nutzen-Analyse für dieses Projekt, und letztere ist i. a. eine *conditio sine qua non* für die Finanzierung. Die noch fehlenden Evaluierungen könnten dann zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt werden, wenn weitere Mittel zur Verfügung stehen.

VII. Die Frage des Wirtschaftlichkeitskriteriums

Über die Frage des »richtigen« Wirtschaftlichkeitskriteriums ist sehr viel geschrieben worden²²⁾. Es ist nicht Zweck der folgenden Überlegungen, die Diskussion über dieses kontroverse Thema weiter zu vertiefen, sondern es soll nur auf einige offensichtliche Mißinterpretationen aufmerksam gemacht und eine Klarstellung versucht werden.

Georgi befürwortet sehr eindeutig die Verwendung der Nutzen-Kosten-Differenz als »allein geeignetes Kriterium«, aber seine Argumentation vermag im einzelnen nicht immer zu überzeugen²³⁾. Zunächst bleibt er eine Begründung schuldig für seine Behauptung, die Methode des internen Zinsfußes sei »nur für Spezialfälle anwendbar«. Obwohl unbewiesen, mag dieses Urteil auf Grund theoretischer Überlegungen richtig sein – für die Praxis scheint es jedoch offenbar wenig Relevanz zu besitzen, denn die »internal rate of return« wird in vielen Fallstudien als Wirtschaftlichkeitskriterium verwandt. »Internal rate of return turns out to be a very useful measure of project worth. It is the measure which the World Bank uses for practically all its economic and financial analyses of projects, as do most other international financing agencies²⁴⁾.« Die Abwägung zwischen der Vorteilhaftigkeit von Nutzen-Kosten-Differenz und Nutzen-Kosten-Quotient scheint Georgi nicht ganz gelungen zu sein²⁵⁾. Seine Feststellung, »daß der Nutzen-Kosten-Koeffizient nur dann mit dem Nutzen-Kosten-Differenzkriterium übereinstimmt, wenn Nutzen und Kosten gleich sind«²⁶⁾, grenzt schon fast an eine Tautologie, und die von ihm gezogene Folgerung, daß bei Ungleichheit von Nutzen und Kosten der Nutzen-Kosten-Quotient »mithin . . . simply the wrong test« und »dagegen . . . die Maximierung der Kosten-Nutzen-Differenz the correct guide to action« sei, wirkt wenig fundiert und überzeugend, weil keine weitere Begründung gegeben wird. Sein Demonstrationsbeispiel dafür, »daß das Kriterium des Verhältnisses von Nutzen zu Kosten zu falschen Ergebnissen führt«, ist insofern ein recht hinkendes Beispiel, als es wesentliche und notwendige Überlegungen zum Verständnis der Komplexität des Problems außer acht läßt. Es handelt sich hierbei um das bekannte Beispiel, daß eine Investition mit geringen Kosten (1,— DM) und Erträgen (5,— DM) einen höheren

²²⁾ »There is an extensive and occasionally esoteric literature devoted to discounted measures of project worth« (Gittinger, J. P., Economic Analysis of Agricultural Projects [= The Economic Development Institute, International Bank for Reconstruction and Development], Baltimore and London 1972, S. 47).

²³⁾ Vgl. Georgi, H., a.a.O., S. 28 ff.

²⁴⁾ Gittinger, J. P., a.a.O., S. 71.

²⁵⁾ Auch die diesbezüglichen Überlegungen von Stolber sind, obwohl er eine Unmenge von Literatur verarbeitet hat und sich nicht generell für Nutzen-Kosten-Differenz oder Nutzen-Kosten-Quotient entscheidet, in mehreren Teilen wenig übersichtlich und einleuchtend. Vgl. Stolber, W. B., Nutzen-Kosten-Analysen in der Staatswirtschaft (= Abhandlungen zu den Wirtschaftlichen Staatswissenschaften, Heft 1), Göttingen 1968, S. 48 ff.

²⁶⁾ Georgi, H., a.a.O., S. 31.

Nutzen-Kosten-Quotient, aber eine geringere Nutzen-Kosten-Differenz hat als eine Investition mit höheren Kosten (1.000,— DM) und höheren Erträgen (1.200,— DM). Es ist zwar »leicht ersichtlich, daß ein Nettonutzen von 200,— DM . . . dem von 4,— DM . . . vorzuziehen ist«²⁷⁾, aber dieser Vergleich sagt nichts über die Vorteilhaftigkeit der Differenzinvestition in Höhe von 999,— DM aus, die aus Gründen der Vergleichbarkeit der beiden Investitionen mit in die Betrachtung einbezogen werden muß. Gittinger stellt diesen Zusammenhang sehr einleuchtend an einem Beispiel dar und zeigt, daß letztlich der interne Zinsfuß der Differenzinvestition darüber entscheidet, welche Alternative die wirtschaftlichste ist²⁸⁾. Bei sich gegenseitig ausschließenden Projekten²⁹⁾ kommt der geringere Nutzen-Kosten-Quotient der größeren Investition durch die im Vergleich zur kleineren Investition geringere Wirtschaftlichkeit der Differenzinvestition zustande. Und in einem solchen Falle ist zu untersuchen, ob es andere Investitionsmöglichkeiten gibt, die eine geringere oder höhere Wirtschaftlichkeit haben als die Differenzinvestition: »The proper choice criterion is, then, whether we have alternative projects yielding higher than the (X) percent we could realize from the incremental investment necessary to implement the larger project. If we do, then we accept the smaller project; if we do not, then we accept the larger³⁰⁾.«

Aus diesen Überlegungen folgt, daß es ganz und gar nicht so ist, wie Georgi es implizit darstellt, daß interner Zinsfuß und benefit-cost ratio als Wirtschaftlichkeitskriterien zu falschen Ergebnissen führen müssen. Abgesehen davon, daß das ganze Problem sowieso nur bei unterschiedlich großen Investitionen auftritt, können die Verfahren (im Vergleich zur Nutzen-Kosten-Differenz) zu widersprüchlichen Ergebnissen führen³¹⁾. Folglich ist es auch nicht korrekt, global das eine Verfahren als falsch und das andere als richtig zu bezeichnen, sondern es trifft wohl die Realität besser, von unterschiedlichen Techniken zu sprechen, die alle ihre Vor- und Nachteile haben. Und daß die Nutzen-Kosten-Differenz auch nicht zu übersehende Nachteile hat, liegt auf der Hand: »This approach shares the weakness of all net present worth applications that an accurate (Hervorhebung vom Verf.) estimate of the opportunity cost of capital must be available. It also gives us no ranking to tell whether to proceed with the larger project or to choose an entirely different investment³²⁾.« Georgis Versuch schließlich, die »Richtigkeit« der Nutzen-Kosten-Differenz aus der Definition der Kosten-Nutzen-Analyse her abzuleiten, heißt in gewisser Weise, das Pferd vom Schwanz her aufzuzäumen. Die Aussage, daß die Nutzen-Kosten-Differenz das »allein geeignete Kriterium« ist, »da die cost-benefit-analysis absolute Kosten- und Nutzengrößen einander gegenüberstellen und die einzel-

²⁷⁾ Derselbe, a.a.O., S. 31/32.

²⁸⁾ Vgl. Gittinger, J. P., a.a.O., S. 113 ff. Es ist im übrigen leicht ersichtlich, daß das gleiche Argument auch unter Verwendung der Nutzen-Kosten-Differenz oder des Nutzen-Kosten-Quotienten Gültigkeit besitzt.

²⁹⁾ Die hier angestellten Überlegungen gelten sowohl für den Fall, daß sich die Projekte physisch als auch daß sie sich (vorübergehend) finanziell ausschließen, denn in beiden Fällen müssen Prioritäten gesetzt werden. Dies ist offenbar auch von Gittinger nicht klar erkannt worden, denn er schließt die finanzielle »Ausschließung« nicht in die Behandlung seiner fünf Fälle von »mutually exclusive projects« ein (vgl. a.a.O., S. 110 ff.). Die Überlegungen sind nur irrelevant in einem Fall, der in der Praxis selten anzutreffen sein wird – wenn nämlich alle Projekte zur gleichen Zeit (also ohne jegliche Budgetrestriktion) durchgeführt werden könnten. Dann gilt, daß alle die Projekte zu implementieren sind, die, gleich nach welchem Kriterium, wirtschaftlich sind.

³⁰⁾ Gittinger, J. P., a.a.O., S. 113–116.

³¹⁾ »Direct comparison of the internal economic . . . returns or the benefit-cost ratios . . . can lead to an incorrect investment decision« (Hervorhebung vom Verf.), Gittinger, J. P., a.a.O., S. 110. Vgl. ebenso dort S. 65 und S. 76.

³²⁾ Derselbe, a.a.O., S. 116.

nen Projekte nach ihrem gesamtwirtschaftlichen Nettonutzen ordnen soll«³³), nimmt ein Ergebnis vorweg, das es erst noch zu beweisen gilt. Mit der gleichen Berechtigung ließe sich nämlich etwa als Aufgabenstellung für die Kosten-Nutzen-Analyse definieren, für die Projekte die Höhe der gesamtwirtschaftlichen Verzinsung des eingesetzten Kapitals zu ermitteln, und auf Grund einer solchen Definition käme man zu einer anderen Aussage über das »richtige« Kriterium. Die zutreffende Formulierung über den Zweck einer Kosten-Nutzen-Analyse dürfte daher wohl eine solche sein, die nicht die Entscheidung über das anzuwendende Wirtschaftlichkeitskriterium vorwegnimmt, sondern sich diesbezüglich neutral verhält und einfach feststellt, daß Nutzen und Kosten miteinander verglichen werden. »The economic analysis is directed toward determining whether the project is likely to contribute significantly to the development of the economy as a whole and if the contribution of the project is likely to be great enough to justify the use of the scarce resources which will be needed«, und »... the object in economic analysis . . . is to compare costs with benefits to determine which among alternatives is more remunerative³⁴).«

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß »there is no one best technique for estimating project worth«³⁵). Ludwigs Befürwortung der Nutzen-Kosten-Differenz leuchtet auch wenig ein, weil er nämlich auf eine eigene Begründung verzichtet³⁶), ihn wird aber in der von Hirschleifer, de Haven und Milliman übernommenen Ansicht zugestimmt, »daß alle Diskussionen über die logische Korrektheit des einen oder anderen Kriteriums in der Praxis der Nutzen-Kosten-Analyse an Bedeutung verlieren, verglichen . . . mit den weitaus schwierigeren Problemen der Erfassung, Zurechnung und Bewertung von Nutzen und Kosten«³⁷). Man sollte daher in praktischen Analysen nicht seine Zeit darauf verwenden, nach dem »richtigen« Wirtschaftlichkeitskriterium zu suchen, sondern die — größtenteils fruchtlose — Diskussion darüber den Theoretikern überlassen und statt dessen prüfen (und das ist mit geringem Aufwand möglich), ob die Anwendung der verschiedenen Kriterien überhaupt zu unterschiedlichen Ergebnissen führt. Tut sie es nicht, so entsteht das ganze Problem erst gar nicht — tut sie es aber, dann können immer noch weiterreichende Überlegungen hinsichtlich der in dieser speziellen Entscheidungssituation vorliegenden Gegebenheiten und Möglichkeiten (Differenzinvestition, s. o.) angestellt werden. »Eine mechanische Anwendung einzelner Verfahren ohne genaue Kenntnis ihrer Prämissen kann leicht zu Fehlentscheidungen führen³⁸).«

³³) Georgi, H., a.a.O., S. 32.

³⁴) Gittinger, J. P., a.a.O., S. 14/15.

³⁵) Derselbe, a.a.O., S. 47.

³⁶) »Ohne auf eine nähere Begründung einzugehen, schließen wir uns dieser Auffassung an« (Ludwig, G., Möglichkeiten und Probleme der Anwendung von Nutzen-Kosten-Analysen bei Projekten der Wohngebietssanierung [= Institut für Siedlungs- und Wohnungswesen der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, Sonderdruck 52], Münster 1972, S. 67.)

³⁷) Ludwig, G., a.a.O., S. 67.

³⁸) Hammel, W., Hemmer, H.-R., Grundlagen der Cost-Benefit-Analyse bei Projekten in Entwicklungsländern (= Veröffentlichungen aus dem Arbeitsbereich der Kreditanstalt für Wiederaufbau, Nr. 4/70), Frankfurt/M. 1971, S. 41.

Summary

Starting from the application in the field of water resource development, cost-benefit analysis has only slowly, and by far not fully, developed its role as tool for the evaluation of urban transportation projects and has hardly been applied in practice for the »optimization« of whole

comprehensive urban-transportation/land-use masterplans. Such an effort is presently being undertaken by German consultants in the Bangkok Urban Transportation Study. The author elaborates on some of the problems encountered, e. g. computation of vehicle operating and time costs in the frame of computer programs for the traffic assignments, quantification of accident costs, determination of the »Do-Nothing Alternative«, priorities for interdependent individual projects within a system, and he suggests possible and pragmatic ways for overcoming these problems. In addition, he discusses some misinterpretations in the existing literature with regard to general issues of CBA such as the compatibility of CBA with cost comparison and the question of the »right« investment criterion.

