

schwindigkeiten und aufgrund bekannter technischer Relationen zwischen Geschwindigkeiten und Kraftfahrzeugbetriebskosten formelmäßig errechnen²¹⁾. Tatsächlich haben jedoch häufig Sicherheitsüberlegungen oder die Freude am schnellen Fahren bei der Wahl »optimaler« Geschwindigkeiten ein weit höheres Gewicht gegenüber Zeit- und Kostenkalkülen. Abgesehen von diesem Mangel wird die Brauchbarkeit dieses Verfahrens durch einige weitere Einschränkungen geschwächt. So können Kraftfahrer oft nicht die ihren Kostenminima entsprechenden Geschwindigkeiten frei wählen, da in vielen Fällen mit Verkehrsbehinderungen oder Geschwindigkeitsbeschränkungen zu rechnen ist. Zudem wird bei dieser Methode vorausgesetzt, daß die Kraftfahrzeugbetriebskosten mit steigender Geschwindigkeit zunehmen. Andernfalls liefert die Formel negative Zeitwerte. Im Stadtverkehr liegt ein solcher Kostenverlauf nicht vor. Damit kann dieser Ansatz allenfalls für den Autobahn- und Landstraßenverkehr Anwendung finden. Weiter wird davon ausgegangen, daß die Kraftfahrer ihre Betriebskosten in Abhängigkeit von der gefahrenen Geschwindigkeit kennen. Ohne diese Kenntnis können sie das Kostenminimum nicht finden.

Zusammenfassend kann behauptet werden, daß es eine offene Frage bleibt, ob die übrigen Bewertungsmethoden trotz höheren Aufwands an statistischen Erhebungen eine exaktere Bewertung von Zeitersparnissen als die bereits als problematisch beurteilte Lohnsatzmethode gewährleisten.

V. Schlußfolgerungen

Nur auf einige Anwendungsprobleme von Nutzen-Kosten-Analysen im Verkehrssektor konnte in dieser Arbeit hingewiesen werden. Weitere, in diesem Zusammenhang wichtige Fragen wie beispielsweise die Bewertung eines etwaigen Neuverkehrseffekts, Berücksichtigung künftiger zu erwartender Preisänderungen u. ä. m. blieben unbehandelt. Dennoch dürfte bereits klar geworden sein, wie beschränkt die Leistungsfähigkeit der Nutzen-Kosten-Analyse als Entscheidungshilfe bei der Planung bzw. Bewertung von Verkehrsinvestitionen ist. Allein aufgrund praktischer Schwierigkeiten kann von diesem Instrument kaum mehr erwartet werden als die gelegentliche Verhinderung eines ohnehin schon problematisch erscheinenden Projekts. Zumindest beim derzeitigen Stand kann kaum mit ernsthaften Hilfeleistungen bei der Wahl zwischen alternativen Projekten und der Aufstellung von sachlichen und zeitlichen Prioritäten nach Effizienzgesichtspunkten gerechnet werden. Ohne weitere umfangreiche Untersuchungen der empirischen