Résumé

A partir de son application dans le domaine du développement des ressources en eau, l'analyse coût-bénéfice n'a développé que lentement, et de loin pas complètement, son rôle en tant qu'outil pour l'évaluation des projets de transports urbains et elle n'a été appliquée qu'à peine dans la pratique pour l'»optimisation« de systèmes entiers de transports urbains/plans d'utilisation générale des terrains. Un tel effort est actuellement en cours d'entreprise par des ingénieurs conseils allemands dans l'étude des transports urbains de Bangkok. L'auteur traite en détail certains des problèmes rencontrés, par exemple la computation des coûts des opérations de véhicules et de temps dans le cadre des programmes d'ordinateur pour l'assignement du trafic au réseau de circulation, la quantification des frais d'accidents, la détermination de l'alternative de »non réalisation« (»Do-Nothing Alternative«), les priorités pour des projets individuels interdépendants dans un système, et il propose des manières possibles et pratiques de surmonter ces problèmes. En outre il discute certains mésinterprétations se trouvant dans la littérature existante en ce qui concerne des problèmes généraux de l'analyse coût-bénéfice (CBA) tels que la compatibilité de l'analyse coût-bénéfice avec la comparaison des coûts et la question du critère d'investissement »approprié«.

Frachtrechtliche Sonderabmachungen im Eisenbahnverkehr

— Zur Reform der grundlegenden Bestimmungen —

VON DR. KARL-OTTO KONOW, FRANKFURT/MAIN

I. Einführung

Die neue Unternehmenskonzeption des Vorstandes der Deutschen Bundesbahn (DB)¹⁾ hat die Frage nach der Einführung von Sonderabmachungen im Güterverkehr der Eisenbahnen und damit auch der Unternehmen der anderen Verkehrsträger erneut aufgeworfen. Diese Konzeption, die eine Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage der Bundesbahn nicht im Wege eines rigorosen Personalabbaus, wie noch im Verkehrspolitischen Programm der Bundesregierung für die Jahre 1968—1972 jedenfalls zunächst geplant²⁾, sondern durch eine weitreichende Expansion, die im Wagenladungsverkehr unter günstigen Voraussetzungen immerhin eine Steigerung der Erträge von 5,9 Milliarden DM im Jahre 1972 auf 9,4 Milliarden DM im Jahre 1985 bei angenommenem gleichen Tarifstand und gleichem Kostenstand bewirken soll³⁾, vorsieht, geht von einer Neuorientierung der Absatzpolitik des Unternehmens aus. Das Leistungsangebot soll systemkonform gestaltet werden. Wörtlich heißt es in der Veröffentlichung des Bundesbahn-Vorstandes⁴⁾:

»Dabei wird es notwendig werden, im Güterverkehr über eine offensive Preispolitik bei Ganzzugverkehren, bei Verkehren mit kurzen Umläufen, wenigen Umstellungen und hohem Auslastungsgrad, sowie bei regelmäßigen und gleichmäßigen Transporten, weitgehend auch durch Wagenstellgarantien, Verkehrsaufkommen an sich zu ziehen. — Eine solche Unternehmenspolitik setzt also eine Differenzierung der Beförderungspreise sowie weitmöglichst den Abschluß von Jahreskontrakten voraus.«

Wagenstellgarantien und Jahreskontrakte, die die Eisenbahnverkehrsordnung (EVO)⁵⁾ bisher nicht kennt, werden also als das frachtrechtliche Mittel im Rahmen der Stabilisierungsbemühungen der Bundesbahn angesehen. Mit Jahreskontrakten können dabei nach dem herkömmlichen Sprachgebrauch nur Sonderabmachungen gemeint sein⁶⁾. Eine Verwirklichung der Pläne des Bundesbahn-Vorstandes in dieser Frage setzt mithin eine Revision der Eisenbahnverkehrsordnung voraus⁷⁾.

¹⁾ Vgl. Die Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage der DB — Neue Unternehmenskonzeption des Vorstandes der DB, Bericht des Vorstandes der DB an den Bundesminister für Verkehr vom 24. Mai 1973, in: Die Bundesbahn, 49. Jg. (1973), Nr. 6, S. 371—383.

²⁾ Vgl. Verkehrspolitische Programm für die Jahre 1968 bis 1972 von der Bundesregierung beschlossen am 8. November 1967, Bundesrat, Drucksache 576/67, Bonn o. J. (1967), S. IX.

³⁾ Vgl. Die Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage der DB, a.a.O., S. 379.

⁴⁾ Vgl. Die Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage der DB, a.a.O., S. 379—380.

⁵⁾ Vom 8. 9. 1938 (RGBl. II S. 663), mehrfach geändert.

⁶⁾ § 6 (3) EVO definiert Sonderabmachungen als Vereinbarungen von Entgelten zwischen der Eisenbahn und dem Absender ohne Bindung an die Tarife.

⁷⁾ Die Brand-Kommission hatte die Frage einer »formellen Änderung« des § 6 EVO offengelassen, obwohl sie ebenfalls schon die Einführung von Sonderabmachungen im Eisenbahnverkehr empfohlen hatte, vgl. Bericht über die Deutsche Bundesbahn (DB) vom 30. Januar 1960, Deutscher Bundestag, 4. Wahlperiode, Drucksache IV, 840, Bonn 1962, S. 76. Die generelle Zulassung von Sonderabmachungen bedeutet jedoch eine Änderung der wesentlichen Grundlagen des Eisenbahnfrachtrechts. Es wäre rechtspolitisch und rechtsmethodisch verfehlt, sie im Wege einer »von oben« geduldeten erweiternden Interpretation der bestehenden Normen einzuführen. Dies erscheint auch schon deshalb nicht angängig, weil die Zulassung von Sonderabmachungen Rückwirkungen auf die Preisbildung der Unternehmen der anderen Verkehrsträger haben muß.

Es liegt nahe und es würde der bisherigen Praxis der Bundesregierung beziehungsweise ihres Verkehrsministers durchaus entsprechen, wenn die Eisenbahnverkehrsordnung im Wege einer kasuistischen Änderungsverordnung um einen weiteren Ausnahmetatbestand für Sonderabmachungen, dieses Mal über Jahreskontrakte, bereichert werden würde. Bei den Vereinbarungen der Frachtführer mit den Verladern im Rahmen der Seehafenverkehre ist man bereits entsprechend vorgegangen⁸⁾. Es scheint jedoch an der Zeit, die Regelungen der Eisenbahnverkehrsordnung endlich den tatsächlichen Gegebenheiten der Verkehrswirtschaft anzupassen. Das Bestreben des Bundesbahn-Vorstandes, größere Freiheiten in seiner Unternehmenspolitik und insbesondere in seiner Absatzpolitik zu erhalten⁹⁾, sollte zu einer grundsätzlichen Überprüfung der eisenbahnfrachtrechtlichen Tarifenwendungsvorschriften führen.

Im folgenden sollen der derzeitige Rechtszustand dargestellt und die Gesichtspunkte für eine Reform des geltenden Rechts aufgezeigt werden.

II. Die Regelung des § 6 EVO¹⁰⁾

§ 6 EVO, der die Frage der Tarifaufstellung, des Tarifzwangs und der Sonderabmachungen im Eisenbahnverkehr abschließend regelt, hat zur Zeit folgenden Wortlaut:

»§ 6 Tarife

(1) Die Eisenbahn hat Tarife aufzustellen, die alle für die Beförderung maßgebenden Bestimmungen und alle zur Berechnung der Beförderungsentgelte und der Gebühren für die Nebenleistungen der Eisenbahn (Nebengebühren) notwendigen Angaben enthalten. Die Beförderungsentgelte sind Festentgelte oder Mindest-Höchstentgelte. Die Tarife müssen jedermann gegenüber in gleicher Weise angewendet werden; dies gilt nicht für Beförderungsentgelte innerhalb der Spanne festgesetzter Mindest-Höchstentgelte. Die Bestimmungen der Tarife gelten nur insoweit, als sie dieser Ordnung nicht widersprechen; andernfalls sind sie nichtig.

(2) Bei Festsetzung von Mindest-Höchstentgelten sind unbillige Benachteiligungen landwirtschaftlicher und mittelständischer Wirtschaftskreise sowie wirtschaftlich schwacher und verkehrsunünstig gelegener Gebiete zu verhindern.

(3) Für die Beförderung von Gütern von und nach deutschen Seehäfen, die über See eingeführt worden sind oder über See ausgeführt werden, kann die Eisenbahn ohne Bindung an die Tarife Entgelte mit dem Absender schriftlich vereinbaren (Sonderabmachungen). Solche Sonderabmachungen sind nur zulässig:

- a) wenn Umstände vorliegen, die bei der Festsetzung der Tarife nicht berücksichtigt worden sind, insbesondere wenn der Wettbewerb eine Sonderabmachung erfordert oder wenn die Sonderabmachung für eine gewisse Dauer getroffen wird und
- b) wenn die Sonderabmachung eine Gütermenge von mindestens 500 t in 3 Monaten umfaßt und
- c) wenn die Sonderabmachung das finanzielle Betriebsergebnis erhält oder verbessert.

⁸⁾ So geschehen durch die 71. Verordnung zur Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 26. 6. 1969 (BGBl. 1969 II S. 1229), vgl. dazu Konow, K.-O., Sonderabmachungen über Beförderungsentgelte im Verkehr mit deutschen Seehäfen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 40. Jg. (1969), S. 221 ff.

⁹⁾ Vgl. Vaerst, W., Wie ist die Deutsche Bundesbahn zu sanieren? in: Wirtschaftswoche 1972, Nr. 18, S. 29; Lauritzen, L., Verkehrsbilanz mit Fragezeichen, in: Die Welt Nr. 249, 1972, Beilage »Transport in Europa«, S. 4.

¹⁰⁾ Vgl. dazu Weirauch, W., Heinze, W., Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 8. September 1938 mit Allgemeinen Ausführungsbestimmungen, 8. Aufl., Berlin 1962, § 6 Anm. 1 ff.; Goltermann, E., Krien, E., Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 8. September 1938, 3. Aufl., Berlin 1961 (laufend ergänzt), § 6 Anm. 1,3; Finger, H.-J., Eisenbahn-Verkehrsordnung, 3. Aufl., München 1963, § 6 Anm. 1; vgl. ferner Konow, K.-O., Die Möglichkeiten freier Vereinbarungen im Eisenbahnfrachtrecht, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 36. Jg. (1965), S. 12 ff.; ders., Sondervereinbarungen im Eisenbahnfrachtrecht, in: Der Betrieb, 22. Jg. (1969), Nr. 33, S. 1447 ff.; ders., Probleme der Tarifbindung im Güterkraftverkehr, in: Der Betrieb, 23. Jg. (1970), Nr. 45, S. 2109 ff.

Im übrigen sind Sonderabmachungen, durch die eine Preisermäßigung oder sonstige Begünstigung gegenüber den Tarifen gewährt wird, verboten und nichtig. Dagegen sind Tarifermäßigungen zulässig, die gehörig veröffentlicht sind und unter Erfüllung der gleichen Bedingungen jedermann in gleicher Weise zugute kommen.

(4) Tarifwidrige Sonderabmachungen berühren nicht die rechtliche Wirksamkeit des Beförderungsvertrags. Die Beförderungspreise und Nebengebühren sind auch in solchen Fällen nach dem Tarif zu berechnen.

(5) Für Zwecke der öffentlichen Verwaltungen, für Wohlfahrtszwecke und für den Eisenbahndienst sind Preisermäßigungen und sonstige Begünstigungen mit Genehmigung des Reichsverkehrsministers zulässig.

(6) Die Tarife bedürfen zu ihrer Gültigkeit der Veröffentlichung und treten frühestens mit dem Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung in Kraft. Tarifierhöhungen oder andere Erschwerungen der Beförderungsbedingungen treten jedoch frühestens zwei Monate, für die Beförderung von Personen, Reisegepäck und Expressgut frühestens zwei Wochen nach der Veröffentlichung in Kraft, wenn nicht die Abkürzung der Veröffentlichungsfrist vom Reichsverkehrsminister genehmigt ist. Die Genehmigung muß aus der Veröffentlichung ersichtlich sein. War ein Tarif nur für eine bestimmte Zeit eingeführt, so bedarf seine Aufhebung keiner besonderen Veröffentlichung.«

Danach ist folgender Rechtszustand gegeben:

(1) **Tarifpflicht:** Alle Beförderungsbedingungen sind in Tarifen, das heißt in allgemeinen Geschäftsbedingungen der Eisenbahnen, festzulegen. Die Tarife haben bestimmte Arten von Entgelten vorzusehen und sich im Rahmen der Vorschriften der Eisenbahnverkehrsordnung zu halten, die als zwingendes Recht gewertet werden¹¹⁾.

(2) **Tarifzwang:** Die Tarife sind für jeden Beförderungsvertrag der Eisenbahn verbindlich.

(3) **Sonderabmachungen:** Erlaubt sind abweichend von den Tarifen nur

(a) Vereinbarungen über Entgelte bei der Beförderung von Gütern von und nach deutschen Seehäfen unter den genannten Voraussetzungen¹²⁾,

(b) Preisermäßigungen oder sonstige Begünstigungen für Zwecke der öffentlichen Verwaltung und in ähnlichen Fällen mit Genehmigung des Bundesverkehrsministers und

(c) Vereinbarungen, die keine Preisermäßigung oder sonstige Begünstigung gegenüber den Tarifen gewähren (argumentum e contrario aus § 6 (3) letzter Absatz)¹³⁾.

Eine tatsächliche Begrenzung der Tarifpflicht und des Tarifzwangs und damit eine Erweiterung des Bereichs für freie Parteivereinbarungen im Zusammenhang mit Frachtgeschäften ergibt sich aus der von der Rechtsprechung und der herrschenden Meinung im Schrifttum vorgenommenen Gesetzesinterpretation, daß Tarifpflicht und Tarifzwang nicht weiterreichen als die Beförderungspflicht der Eisenbahn¹⁴⁾. Da gemäß § 53 (1) EVO die Eisenbahn nur verpflichtet ist, Güter zur durchgehenden Beförderung von und nach allen Bahnhöfen und Güternebenstellen nach Maßgabe ihrer Abfertigungsbefugnisse anzunehmen, ist der gesamte Bereich außerhalb des eigentlichen Beförderungsvorgangs,

¹¹⁾ Vgl. Weirauch, W., Heinze, W., Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., S. 4 (Einleitung); Goltermann, E., Krien, E., Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., § 2 Anm. 3; Finger, H.-J., Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., § 6 Anm. 12.

¹²⁾ Vgl. dazu Konow, K.-O., Sonderabmachungen über Beförderungsentgelte im Verkehr mit deutschen Seehäfen, a.a.O., S. 222 f.

¹³⁾ Vgl. Konow, K.-O., Die Möglichkeiten freier Vereinbarungen im Eisenbahnfrachtrecht, a.a.O., S. 14.

¹⁴⁾ Vgl. Günther, A., in: Hausteil, W., Die Eisenbahnen im deutschen öffentlichen Recht, Frankfurt (M.) 1960, S. 220 f.; Weirauch, W., Heinze, W., Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., § 6 Anm. 4; Finger, H.-J., Eisenbahngesetze, 6. Aufl., München 1970, § 6 EVO Anm. 4 a.

also insbesondere die Zu- und Abrollung der Güter oder auch Beförderungen innerhalb eines Bahnhofs, etwa Gleisanschlußverkehre, tarif- und tarifzwangsfrei¹⁵⁾.

Die Freiheit zu Sonderabmachungen, die sich nicht auf die Entgelte für Beförderungsleistungen beziehen, darf nicht zu hoch eingeschätzt werden. Einmal haben für Frachtführer und Verloader die Frachtfestsetzungen absoluten Vorrang, und zum anderen müssen sich diese Sonderabmachungen wie die Tarife im Rahmen der Vorschriften der Eisenbahnverkehrsordnung halten, die, wie bereits ausgeführt, als zwingend angesehen werden.

III. Überlegungen zur Reform der geltenden Regelungen über die Sonderabmachungen

1. Verkehrswirtschaftliche Gesichtspunkte

Die Tatsache, daß die Tarifpflicht und der Tarifzwang an die Beförderungspflicht gekoppelt werden, macht die Grundlagen der Regelungen über die Tarifierhebung in der Eisenbahnverkehrsordnung bereits hinreichend deutlich. Die Beförderungspflicht ist Ausdruck einer staatlichen Verkehrswirtschaft und eines Beförderungsmonopols, wie sie zur Zeit der Deutschen Reichsbahn und der Reichsbahn-Gesellschaft tatsächlich bestanden haben. Maßgebend waren Gleichheitserwägungen, die auch sonst für das öffentliche Recht, also für die Rechtsbeziehungen des Bürgers zum Staat charakteristisch sind. Jeder Bürger, der die festgesetzten Bedingungen erfüllt, sollte Anspruch auf Beförderung seiner Güter haben, denn bei einer Monopolstellung der Eisenbahn in der Verkehrswirtschaft war die wirtschaftliche Betätigung der Bürger weitgehend von der Inanspruchnahme dieses Verkehrsmittels abhängig. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß ein Kontrahierungszwang, wie er für die Eisenbahnen gilt, sonst nur noch für Unternehmen mit Monopolstellung im Versorgungsbereich angenommen wird¹⁶⁾.

Von einer Monopolstellung der Eisenbahnen oder der Deutschen Bundesbahn in der Verkehrswirtschaft kann heute keine Rede mehr sein¹⁷⁾. Die Eisenbahnen erbringen im Güterverkehr etwas mehr als ein Drittel der Verkehrsleistungen. Neue Verkehrsmittel haben in nicht unbedeutendem Umfang die Beförderungen, die einst die Eisenbahnen ausgeführt haben, an sich gezogen. Während die Binnenschifffahrt ihre Vorkriegsstellung weitgehend halten konnte, stehen auf die Gesamtbeförderungsleistungen bezogen dem Anwachsen des Straßengüter- und des Pipelineverkehrs entsprechende Verluste beim Anteil der Eisenbahnen gegenüber¹⁸⁾.

Wichtig ist dabei die Feststellung, daß jedes Verkehrsmittel zwar arteigene und system-

¹⁵⁾ Finger, H.-J., Eisenbahngesetze, a.a.O., § 6 EVO, Anm. 4 a; Goltermann, E., Krien, E., Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., § 6 Anm. 4; Konow, K.-O., Die Möglichkeiten freier Vereinbarungen im Eisenbahnfrachtrecht, a.a.O., S. 24 ff.; ders., Wettbewerb auf Umwegen – Tariffreie Nebengeschäfte der Beförderungsunternehmen, in: Wettbewerb in Recht und Praxis, 16. Jg. (1970), Nr. 12, S. 419 ff.

¹⁶⁾ Vgl. Günther, A., a.a.O., S. 220 ff.; Konow, K.-O., Zur Problematik der Beförderungspflicht im Eisenbahnverkehr, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 41. Jg. (1970), S. 152 f.

¹⁷⁾ Vgl. Weirauch, W., Heinze, W., Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., § 3 Anm. 1; Vorstellungen des Vorstandes zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der Deutschen Bundesbahn vom 1. September 1964, DB-Schriftenreihe Folge 13, Darmstadt 1964, S. 1; Grenzen der Preis- und Wettbewerbsfreiheit nach den Verkehrsänderungsgesetzen vom 1. August 1961 (zugleich eine Stellungnahme zu den Gutachten Fikentscher und Most), Schriftenreihe »Die Bundesbahn« Folge 11, Darmstadt 1963, S. 29 ff.; Stukenberg, H., Die gegenwärtige Lage und insbesondere die Verkehrspolitik der Deutschen Bundesbahn, in: Aufgabe und Bewährung, Pressedienst der Deutschen Bundesbahn (Hrsg.), Frankfurt (M.) und Bonn 1963, S. 73 f.

¹⁸⁾ Vgl. Zahlen von der Deutschen Bundesbahn, Ausgabe 1972, herausgegeben vom Pressedienst der Hauptverwaltung der DB, Frankfurt (M.), S. 19.

bezogene Vorteile hat, daß es hinsichtlich des Leistungsangebots für die Verladerschaft jedoch grundsätzlich weitgehend austauschbar ist. Diese Austauschbarkeit ist die Voraussetzung für einen Wettbewerb der Verkehrsunternehmen untereinander, dessen Begründung und Fortentwicklung – wenn auch mit gewissen Einschränkungen – Ziel der Verkehrspolitik seit den fünfziger Jahren ist¹⁹⁾. Selbst die staatlichen Eisenbahnen, bei denen ein Abschwenken auf eine öffentliche Verkehrswirtschaft mit mehr oder weniger starken Sozialisierungstendenzen bezüglich der privaten Konkurrenten in gewisser Weise nahelag und naheliegt²⁰⁾, sind seit längerer Zeit auf den Wettbewerbskurs eingeschworen²¹⁾.

Verlust der Monopolstellung und Wettbewerb als Ordnungsprinzip im Verkehr lassen die Beförderungspflicht und damit auch die Tarifpflicht und den Tarifzwang bei den Eisenbahnen als überholt erscheinen²²⁾. Wettbewerb setzt Freiheit zu unternehmerischem Handeln voraus. Einer Wettbewerbsordnung entspricht keine Gängelei und keine Schnüffelei von oben, sondern allein das freie Aushandeln der Beförderungsbedingungen im Rahmen der betrieblichen Möglichkeiten der einzelnen Unternehmen. Die Konsequenz dieser verkehrswirtschaftlichen Entwicklung muß eine stärkere Liberalisierung der Preisbildung im Verkehr sein²³⁾.

2. Rechtliche Gesichtspunkte

§ 3 (1) Buchstabe b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG)²⁴⁾ ermächtigt die Bundesregierung, mit Zustimmung des Bundesrats für die dem öffentlichen Verkehr dienenden Eisenbahnen Rechtsverordnungen über den Verkehr zu erlassen, die »einheitliche Vorschriften für die Beförderung der Personen und Güter auf den Eisenbahnen entsprechend den Bedürfnissen von Verkehr und Wirtschaft und in Übereinstimmung mit den Vorschriften des Handelsrechts²⁵⁾ aufstellen²⁶⁾. Aus dieser Bestimmung, die die Ermächtigungsnorm für den Erlaß der Eisenbahnverkehrsordnung bildet²⁷⁾, ergibt sich eindeutig,

¹⁹⁾ Vgl. aus neuerer Zeit: Verkehrspolitischs Programm für die Jahre 1968 bis 1972, a.a.O., S. IX; Verkehrsbericht 1970 der Bundesregierung, Deutscher Bundestag, 6. Wahlperiode, Drucksache VI, Nr. 1350, Bonn o. J. (1970), S. 26; auch die neueste Version der amtlichen Verkehrspolitik spricht wieder von der »für die Verkehrspolitik anerkannten Grundtendenz, sie nach marktwirtschaftlichen Grundsätzen auszurichten«, vgl. Der Mensch hat Vorfahrt – Kursbuch für die Verkehrspolitik, Ein Konzept des Bundesministers für Verkehr Dr. Lauritz Lauritzen, Bonn o. J. (1973), S. 11.

²⁰⁾ Vgl. Konow, K.-O., Unternehmensziele der staatlichen Eisenbahnen, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 43. Jg. (1972), S. 151 ff. (165).

²¹⁾ Vgl. Vaerst, W., Die Deutsche Bundesbahn als Wirtschaftsunternehmen, in: Der Eisenbahnfachmann, 47. Jg. (1973), Nr. 1, S. 1 f.; Vorstellungen des Vorstandes zur Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der Deutschen Bundesbahn, a.a.O., S. 2; Beiträge aus der Sicht des Bundesbahn-Vorstandes zu einem vom Herrn Bundesminister für Verkehr vorgesehenen verkehrspolitischen Gesamtprogramm vom 30. Juni 1967, DB-Schriftenreihe Folge 15, Darmstadt 1968, S. 31; Gedanken des Vorstandes zur wirtschaftlichen Gesundung der Deutschen Bundesbahn, in: Die Bundesbahn, 33. Jg. (1959), Nr. 9, Sonderdruck S. 3.

²²⁾ Vgl. Meyer, H. R., Beziehungen zwischen den Theorien auf dem Gebiete der Verkehrswirtschaft und den allgemeinen Wirtschaftstheorien, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 19. Jg. (1964), S. 325 ff. (331); Konow, K.-O., Zur Problematik der Beförderungspflicht im Eisenbahnverkehr, a.a.O., S. 161; ders., Unternehmensbezogene Preisbildung im Güterverkehr, in: Wettbewerb in Recht und Praxis, 15. Jg. (1969), Nr. 11, S. 438 ff. (440).

²³⁾ In seiner neuesten Veröffentlichung zur Verkehrspolitik spricht der Bundesverkehrsminister von einer »Liberalisierung der Tarifes«, vgl. Der Mensch hat Vorfahrt, a.a.O., S. 39, vgl. auch Kalb, H., Zukunftsperspektiven im Eisenbahngüterverkehr, in: Briefe zur Verkehrspolitik, 1972, Nr. 40/41 (8. 12. 1972), S. 5.

²⁴⁾ Vom 29. 3. 1951, BGBl. I S. 225, mehrfach geändert.

²⁵⁾ Gemeint ist das Handelsgesetzbuch vom 10. 5. 1897, RGBl. S. 219, mehrfach geändert.

²⁶⁾ Vgl. dazu Finger, H.-J., Eisenbahngesetze, a.a.O., § 3 AEG Anm. 1.

²⁷⁾ Durch sie ist die Ermächtigungsnorm des § 458 HGB aufgehoben worden, vgl. Finger, H.-J., Eisenbahngesetze, a.a.O., § 458 HGB Anm. 1.

daß die Eisenbahnverkehrsordnung Teil des Handelsrechts und damit des Privatrechts ist. »In Übereinstimmung mit den Vorschriften des Handelsrechts« bedeutet dabei, daß die tragenden privatrechtlichen Grundsätze auch für das Eisenbahnfrachtrecht zu gelten haben. Zu diesen Grundsätzen gehört in erster Linie die Vertragsfreiheit, die es nach dem Willen des Gesetzgebers auch im Eisenbahnfrachtrecht mithin nicht abzuwürgen, sondern zu verwirklichen gilt.

Für das Verhältnis der Eisenbahnverkehrsordnung als Gesetz, der Tarife als allgemeine Geschäftsbedingungen und der freien Parteivereinbarungen zueinander ist daher auch im Eisenbahnfrachtrecht von folgenden Grundsätzen auszugehen:

Nach Art. 2 (1) des Grundgesetzes (GG)²⁸⁾ hat jeder das Recht auf freie Entfaltung seiner Persönlichkeit, soweit er nicht die Rechte anderer verletzt und nicht gegen die verfassungsmäßige Ordnung oder das Sittengesetz verstößt. Damit sind die Rechtskreise, die dem privaten Handeln auf der einen und dem staatlichen Handeln auf der anderen Seite vorbehalten sein sollen, durch den Verfassungsgeber voneinander abgegrenzt worden. Der Staat garantiert dem Bürger und den diesem gleichgestellten Rechtssubjekten im Sinne des Art. 19 (3) GG grundsätzlich die Freiheit vor staatlichen Eingriffen und staatlichem Zwang. Die Regelung der privaten Angelegenheiten – und zu diesen gehört nach den Wertungen des Grundgesetzes auch der Bereich des Wirtschaftens²⁹⁾ – ist den Bürgern selbst überlassen worden. Da die sich insoweit ergebenden Rechtsverhältnisse in weitem Umfang durch Vereinbarungen und Absprachen mehrerer Rechtssubjekte bestimmt werden, ist im Bereich des Privatrechts das primäre Recht mithin das Vertragsrecht. Die durch das Grundgesetz installierte beziehungsweise bestätigte Vertragsfreiheit³⁰⁾ bedeutet dabei die Berechtigung eines jeden Beteiligten und Betroffenen, frei zu entscheiden, ob und gegebenenfalls unter welchen Voraussetzungen und Bedingungen Rechtsgeschäfte abgeschlossen werden.

Schrankenlos ist diese den Bürgern und den ihnen gleichgestellten Rechtssubjekten gewährte Freiheit allerdings nicht. Der Staat hat die Freiheitsgarantie insbesondere in die Grenzen der verfassungsmäßigen Ordnung verwiesen, damit sich die Freiheit des einzelnen Bürgers in dem Rahmen hält, dessen Beachtung erst die Freiheit aller oder möglichst vieler ermöglicht.

Die Frage einer genauen Abgrenzung von Vertragsfreiheit und staatlicher Ordnung kann hier dahingestellt bleiben³¹⁾. Die Grundlagen für die Regelungen privater Rechtsverhältnisse liegen jedenfalls klar auf der Hand: Das Recht wird durch die Parteien des Rechtsverhältnisses, das heißt durch die Bürger selbst gesetzt. Der Staat legt nur die Grundsätze fest, an die sich die Bürger zu halten haben, damit die übergeordneten öffentlichen Interessen gewahrt bleiben³²⁾.

Moderne Rechtsverhältnisse erfordern nicht selten eine umfassende rechtliche Normierung. Man denke nur an Gesellschaftsverträge. Hinzu tritt das Erfordernis zu einer gewissen Standardisierung der Vertragsbedingungen, wenn eine Vielzahl von Rechtsgeschäften, wie es etwa im Eisenbahnverkehr der Fall ist, regelungsbedürftig erscheint. Den dadurch der vertraglichen Rechtssetzung gestellten Forderungen kann in zweifacher

²⁸⁾ Vom 23. 5. 1949, BGBl. S. 1.

²⁹⁾ Vgl. Maunz-Dürig-Herzog, Grundgesetz, Kommentar, München 1971, Art. 2 Abs. 1, Rn. 46.

³⁰⁾ Vgl. Maunz-Dürig-Herzog, a.a.O., Rn. 53.

³¹⁾ Ein Teilaspekt ist behandelt in dem Aufsatz des Verfassers »Verfassungsrechtliche Überlegungen zur Beschränkung des Wettbewerbs durch öffentliche Unternehmen«, in: Wettbewerb in Recht und Praxis, 19. Jg. (1973), Nr. 3, S. 132 f.

³²⁾ Vgl. dazu bezüglich des Kartellrechts Günther, E., Die Einschränkung der Vertragsfreiheit durch das Kartellgesetz, in: Der Betrieb, 22. Jg. (1969), Nr. 1, S. 25 ff.

Weise entsprochen werden: durch dispositives Gesetzesrecht oder durch allgemeine Geschäftsbedingungen. Allgemeine Geschäftsbedingungen bedeuten Vertragsrecht³³). Auch das dispositive Gesetzesrecht steht unter der Parteiherrschaft; denn es handelt sich bei ihm nur um die vom Gesetzgeber für den Fall aufgestellten Rechtsvorschriften, daß die Parteien vertragliche Regelungen nicht treffen.

Im Privatrecht dominiert demnach eindeutig das von den Parteien gesetzte Recht. Die Rolle des Staates als Gesetzgeber ist, abgesehen von der Festlegung von Regeln, die die Parteien beachten können, aber nicht zu beachten brauchen, auf die Festlegung der im Interesse der öffentlichen Ordnung zwingend zu beachtenden Gebote und Verbote beschränkt³⁴).

Werden die Vorschriften des geltenden Eisenbahnfrachtrechts nach diesen Grundsätzen revidiert, so ergeben sich folgende Feststellungen:

(a) Die bestehenden zwingenden gesetzlichen Regelungen sind in weitem Umfang abzubauen. Die Eisenbahnverkehrsordnung erhält damit genauso wie das Handelsgesetzbuch (HGB) im wesentlichen den Charakter dispositiven Rechts³⁵).

(b) Gegen die Aufstellung von Tarifen als Form allgemeiner Geschäftsbedingungen bestehen keine Bedenken. Im Hinblick auf den Massenverkehr, den die Eisenbahnen zu bewältigen haben, und die Größe der in Frage stehenden Unternehmen werden die einzelnen Frachtverträge in aller Regel auf der Grundlage tariflicher Beförderungsbedingungen abgewickelt werden müssen.

(c) Für einen Tarifzwang ist kein Raum. Freie Parteiabsprachen, abweichend von den Tarifen und den dispositiven gesetzlichen Regelungen, sind zulässig.

3. Verkehrspolitische Gesichtspunkte

Wie dargelegt, können sich rechtliche Einschränkungen der Vertragsfreiheit aus übergeordneten staatlichen Interessen, also Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung oder auch aus Gründen der allgemeinen Wohlfahrt ergeben. Im verkehrspolitischen Bereich kommt als eine derartige öffentliche Zielsetzung die Gewährleistung der besten Verkehrsbedienungen in Betracht. Dementsprechend hat auch der Gesetzgeber die verkehrspolitischen Forderungen an die Bundesregierung und den Bundesminister für Verkehr formuliert. Nach § 8 (1) AEG hat die Bundesregierung mit dem Ziel bester Verkehrsbedienungen darauf hinzuwirken, daß die Wettbewerbsbedingungen der Verkehrsträger angeglichen werden und daß durch marktgerechte Entgelte und einen lautereren Wettbewerb der Verkehrsträger eine volkswirtschaftlich sinnvolle Aufgabenteilung ermöglicht wird. Darüber hinaus hat der Bundesminister für Verkehr gemäß § 8 (2) AEG die Leistungen und Entgelte der verschiedenen Verkehrsträger insoweit auf einander abzustimmen, als es die Verhinderung eines unbilligen Wettbewerbs erfordert. Schließlich ist es in § 6 (1) AEG als Ziel der Tarifpolitik der öffentlichen Eisenbahnen erklärt worden, unter Wahrung der wirtschaftlichen Verhältnisse der beteiligten Eisenbahnen gleichmäßige Tarife für alle Eisenbahnen zu schaffen und sie den Bedürfnissen des allgemeinen Wohls, insbesondere der wirtschaftlich schwachen und verkehrungünstig gelegenen Gebiete anzupassen, wobei die Aufstellung, Änderung und Aufhebung

³³ Vgl. Weber, W., Grundfragen zum Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), in: Der Betrieb, 23. Jg. (1970), Nr. 50, S. 2355 ff. und Nr. 51/52, S. 2417 ff., 24. Jg. (1971), Nr. 3, S. 132 ff. und Nr. 4, S. 177 ff.

³⁴ Zum Vorstehenden vgl. Konow, K.-O., Gesetzesperfektionismus als Wettbewerbshindernis, in: Wettbewerb in Recht und Praxis, 19. Jg. (1973), Nr. 7/8, S. 367 ff.

³⁵ Vgl. Konow, K.-O., Gesetzesperfektionismus als Wettbewerbshindernis, a.a.O., S. 368.

von Tarifen gemäß § 6 (5) AEG der Genehmigung der dafür nach Bundes- und Landesrecht zuständigen Verkehrsbehörden bedürfen³⁶).

Wird davon ausgegangen, daß diese Vorschriften den verkehrspolitischen Rahmen bilden, in dem sich die rechtlichen Gestaltungen auch in den nächsten Jahren zu halten haben³⁷), so ergibt sich bezüglich der oben aus den Grundsätzen der Vertragsfreiheit für das Eisenbahnfrachtrecht abgeleiteten Feststellungen folgendes:

(a) Für einen umfassenden Katalog zwingender gesetzlicher Vorschriften in der Eisenbahnverkehrsordnung ist auch hiernach kein Raum. Der Staat soll »abstimmen« und »hinwirken«, nicht aber eine Zwangsordnung von oben dekretieren. Dem Bedürfnis nach einer einheitlichen Ausrichtung der Tarife der verschiedenen Eisenbahnen tragen bereits die Regelungen des Allgemeinen Eisenbahngesetzes in ausreichender Weise Rechnung, indem sie den beteiligten Eisenbahnen entsprechende Auflagen gemacht haben. Einer Umwandlung der jetzt überwiegend zwingenden Vorschriften der Eisenbahnverkehrsordnung in solche mit dispositivem Charakter steht demnach auch aus verkehrspolitischen Gründen nichts im Wege.

(b) Die Wettbewerbsaufsicht in der Form einer präventiven Mißbrauchskontrolle³⁸) setzt genehmigungsfähige Tarife der Verkehrsträger oder der Verkehrsunternehmen voraus. Ohne Festlegung der Beförderungsbedingungen in allgemeinen Geschäftsbedingungen und ihre Vorlage bei den Aufsichtsinstanzen ist eine Kontrolle und Überwachung von Staats wegen nicht möglich³⁹).

Nicht notwendig zur Ausübung einer wirksamen Wettbewerbsaufsicht erscheint es aber, daß die Tarife alle für die Beförderung maßgebenden Bestimmungen und alle zur Berechnung der Beförderungsentgelte und Nebengebühren notwendigen Angaben enthalten. Die Beförderungs- und Abfertigungsformalitäten bedürfen keiner besonderen staatlichen Kontrolle. Die tariflichen Regelungen im Sinne des Allgemeinen Eisenbahngesetzes sollten sich nur auf die Beförderungspreise beziehen. Nur bei diesen besteht ein verkehrspolitischer Anlaß, sie einer Genehmigung zu unterwerfen. Mit dieser Modifikation würde erreicht werden, daß nach einer Umwandlung der Eisenbahnverkehrsordnung in dispositives Recht im Bereich der Beförderungsbedingungen mit Ausnahme der Preisfestsetzungen volle Vertragsfreiheit herrschen würde.

(c) Ein Tarifzwang, der Sonderabmachungen gegenüber den Tarifen verbietet, kann hiernach nur bezüglich der Preisfestsetzungen der Eisenbahn in Betracht kommen.

Es liegt auf der Hand, daß, wenn eine wirksame Staatsaufsicht gegenüber den Verkehrsträgern, das heißt den Zusammenfassungen der Verkehrsunternehmen, die Transporte jeweils mit demselben Verkehrsmittel ausführen, durchgeführt werden soll, es nicht angeht, daß den einzelnen Verkehrsunternehmen uningeschränkte Freiheit bezüglich

³⁶ Vgl. dazu Storsberg, G., Die Bedeutung der Kleinen Verkehrsreform für die Preis- und Tarifbildung im Güterverkehr, Gutachten im Auftrag des Forschungsinstituts für Wirtschaftspolitik an der Universität Mainz, herausgegeben vom Bundesminister für Wirtschaft, Waldsassen o. J., S. 69 ff.; Grenzen der Preis- und Wettbewerbsfreiheit nach den Verkehrsänderungsgesetzen vom 1. August 1961, a.a.O., S. 14 ff.

³⁷ Auch aus den jüngsten verkehrspolitischen Verlautbarungen der Bundesregierung ist die Absicht einer Änderung der einschlägigen Vorschriften des Allgemeinen Eisenbahngesetzes nicht zu entnehmen, vgl. Der Mensch hat Vorfahrt, a.a.O., S. 39 f.

³⁸ Vgl. Finger, H.-J., Eisenbahngesetze, § 3 AEG Anm. 1.

³⁹ In diesem Sinne wirken Tarifpflicht und Tarifzwang heute schon im Güterkraftverkehr, für den eine Beförderungspflicht nicht gilt und eine Begründung des Tarifzwangs aus der Beförderungspflicht mithin ausscheidet. Beide haben damit ausschließlich die Funktion, die Effektivität der im öffentlichen Interesse veranstalteten Preisbeeinflussungen und Preisüberwachungen durch die zuständigen Verwaltungsbehörden zu gewährleisten.

der tariflichen Preisfestsetzungen gelassen wird. Ein generelles Verbot von Sonderabmachungen erscheint aber auch unter Berücksichtigung dieser Feststellung als zu weitgehend. Auf diese Weise würde den einzelnen Unternehmen schlechthin die Möglichkeit genommen werden, mögliche Wettbewerbsvorteile gegenüber anderen Unternehmen desselben oder eines anderen Verkehrsträgers zur Geltung zu bringen. Zur Erreichung der öffentlichen Zielsetzung erscheint es ausreichend, wenn von den Tarifen abweichende Sonderabmachungen der Aufsichtsbehörde angezeigt werden⁴⁰⁾ und die Aufsichtsbehörde für den Fall, daß mit der Vereinbarung öffentliche Interessen verletzt werden, die Möglichkeit eines in einer bestimmten Frist auszusprechenden Vetos erhält, dessen Berechtigung durch die Verwaltungsgerichte nachprüfbar sein muß. Eine Veröffentlichung der Sonderabmachungen erscheint nicht erforderlich⁴¹⁾.

Dem Einwand, der gegen eine derartige Regelung mit Sicherheit erhoben werden wird, daß die Verwaltungsbehörden in einer Flut von Sonderabmachungs-Anzeigen erstickt werden, ist entgegenzuhalten, daß auch hier im Wege allgemeiner Richtlinien, wie sie für die Tarife in § 8 (3) AEG vorgesehen sind, der Rahmen für die Beanstandung von Sonderabmachungen von vornherein festgelegt werden kann. Sollte sich die Margentarifierung weiter durchsetzen, so wird zudem bei einer entsprechend großzügigen Ausgestaltung der Spannen das wirtschaftliche Bedürfnis nach tariflichen Sonderabmachungen abnehmen⁴²⁾.

4. Bundesbahnbezogene Gesichtspunkte

Bei den bisherigen Ausführungen ist weitgehend abstrakt von »den Eisenbahnen« ausgegangen worden. Es hieße an der Wirklichkeit vorbeigehen, wenn nicht berücksichtigt würde, daß die Deutsche Bundesbahn, die als eine nicht rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts einen Teil der bundesunmittelbaren Verwaltung bildet, ein Eisenbahnunternehmen darstellt, dem allein schon wegen seiner Größe besondere Bedeutung in der Verkehrswirtschaft zukommt und auf das auch die Eisenbahnverkehrsordnung im wesentlichen zugeschnitten ist⁴³⁾. Dieser Tatbestand ist sowohl bei der verkehrswirtschaftlichen als auch bei der rechtlichen und der verkehrspolitischen Betrachtung zu beachten.

An eine Privatisierung der Deutschen Bundesbahn ist nicht zu denken. Selbst wenn eine gewisse unternehmerische Selbständigkeit für die staatlichen Eisenbahnen angestrebt wird, kann wegen der umfangreichen politischen, personellen, wirtschaftlichen und vor allem auch finanziellen Bindungen der Deutschen Bundesbahn an den Bund der Verwaltungscharakter des Unternehmens nicht aufgehoben werden⁴⁴⁾. Das bedeutet auf der einen Seite, daß die Möglichkeiten staatlicher Einflußnahme auf die Eisenbahn und die Verkehrswirtschaft insgesamt über die Mitgestaltung der Unternehmenspolitik der Deutschen Bundesbahn auch in Zukunft grundsätzlich nicht beschränkt sein werden,

⁴⁰⁾ So schon die *Brand-Kommission*, vgl. Bericht über die Deutsche Bundesbahn (DB), a.a.O., S. 75 f.

⁴¹⁾ In diesem Sinne auch die *Brand-Kommission*, vgl. Bericht über die Deutsche Bundesbahn (DB), a.a.O., S. 76.

⁴²⁾ Zu den Auswirkungen der Rahmengenemigung von 1970 auf die Tariffestsetzung der Eisenbahnen vgl. *Willeke, R.* und *Aberle, G.*, Thesen zur Sanierung der Deutschen Bundesbahn, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 44. Jg. (1973), S. 38 ff. (43); *Der Mensch hat Vorfahrt*, a.a.O., S. 40; zur Margentarifierung vgl. *Willeke, R.*, Margentarife – Ein Weg zur Wettbewerbsordnung des Verkehrs, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 35. Jg. (1964), S. 71, f.; *Hamm, W.*, Flexible Gütertarife, in: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 1970, Nr. 74, S. 13; *Finger, H.-J.*, Eisenbahngesetze, a.a.O., § 6 EVO Anm. 4 d.

⁴³⁾ Vgl. *Goltermann, E.*, *Krien, E.*, Eisenbahn-Verkehrsordnung, a.a.O., § 1 Anm. 1 a.

⁴⁴⁾ Vgl. Die Stabilisierung der wirtschaftlichen Lage der DB, a.a.O., S. 371.

daß auf der anderen Seite aber auch schon das Preisgebaren der Eisenbahnen selbst, das entscheidend von der Deutschen Bundesbahn mitgestaltet wird, öffentliche Interessen weitgehend berücksichtigen wird; denn als Unternehmen mit öffentlicher Verantwortung, die schon allein die Tatsache des Einsatzes von über 200 000 Beamten deutlich macht, muß sich die Deutsche Bundesbahn, auch wenn sie innerbetrieblich wie ein Wirtschaftsunternehmen geführt wird, den Belangen des allgemeinen Wohls besonders verpflichtet fühlen⁴⁵⁾.

Daß dies tatsächlich auch geschieht, zeigt das Beispiel der Beförderungspflicht im Stückgutverkehr, das deshalb hier angeführt werden soll. Obwohl der Bundesbahn-Vorstand die allgemeine Beförderungspflicht der Eisenbahnen nach den Vorschriften der Eisenbahnverkehrsordnung wiederholt als eine einseitige Belastung hingestellt hat⁴⁶⁾, ist von der Deutschen Bundesbahn – freiwillig – im Stückgutverkehr auf der Straße eine »vertragliche« Beförderungspflicht übernommen worden. Ein rechtlicher Zwang bestand für sie dazu nicht. Unternehmerische Überlegungen und öffentliche Verantwortung haben offenbar zu diesem Vorgehen Anlaß gegeben⁴⁷⁾.

Den Interessen der Deutschen Bundesbahn wird mit einer umfassenden Tarifpflicht und einem strengen Tarifzwang nicht gedient. Gerade die Deutsche Bundesbahn hat für ihre Geschäftspolitik immer wieder größere Freiheiten gefordert. Ihren Unternehmensauftrag kann sie auch ausführen, wenn die oben abgeleiteten wesentlichen Lockerungen der Tarifpflicht und des Tarifzwangs verwirklicht werden. Mit der Deutschen Bundesbahn haben die staatlichen Aufsichtsbehörden für die Verkehrswirtschaft aber gerade ein verkehrspolitisches Ordnungsinstrument in der Hand, durch dessen Ausstattung und Unternehmenspolitik sie unmittelbar und mittelbar den Verkehrsmarkt beeinflussen können⁴⁸⁾. Ihr Einsatz kann als Regulator wirken und Maßnahmen und Kontrollen gegenüber anderen Verkehrsunternehmen hinfällig machen. Gerade also weil der Bund mit einem bedeutenden Verkehrsunternehmen selbst am Markte tätig wird und ihm dadurch die Möglichkeit gegeben ist, die beste Verkehrsbedienungsleistung bei einem entsprechenden Preisniveau durchzusetzen⁴⁹⁾, erscheint eine größere Liberalisierung der Preisgestaltungen in der Verkehrswirtschaft möglich⁵⁰⁾.

IV. Ergebnis

§ 6 EVO müßte demnach im Rahmen einer Reform des Frachtrechts, die auch eine Umwandlung der bisher überwiegend zwingenden Vorschriften in solche mit dispositivem Charakter beinhalten müßte, wie folgt gefaßt werden:

⁴⁵⁾ Vgl. dazu *Konow, K.-O.*, Zur Problematik der Beförderungspflicht im Eisenbahnverkehr, a.a.O., S. 161 ff.

⁴⁶⁾ Vgl. *Oeftering, H.M.*, Die Bundesbahn und der *Leberplan*, in: *Die Bundesbahn*, 41. Jg. (1967), S. 789 ff. (791).

⁴⁷⁾ Vgl. Die Änderungen im Leistungsangebot und in der Organisation des Stückgutverkehrs der Deutschen Bundesbahn zum 1. Juni 1970, DB-Schriftenreihe (Folge 17), Darmstadt 1970, S. 14.

⁴⁸⁾ Das ist wohl gemeint, wenn nach den Ausführungen des Bundesministers für Verkehr die Funktion der Deutschen Bundesbahn als Staatsbahn erhalten bleiben muß, vgl. *Der Mensch hat Vorfahrt*, a.a.O., S. 18.

⁴⁹⁾ Vgl. *Konow, K.-O.*, Zur Problematik der Beförderungspflicht im Eisenbahnverkehr, a.a.O., S. 161.

⁵⁰⁾ In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß man, selbst wenn die offizielle Verkehrspolitik von wettbewerbswirtschaftlichen Vorstellungen im Verkehr abrücken und die bestehende Bundesbahnverwaltung zum Kern einer staatswirtschaftlich orientierten Gesamt-Verkehrswirtschaft umfunktioniert würde, die Regelung der Preisgestaltung nicht anders, als hier vorgeschlagen, treffen könnte, es sei denn, man wollte mit der Begründung oder Aufrechterhaltung bürokratischer Über- und Superzuständigkeiten von vornherein alle Vorurteile rechtfertigen, die gegen diese Form des Wirtschaftens bestehen.

»(1) Die Eisenbahn hat Tarife aufzustellen. In die Tarife sind alle zur Berechnung der Beförderungsentgelte und der Gebühren für die Nebenleistung der Eisenbahn (Nebengebühren) notwendigen Angaben aufzunehmen.

(2) Eine von den tariflichen Preisfestsetzungen abweichende Sonderabmachung ist der zuständigen Verwaltungsbehörde schriftlich anzuzeigen. Diese kann der Sonderabmachung widersprechen, wenn sie zu einem unbilligen Wettbewerb führt⁵¹⁾. Der Widerspruch ist in einer Frist von 2 Wochen nach der Anzeige zu erklären. Gegen den Widerspruch ist der Rechtsweg vor den Verwaltungsgerichten gegeben. Im Falle eines rechtswirksamen Widerspruchs sind die Beförderungspreise und die Nebengebühren nach dem Tarif zu berechnen. Dasselbe gilt, wenn eine Sonderabmachung, die von der tariflichen Preisfestsetzung abweicht, nicht angezeigt wird.

(3) . . .«⁵²⁾.

Bei diesem Vorschlag, der aus Gründen der Gleichbehandlung der Unternehmen der verschiedenen Verkehrsträger zu einer entsprechenden Anpassung der für diese geltenden einschlägigen Regelungen führen müßte⁵³⁾, ist, das sei nochmals betont, von den verkehrspolitischen Grundlagen ausgegangen worden, die heute im Allgemeinen Eisenbahngesetz niedergelegt sind. Die Normen dieses Gesetzes sind kein Dogma⁵⁴⁾. Allein die Tatsache, daß hier auf die Verkehrsträger und nicht auf die Verkehrsunternehmen abgestellt ist, stellt eine Sonderbehandlung der Verkehrswirtschaft gegenüber der übrigen Wirtschaft dar. Ein weiterer Abbau der staatlichen Überwachung könnte und müßte zu weiteren Liberalisierungen im Bereich des Verkehrsrechts führen. Insbesondere würde dann auf eine Anzeigepflicht bezüglich der Sonderabmachungen verzichtet werden können. Auf diese Weise würde allmählich ein Wettbewerbsrecht eingeführt werden, wie es heute in anderen Wirtschaftsbereichen Geltung hat. Bei dem derzeit eingeräumten Freiheitsgrad erscheint die dargestellte Reform des § 6 EVO jedoch auch heute schon nicht nur vertretbar, sondern notwendig, damit eine Inkongruenz der verkehrswirtschaftlichen Gegebenheiten und der rechtlichen Wertungen und als Folge Störungen des unternehmerischen Handelns der betroffenen öffentlichen und privaten Betriebe vermieden werden, die keineswegs im öffentlichen Interesse liegen können.

⁵¹⁾ Mit der Beschränkung des Widerspruchsrechts der zuständigen Verwaltungsbehörde auf die Fälle des unbilligen Wettbewerbs soll der Gefahr einer Ausuferung der Widerspruchsgründe begegnet werden. Sie schließt sich an die Regelung des § 8 (2) AEG an.

⁵²⁾ In diesem Absatz ist die Veröffentlichung der Tarife in Anlehnung an die bisherige Bestimmung des § 6 (6) EVO zu regeln.

⁵³⁾ Vgl. dazu die Feststellungen der *Brand-Kommission*, Bericht über die Deutsche Bundesbahn (DB), a.a.O., S. 76; ferner: *Schmitz, A.*, Zur Frage der Sondervereinbarungen im Güterkraftverkehr, in: *Internationales Verkehrswesen*, 20. Jg. (1968), S. 130.

⁵⁴⁾ So tritt *Funck, R.*, Optimalkriterien für die Preisbildung im Verkehr, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 42. Jg. (1971), S. 132 ff. (138), für ein »System margengebundener Unternehmenstarife« ein.

Summary

The new enterprise concept of the Federal Railway's Board of Management envisages space guarantees in wagons and annual contracts in the legal area pertaining to freight, whereby the only very restricted chances for price differentiation are to be widely extended by way of individual agreements. The initiative shown by the Board of Management of the Federal Railway should lead to a reform of the present statutory regulations (Section 6 of the Railway Traffic Ordinance) with the aim of permitting special agreements in railway traffic. Economic, legal, policy, and last but not least, traffic reasons peculiar to the Federal Railway all speak in favour of such a solution.

Résumé

La nouvelle conception d'entreprise du conseil de surveillance de la DB (chemin de fer allemand) prévoit dans le ressort juridique de fret, des garanties d'option de voiture et des contrats annuels, permettant d'élargir énormément les possibilités vraiment très restreintes jusqu'ici de différenciations de prix dans la voie d'accords individuels. L'initiative du conseil de surveillance du chemin de fer allemand doit conduire à une réforme du droit en vigueur (§ 6 des règles de circulation pour le chemin de fer) ayant pour but de permettre d'une façon générale des accords spéciaux dans le trafic ferroviaire. Des raisons d'économie de trafic, des raisons juridiques, de politique de trafic et pas en dernier lieu des raisons concernant le chemin de fer allemand parlent dans ce sens.

Buchbesprechungen

VST 499
 R ✓ **Lünsdorf, Peter, Güternahverkehr und Straßenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland, insbesondere in Ballungsgebieten** (= Beiträge zur Strukturfor-
 schung, Hefz 24), Verlag Duncker & Hum-
 blot, Berlin 1972, 98 S., DM 48,-.

Die Verschiebung der verkehrlichen Problem-
 schwerpunkte auf die Verkehrsverhältnisse in
 den Ballungsräumen wurde bereits in den sech-
 ziger Jahren deutlich. Heute stehen die Bemü-
 hungen um eine bessere Nutzung der inner-
 städtischen Verkehrsflächen eindeutig im Brenn-
 punkt des wissenschaftlichen und politischen In-
 teresses. Schwergewichtig wird die Belastung
 der Infrastruktur durch den Personenverkehr
 untersucht; die Frage nach Umfang und Anteil
 der Straßenbelastung durch den Güternahver-
 kehr blieb mangels ausreichender Datenbasis bis-
 lang unbeantwortet.

Die vorliegende Untersuchung analysiert unter
 Verwendung der Statistik »Güternahverkehr mit
 Kraftfahrzeugen 1965« und erster Daten der
 gleichen Erhebung des Jahres 1970 sowie eigen-
 er Erhebungen die Belastungsentwicklung für
 den Zeitraum 1960–1970 und prognostiziert die
 für das Jahr 1980 zu erwartende Straßenbelas-
 tung durch den Güternahverkehr. Die klare
 Gliederung in 1. Problemstellung und For-
 schungskonzept, 2. Ergebnisse der Untersuchung
 und 3. Analyse und Prognose der Belastung des
 Straßennetzes durch den Güternahverkehr er-
 möglicht auch dem eiligen Leser eine umfassende
 Information über die angesprochene Problema-
 tik. Der fast 50 Seiten starke Tabellenanhang
 rundet den schon von der Darbietung her posi-
 tiven Eindruck ab.

In einem ersten Teilkomplex wird eine umfas-
 sende Bestandsaufnahme und Analyse der Da-
 ten über Fahrzeugbestände und Leistungen des
 Güternahverkehrs, die als verursachend für die
 von dieser Verkehrsart ausgehende Straßenbelas-
 tung angesehen werden müssen, durchgeführt.
 Den zweiten Teilkomplex bildet die Ermittlung
 des belastungsrelevanten Straßenraumes und

dessen gegenwärtige und zukünftige Entwick-
 lung. Aussagen über die durch den Güternah-
 verkehr verursachte Straßenbelastung ergeben
 sich im dritten Teilkomplex aus der Gegenüber-
 stellung der Bestands- und Leistungsdaten mit
 dem Straßenraum. Durch den Einbezug des Gü-
 terfern-, Pkw- und Omnibusverkehrs wird das
 Modell zu einem umfassenden Belastungsmod-
 dell erweitert.

Besonders aufschlußreich sind die Ausführungen
 zu der Verkehrsentwicklung in den 11 Ballungs-
 gebieten der Bundesrepublik Deutschland. Einem
 unterdurchschnittlichen Wachstum der Verkehrs-
 flächen steht eine überdurchschnittliche Steige-
 rung des Transportvolumens gegenüber (S. 8/9).
 Allerdings verstärkte sich die Straßenbelastung
 durch den Güternahverkehr in geringerem
 Maße, als es die expandierende Entwicklung der
 Verkehrsmenge hätte erwarten lassen. Die vom
 Pkw ausgehende Belastung steht eindeutig im
 Vordergrund.

Für 1980 kann für die Verdichtungsräume damit
 gerechnet werden, daß das zukünftige Straßennetz
 pro Kilometer und Tag im Mittel voraus-
 sichtlich mit 13 800 Personen- und Kombina-
 tionskraftwagen, 2600 Güternah-, 1300 Güter-
 fernverkehrsfahrzeugen und 350 Omnibussen
 belastet sein wird (S. 16). Festzuhalten ist, daß
 der Güternahverkehr nach dem Pkw-Verkehr
 den zweitwichtigsten Verkehrsfaktor darstellt.
 Die Entwicklung der von ihm erzeugten Ver-
 kehrsmenge wird ähnlich wie in den sechziger
 Jahren verlaufen, in den Ballungsgebieten mit
 überdurchschnittlicher Wachstumsrate. Dabei
 wird die Ausweitung der Transportleistung vor-
 rangig auf eine Erhöhung der durchschnittlichen
 Jahresfahrleistung zurückzuführen sein; eine ge-
 wichtige Aufstockung der Fahrzeugbestände
 wird nicht erwartet. Die Ladekapazität der ein-
 zeln Fahrzeuge wird weiterhin steigen.

Lünsdorf folgert aus diesen Entwicklungstren-
 denzen, daß der »Anteil der von den Fahrzeug-
 einheiten des Güternahverkehrs ausgehenden
 Straßenbelastung bis zum Jahre 1980 im wesent-
 lichen – verglichen mit 1970 – unverändert
 bleiben wird; in Ballungsgebieten könnte der

Güternahverkehr dagegen vermehrt zur Stra-
 ßenbelastung beitragen« (S. 16). Inwieweit die
 hier prognostizierte Straßenbelastung als ver-
 kehrstechnisch realisierbar und/oder verkehrspoli-
 tisch erwünscht anzusehen ist, wird nicht dis-
 kutiert. Lünsdorf stellt die Beantwortung dieser
 Frage zusätzlichen straßenbautechnischen und
 gesellschaftspolitischen Überlegungen anheim.

Dipl.-Kfm. D. Lindenblatt, Köln.

Seestraßenordnung 1972, Textausgabe, hrsg.
 in Verbindung mit dem Bundesverkehrsmini-
 sterium, Abt. Seeverkehr, Carl Heymanns
 Verlag KG, Köln-Berlin-Bonn-München 1973,
 176 S., Plastik, DM 19,80.

Technischer Fortschritt im Schiffsbau und die
 durch steigende Schiffsgröße erhöhte Gefahr,
 beim Transport von Öl oder anderen schädli-
 chen Stoffen irreversible Belastungen der Um-
 welt zu verursachen, haben eine Überarbeitung
 der 1960 erlassenen Internationalen Regeln zur
 Verhütung von Zusammenstößen auf See not-
 wendig gemacht. Auf Einladung der Zwischen-
 staatlichen Beratenden Seeschiffahrtsorganisa-
 tion (IMCO) wurde 1972 in London eine neue
 Konvention über die internationalen Regeln
 zur Verhütung von Zusammenstößen auf See
 verabschiedet. Die in Aufbau und Inhalt wesent-
 lich veränderte Konvention liegt gegenwärtig
 allen schiffahrtreibenden Staaten zur Ratifi-
 zierung vor und wird nicht vor 1976 in Kraft
 treten.

Die Darbietung der nunmehr vorliegenden Text-
 ausgabe ist in Form und Inhalt an der noch
 gültigen amtlichen deutschen Übersetzung der
 Seestraßenordnung orientiert. Vom Verlag selbst
 entworfene bildliche Darstellungen erleichtern
 das Verständnis der neuen Regeln. Nach einem
 einleitenden Kapitel, das den Verlauf der Lon-
 doner Konferenz, Inhalt und Inkrafttreten des
 Übereinkommens kommentiert und einen kur-
 zen Abriss der wesentlichen Neuerungen gibt,
 ist die Seestraßenordnung auf 118 Seiten – je-
 weils auf der linken Seite im englischen Ori-
 ginaltext und synoptisch dazu auf der rechten
 Seite als deutsche Übersetzung – abgedruckt. Im
 Anhang findet der Leser zum Vergleich die
 gegenwärtig gültige Seestraßenordnung, das
 Übereinkommen vom 29. April 1958 über die
 Hohe See und die Regeln über das Verhalten
 von Fahrzeugen im Bereich von Verkehrstren-

nungsgebieten auf der Hohen See einschließlich
 einer Aufstellung der von der IMCO angenom-
 menen Verkehrstrennungsgebiete.

Das 6-seitige Sachregister erleichtert das Durch-
 dringen des neuen Regelwerkes, der wasserab-
 stoßende Plastikeinband ermöglicht das Nach-
 lesen der wichtigsten Vorschriften auch bei star-
 kem Seegang.

Dipl.-Kfm. D. Lindenblatt, Köln.

Jahrbuch des Eisenbahnwesens, Folge 24/
1973, herausgegeben von Heinz Maria
Oeftering und Friedrich Laemmerhold,
 Hestra-Verlag, Darmstadt 1973, 174 Textsei-
 ten, 146 zum Teil ganzseitige Fotos, Abbil-
 dungen, Tabellen, technische Darstellungen,
 Streckenskizzen und Statistiken, Format DIN
 A 4, farb. Schutzumschlag, Leinen, DM 28,40.

Auch in der 24. Folge des Jahrbuchs für das
 Eisenbahnwesen haben die Herausgeber keine
 Mühen gescheut, um die aktuellen Probleme,
 denen sich das Eisenbahnwesen sowohl in
 Deutschland als auch im Ausland gegenüberge-
 stellt sieht, von Sachkennern erörtern zu lassen.
 Die bereits in den vorangegangenen Folgen
 vorgenommene Untergliederung in vier Haupt-
 teile (Verkehrspolitik – Verkehr und Wirtschaft
 – Verkehr und Technik – Eisenbahnen des Aus-
 landes) sowie den Anhang hat sich bewährt und
 ist auch in dem vorliegenden Band beibehalten
 worden.

Der Abschnitt »Verkehrspolitik« wird mit dem
 Beitrag »Verkehrspolitische Schwerpunkte des
 VI. Deutschen Bundestages« vom Parlama-
 ntarischen Staatssekretär im BVM, Ernst Haar,
 eröffnet. Es handelt sich hierbei um eine infor-
 mative Zusammenstellung der verkehrspoli-
 tischen Aktivitäten auf den Gebieten der Eisen-
 bahn-, Verkehrsinfrastruktur- und Verkehrs-
 sicherheitspolitik sowie der vertraglichen Bezie-
 hungen zwischen der Bundesrepublik und der
 DDR.

Die Frage »Gibt es auch in Frankreich Wettbe-
 werbsverzerrungen auf dem Verkehrsmarkt«
 versucht Roger Guibert, Direktor der Franzö-
 sischen Eisenbahnen, zu beantworten. Es zeigt
 sich hierbei, daß die Notwendigkeit zur Har-
 monisierung von Startbedingungen im Wettbe-
 werb zwischen den Verkehrsträgern wohl inter-
 national besteht. Durch den Nachtrag vom
 27. 1. 1971 zur Vereinbarung zwischen dem

Staat und der SNCF sowie durch das neue Pflichtenheft der SNCF wird im Wege der Kontennormalisierung und der Erstattung gemeinwirtschaftlicher Aufwendungen eine Angleichung der Wettbewerbsbedingungen anvisiert.

Angesichts der zu beobachtenden, zum Teil gesetzlich verankerten Wettbewerbsverzerrungen erscheint die Frage von *Wolfgang Vaerst*, Erster Präsident der Deutschen Bundesbahn, gerechtfertigt: »Hat die Eisenbahn von heute kaufmännischen Bewegungsspielraum?« Die Antwort hierauf ist bei der gegenwärtigen gesetzlichen Regelung des Bundesbahngesetzes ebenso einfach wie schwerwiegend: Die kaufmännische Bewegungsfreiheit sinkt naturgemäß mit dem zunehmenden Zwang zu gemeinwirtschaftlichem Verhalten. Der Wunsch nach Abgrenzung zwischen volkswirtschaftlicher Verpflichtung und betriebswirtschaftlicher Aufgabe zwecks Schaffung von Klarheit über den kaufmännischen Verantwortungsbereich (S. 23) kann nur unterstützt werden.

Ein aktuelles Thema in der deutschen Verkehrspolitik wird mit dem Beitrag »Integrierte Verkehrswegeplanung« von *Walter Hamm*, Universität Marburg, angesprochen. Daß die unkoordinierte Verkehrswegeplanung einzelner Gebietskörperschaften zu Fehlinvestitionen führt, ist in Anbetracht der knapper werdenden Mittel inzwischen zum Glück erkannt worden. *Hamm* macht in seinem Beitrag deutlich, unter welchen organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen eine integrierte Verkehrsplanung die Fehlleitung knapper Mittel zu verhindern vermag.

Im zweiten Abschnitt »Verkehr und Wirtschaft« erörtert *Samuel Awad*, United Nations Economic Commission for Africa, Addis Abeba, »Die Bedeutung der Eisenbahnen für den wirtschaftlichen Fortschritt der Entwicklungsländer in Afrika«. Daß diese Bedeutung erkannt worden ist, zeigt nicht zuletzt die Gründung der Union Afrikanischer Eisenbahnen im Jahre 1972, die sich u. a. die Normung, den Ausbau, die Koordinierung und Verbesserung des Eisenbahnverkehrs der Mitgliedstaaten zum Hauptziel gesetzt hat.

Peter Faller, Institut für Transportwirtschaft der Hochschule für Welthandel, Wien, beleuchtet in seinem Beitrag »Transportgut im Wandel« die Merkmale des Strukturwandels im Güterverkehrsaufkommen, angefangen mit dem Auftreten neuer Güterarten, dem Vordringen automa-

tionsgerechter Ladungseinheiten, der Verlagerung des Transportguts auf andere Verkehrsrelationen, der Änderungen hinsichtlich der Versandmenge und – weiter bis hin zum Aspekt der zunehmenden Zeitempfindlichkeit im Güterverkehr. *Faller* ist zuzustimmen, daß erst ein verbessertes Informationssystem in bezug auf die Verkehrsnachfrage dem einzelnen Transportbetrieb ein adäquates Reagieren auf diesen Wandel ermöglicht (S. 42).

»Analyse der Verkehrsströme« nennt *Paul A. Mäcke*, Technische Hochschule Aachen, seinen Beitrag. Die Einbeziehung dieses Beitrages in den Teil »Verkehr und Wirtschaft« könnte dem Leser im ersten Augenblick wegen des z. T. recht formal-theoretischen Charakters der Ausführungen als unzweckmäßig erscheinen. Jedoch gibt ein genaueres Studium zu erkennen, daß sich die Verkehrsströme auf sehr konkrete wirtschaftliche Vorgänge zurückführen lassen und ihre Analyse wiederum als Vorstufe zur Verkehrsplanung wirtschaftliche Konsequenzen nach sich zieht.

Hans Knebel, Vorsitzender der Geschäftsführung Deutsches Reisebüro GmbH., Frankfurt, behandelt das Thema »Die Touristik als Wirtschaftsbranche« und gibt einen kurzen aber prägnanten Überblick über den Bedeutungszuwachs dieser Branche im Bereich des Verkehrswesens sowie der Gesamtwirtschaft der Bundesrepublik und anderer Staaten in und außerhalb Europas. Maßnahmen, die einem intensiveren Personen- und Güterverkehr zwischen Großbritannien und dem westeuropäischen Kontinent dienen sollen, stehen im Mittelpunkt der Ausführungen von *David McKenna*, Mitglied des British Railway Board, London, zum Thema »Die Beteiligung der Britischen Eisenbahnen am europäischen Verkehr«. Daß diese Maßnahmen der wirtschaftlichen Aktivität innerhalb der Europäischen Gemeinschaft förderlich sein werden, ist zwar zu vermuten, wird jedoch nur am Rande angesprochen. Insofern hätte dieser Beitrag durchaus auch in den Teil »Ausländische Eisenbahnen« übernommen werden können.

Der Teil »Verkehr und Technik« wird eröffnet mit dem Aufsatz »Mehr Mittel für bahntechnologische Forschung« von *Heinrich Lehmann*, Deutsche Bundesbahn. Diese Forderung erklärt sich angesichts der ständig steigenden Ansprüche an ein modernes Verkehrssystem.

Stefan H. Hedrich, Direktor der Krauss-Maffei

AG, München, geht auf das Problem der »Schnellbahnen in berührungsfreier Fahrtechnik« ein und gibt einen Überblick über den Stand der diesbezüglichen Forschung sowie die weiteren Versuchsplanungen in Deutschland.

Inwieweit »Erhöhte Sicherheit durch moderne Technik« erreicht werden kann, untersucht der Beitrag von *Klaus Pierick*, Technische Universität Braunschweig. Es wird gezeigt, daß das Hilfsmittel der Elektronik ausreichend Möglichkeiten besitzt, bestehende »Sicherheitslücken« (S. 86) zu schließen.

Der verkehrstechnische Teil des Jahrbuchs wird abgeschlossen mit dem Beitrag von *Walter Schmitz*, Deutsche Bundesbahn, über die »Praktische Auswertung kybernetischer Versuche«. Dem technisch interessierten und versierten Leser werden hier eine Fülle von Informationen aus einem Tätigkeitsbereich gegeben, der sich hinter den allgemein sichtbaren Kulissen des Bundesbahngeschehens befindet.

In der Reihe »Eisenbahnen des Auslandes« berichtet diesmal *Otto Wichser*, Schweizerische Bundesbahnen, über »Schweizerische Bundesbahnen im Kampf gegen rote Zahlen«. Der polnische Minister für Verkehr, *D. Tarantowicz* erörtert »Die Bedeutung der Polnischen Staatsbahnen in der Volkswirtschaft Polens«. Schließlich wird von *Filipo Bordini*, Italienische Staatsbahnen, »Das Modernisierungsprogramm der Italienischen Staatsbahnen (FS)« zur Diskussion gestellt.

Wie in den vergangenen Jahren wird auch in der 24. Folge des Jahrbuchs für das Eisenbahnwesen im Anhang auf die wirtschaftliche Entwicklung der Nichtbundeseigenen Eisenbahnen in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1972 eingegangen. Darüberhinaus ist wiederum von *Kurt Eitner* die Welt-Eisenbahn-Statistik komplettiert worden, und schließlich werden für den entsprechenden Interessentenkreis nochmals moderne Eisenbahnfahrzeuge aus aller Welt zusammengestellt und beschrieben.

Es scheint auch diesmal wieder, daß die Herstellungskosten des Bandes durch die Bereitstellung umfangreicher Werbeflächen verdient werden mußten. Da die Werbung jedoch erst am Ende des Bandes zu Wort kommt, bleibt der positive Gesamteindruck des niveaureichen Textteils letztlich doch erhalten.

Dipl.-Volksw. Q. Faludi, Köln

Brockhoff, Ernst, Caprasse, Axel, Durynek, Herbert, Gutknecht, Rudolf, Layritz, Walter, Leopold, Hans, Lipps, Peter, Zipp, Günter, Kooperation im öffentlichen Personennahverkehr. Tarifgemeinschaft/Verkehrsgemeinschaft/Verkehrsverbund (= Handbuch der Verkehrswirtschaft öffentlicher Personen-Nahverkehrs-Unternehmen, 8. Lieferung), Alba Buchverlag GmbH & Co. KG, Düsseldorf 1973, 60 S., DM 16,—.

Mit der vorliegenden Veröffentlichung setzen die Herausgeber des Handbuchs der Verkehrswirtschaft öffentlicher Personen-Nahverkehrs-Unternehmen (*R. Gutknecht, F. Lehner* und *M. Mroß*) ihr Bemühen um eine übersichtliche, lehrbuchhafte Darstellung der aktuellen Probleme im Bereich des öffentlichen Nahverkehrs fort. Schon die interdisziplinäre Zusammensetzung des Autorenkollektivs, dem sowohl Verkehrswirtschaftler und -techniker als auch der Jurist angehören, macht deutlich, unter welcher vielschichtigen Aspekten die von verschiedener Seite gewünschte, mitunter sogar geforderte Kooperation im ÖPNV gesehen und angegangen werden muß. Den Leser erwartet dabei nicht etwa eine Aufzählung konkreter, bisher praktizierter Kooperationsbeispiele zwischen einzelnen Verkehrsunternehmen, vielmehr handelt es sich um Aussagen grundsätzlicher Natur. Der Bogen umspannt hierbei die erforderlichen begrifflichen Abgrenzungen unterschiedlicher Kooperationsformen bis hin zu den durch die Zusammenarbeit erwachsenden wirtschaftlichen Auswirkungen positiver und negativer Art.

Einen besonderen Schwerpunkt bilden die Grundsätze einer gemeinsamen Tarifbildung und Fahrgastbedienung, wobei vor allem Fragen der Wahl des Tarifsystems, des Systems der Fahrausweise sowie abfertigungstechnischen Fragen nachgegangen wird.

Daß bereits vor dem Entstehen fester Kooperationsvereinbarungen zwischen verschiedenen Verkehrsunternehmen in bedeutendem Maße Rechtsfragen zu klären sind, bedarf der besonderen Erwähnung. Hier sind es vor allem solche des Kartell- und Wettbewerbsrechts, des Steuerrechts sowie des Liniengenehmigungsrechts, die sich den kooperationswilligen Verkehrsunternehmen stellen.

Die Frage der Einnahmenverteilung ist für die Kooperationspartner von existentieller Bedeutung und nimmt daher auch in dieser Veröffentlichung eine besondere Stellung ein. Unter Zugrundelegung alternativer Verteilungsschlüssel wird auf die Varianten der Einnahmeverteilung sowie deren wirtschaftliche und finanzielle Konsequenzen für die Beteiligten eingegangen, wobei die meist ganzseitigen schematischen Darstellungen wesentlich zum Verständnis dieses nicht unkomplizierten Problemkreises beitragen.

Bei der hier bewußt recht allgemein gehaltenen, nicht mit konkreten Beispielen versehenen Erörterung der im Rahmen von Kooperationsbestrebungen auftretenden Fragen muß zwangsläufig auf die Bereitstellung ins Detail gehender Patentlösungen verzichtet werden. Entsprechend häufig ergibt sich der Hinweis auf die Notwendigkeit einer »Prüfung von Fall zu Fall«. Gerade, wenn es darum geht, Hinweise auf mögliche wirtschaftliche Auswirkungen der Kooperation zu geben, lassen sich zwar bestimmte allgemeine Kosten-Erlös-Wirkungen vermuten; doch wird erst der konkret errechnete Saldo die Frage zu beantworten haben, inwieweit sich für das einzelne Verkehrsunternehmen eine Zusammenarbeit mit anderen Partnern als sinnvoll erweist.

Dipl.-Volksw. Q. Faludi, Köln

Kaspar, C., Pfund, C., Stoessel, H., Die Bedeutung des Luftfrachtverkehrs für die Schweiz unter besonderer Berücksichtigung des Flughafens Zürich (= St. Galler Beiträge zum Fremdenverkehr und zur Verkehrswirtschaft, Reihe Verkehrswirtschaft, Bd. 1), Verlag Paul Haupt, Bern 1970, 95 S., kartoniert, DM 19,80.

Seit zwei Jahrzehnten weist der Luftfrachtverkehr, auch im Verhältnis zur Gesamtluftfahrt, ein überdurchschnittliches Wachstum auf und ist aus der heutigen, auf immer größere Arbeitsteilung und Spezialisierung ausgerichteten Weltwirtschaft nicht mehr wegzudenken. Diese Tatsache und das prognostizierte Ein- und Überholen der Erträge der Personenluftfahrt durch das Luftfrachtgeschäft im Jahre 1980 kennzeichnen das Gewicht des Lufttransports.

Das vergleichsweise spärliche Schrifttum über diese Verkehrsart sowie über die engen Beziehungen zwischen Wirtschaftsentwicklung und Luftfrachtverkehr steht in einem ungesunden Gegensatz zu den erforderlichen Investitionskosten für Verkehrsmittel und Infrastruktur in diesem Bereich. Die Veröffentlichung von Kaspar u. a. tritt hier eindeutig in eine Lücke, auch wenn die Ergebnisse z. T. nur einen regionalen Gültigkeitswert haben.

Die Untersuchung geht von der bisherigen Entwicklung des globalen Luftfrachtverkehrs und seiner Schweizer Komponente aus. Als Bestimmungsfaktoren für das überproportionale Wachstum der Zahlen für die Schweiz werden deren hohe Außenhandelsabhängigkeit, die Binnenlage sowie die spezifische Produktionsstruktur der Exportindustrie ausgewiesen. Unter erweitertem Blickwinkel begünstigten produktiveres Flugzeugmaterial und rationellere Frachtabfertigung den Luftfrachtboom«, zumal die Kostenvorteile an die Verlagerer weitergegeben wurden.

Den umfangreichsten Teil (34 Seiten) der Arbeit nimmt die Durchleuchtung der Struktur des Luftfrachtverkehrs nach Wert und Gewicht ein. Hierbei ist die (erstmalige) empirische Absicherung und Quantifizierung der wertmäßigen Relationen der transportierten Gütermengen am Außenhandel der Schweiz zwischen den einzelnen Verkehrsträgern, Ländern und Warengruppen von hohem Interesse.

Die relativ schmale statistische Basis dieser Analyse (Spezialerhebung der Eidgenössischen Oberzolldirektion, September/Oktober 1969) beweist, daß trotz der vergleichsweise umfangreichen und frühzeitigen Datenerfassung im Bereich der Luftfahrt einige Informationsbedürfnisse über diesen Sektor immer noch unvollkommen befriedigt werden.

Die Ergebnisse von Befragungen über die Bedeutung des Luftfrachtverkehrs für das Einzugsgebiet des Flughafens Zürich sowie über die Hauptvorteile des Luftversands können aufgrund der regionalen Begrenzung des Erhebungsraums keine allgemeine Gültigkeit beanspruchen, immerhin dürften sie in der Dimension auch einen erweiterten Aussagegehalt haben.

Die im Vorwort erzeugten Erwartungen einer »volkswirtschaftlichen Rechtfertigung« der In-

vestitionsausgaben für den Luftfrachtverkehr »im Rahmen des kostspieligen Ausbaus der Luftflotte und der Bodenorganisation« werden allerdings, wenn man hierunter ein gesamtwirtschaftliches Kosten-Nutzen-Kalkül versteht, nur unvollkommen befriedigt. Zwar werden die einzelwirtschaftlichen Vorteile des Lufttransports anhand von Beispielen dezidiert aufgeführt, es fehlt jedoch die Zusammenfassung zu einer übergreifenden volkswirtschaftlichen Gesamtschau.

Die abschließenden Entwicklungsaussichten des Luftfrachtverkehrs für den Flughafen Zürich sind mehr von regionaler Bedeutung.

Trotz der räumlichen Begrenzung in Titel und Inhalt gibt die Veröffentlichung von Kaspar u. a. einen guten Überblick über Struktur und Determinanten des Luftfrachtverkehrs. Zweifellos lassen sich die quantifizierten Ergebnisse z. T. nur begrenzt auf andere Wirtschaftsbereiche übertragen, dimensionsmäßig bieten sie jedoch dem fachlich Interessierten als auch dem sich einarbeitenden Fachstudenten aufschlußreiche Informationen. Hervorgehoben sei auch die leicht lesbare Form und die sehr gute statistische Untermuerung, häufig zweifach in tabellarischer und graphischer Form.

Dipl.-Volksw. K.-H. Lindenlaub, Köln

Reuss, Karl-Ferdinand unter Mitarbeit von Tilman Reuss (Hrsg.), Handbuch der Luft- und Raumfahrt 1974, 23. Band, Südwestdeutsche Verlagsanstalt GmbH & Co., Mannheim 1974, 514 S., DM 25,80.

Nachdem der »blaue Reuss« seit Jahren an Umfang zunahm, wurde beim 23. Jahrgang (1974) die diesen Kompendien normalerweise innewohnende alljährliche Inflation der Seiten gestoppt. Die Verdünnung geht jedoch nicht zu Lasten des Inhalts, sie wird durch kleinere Drucktypen ermöglicht.

Dieser »Who is Who« der deutschen Luft- und Raumfahrt bietet durch sein jährliches Neuerscheinen ein Höchstmaß an Aktualität und Vollständigkeit. Die Informationsskala reicht von Forschung und Lehre über Gesetzgebung, Behörden, Unternehmen und Vereine bis hin zum letzten Pilotenschein- und Flugzeugneuerwerb in der BRD.

Ein ausführliches Personen- und Sachregister sowie seitliche Einkerbungen für die einzelnen Kapitel erlauben ein schnelles Auffinden der gesuchten Informationen.

Allerdings wird der Verwendungsbereich des Handbuchs durch die Beschränkung auf deutsche Daten erheblich eingeengt. Hier eröffnet sich ein weites Feld für zukünftige redaktionelle Erweiterungen, die angesichts der Internationalität des Luftfahrtsektors dringend geboten erscheinen.

Dipl.-Volksw. K.-H. Lindenlaub, Köln.

KB/ D16 322
Bauer, Karl, Die Gleichbehandlung der Verkehrsträger durch den Staat. Ein Beitrag zur Diskussion um die schweizerische Gesamtverkehrskonzeption. (= St. Galler Beiträge zum Fremdenverkehr und zur Verkehrswirtschaft, Reihe Verkehrswirtschaft, Band 4), Verlag Paul Haupt, Bern 1972, brosch., 158. S., DM 29,80.

Die »Gleichbehandlung der Verkehrsträger durch den Staat« ist neben der finanziellen Eigenständigkeit der Verkehrsträger, der Handlungsfreiheit der Verkehrsunternehmen, der freien Wahl der Verkehrsnutzer und der volkswirtschaftlich richtigen Koordination der Verkehrsinvestitionen wohl einer der bedeutendsten Grundsätze einer gemeinsamen Verkehrspolitik in der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft. Im Hinblick auf den vorgesehenen Beitritt der Schweiz zur EWG wurde dieses Prinzip – wie der Verfasser zu erörtern versucht – bereits jetzt der noch im Stadium der Entwicklung befindlichen schweizerischen Gesamtverkehrskonzeption zugrunde gelegt.

»Die Kernfrage dieser Arbeit lautet . . ., wie das Postulat der Gleichbehandlung zu verstehen ist und wie die staatlichen Eingriffe zu gestalten sind, damit sie einen gesunden und nützlichen Wettbewerb im Verkehrswesen nicht verhindern« (S. 21). Zur Beantwortung dieser Frage gibt Bauer einleitend einen Überblick über die Entwicklung der schweizerischen Verkehrspolitik und zeigt, wie sich das Verhältnis des Staates zu den einzelnen Verkehrsträgern dem heutigen Betrachter darstellt. Die sich anschließenden Ausführungen zum Gleichheitspostulat im Rahmen der schweizerischen

Verkehrspolitik machen die weitere Zielrichtung deutlich: Gleichbehandlung wird nicht verstanden als »Gleichmacherei«, sondern vielmehr als Schaffung gleicher Startbedingungen unter den verschiedenen Verkehrsträgern; diese ist wiederum Voraussetzung für einen von echtem Wettbewerb gekennzeichneten Verkehrsmarkt.

Eine Übersicht und Kritik bestehender Ungleichheiten im Verkehrswesen der Schweiz verdeutlicht den Abstand zwischen den realen Gegebenheiten sowie dem angestrebten Leitbild im Rahmen der Gesamtverkehrskonzeption: gemeinwirtschaftliche Verpflichtungen,

unternehmungsfremde Lasten, Fragen der Abgeltung, Unterschiede in der steuerlichen Belastung der Verkehrsträger sowie in den Betriebs-, Arbeits- und Sozialbedingungen sind dabei die wesentlichen Faktoren, die die relative Startposition der verschiedenen Verkehrsträger im Wettbewerb beeinflussen. Ein Blick zurück ins eigene Land dürfte sicher deutlich machen, daß es sich hierbei jedoch nicht um ein spezifisch schweizerisches Problem handelt, daß vielmehr auch der deutsche Verkehrspolitiker durch die vorliegende Veröffentlichung angesprochen wird.

Dipl.-Volksw. Q. Faludi, Köln

Die Anwendung einer verallgemeinerten Wachstumsfunktion zur Prognostizierung — gezeigt am Beispiel der PKW-Motorisierung

VON DR. TECHN. PETER CERWENKA, DARMSTADT

1. Begriff und Gegenstand der Prognose

Jede Planung bedarf einer Prognose. Abgesehen von intuitiven Prognosen, die mangels erprobter Verfahren sowie mangels entsprechenden Datenmaterials in gewissen Fällen die einzigen Auswege darstellen und dann auch ihre Daseinsberechtigung haben können, sollen Prognosen methodisch und datenmäßig fundiert sein und dürfen nicht auf zweckorientierten Spekulationen basieren.

Definitionsgemäß stellt eine Prognose entweder unmittelbar oder mittelbar die Abhängigkeit einer bestimmten Größe von der Zeit bzw. von zukünftigen Zeitpunkten dar. Jede Prognose beruht letztlich in irgendeiner Form auf der Auswertung von Beobachtungen der bisherigen Entwicklung. Voraussetzung für eine Prognose ist, daß keine grundlegenden (systematischen) Änderungen in der betrachteten Entwicklung eintreten, wie sie beispielsweise durch Krieg, sonstige Katastrophen oder einschneidende politische Maßnahmen hervorgerufen werden können. Solche Ereignisse sind kaum prognostizierbar.

Gegenstand der hier behandelten Prognose ist der PKW-Motorisierungsgrad, also der auf die Einwohnerzahl bezogene Bestand an PKW + Kombi mit der Dimension [PKW + Kombi/1000 E], in der Bundesrepublik Deutschland.

2. Prognosemethoden

Im wesentlichen sind zwei verschiedene Methodengruppen zur Erstellung von Prognosen anwendbar.

Bei der ersten Methodengruppe (Trendprognosen) wird ein direkter Zusammenhang der gesuchten Größe mit der Zeit ermittelt.

Bei der zweiten Methodengruppe (Modellprognosen) ermittelt man Kausalzusammenhänge zwischen der gesuchten Größe und bestimmten anderen Faktoren (exogenen Einflußfaktoren), von denen offensichtlich ein wesentlicher Einfluß auf die gesuchte Größe ausgeht oder wenigstens vermutet wird. Nach Ermittlung solcher Kausalzusammenhänge ist es erforderlich, die Einflußfaktoren selbst zu prognostizieren, das heißt, nunmehr unmittelbare Abhängigkeiten der Einflußfaktoren von der Zeit zu ermitteln. Mitunter unterbleibt aber dieser letzte Schritt, und man begnügt sich, die gesuchte Größe für vermutlich zeitstabile Grenzwerte oder für geplante Sollwerte der Einflußfaktoren zu ermitteln. Häufig werden Prognosewerte für die Einflußfaktoren auch durch Vergleich mit denen von analogen, in ihrer Entwicklung jedoch schon weiter fortgeschrittenen Systemen abgeschätzt.

Welche Methode man im Einzelfall auch wählt, drei Tatsachen müssen stets sorgfältig beachtet werden: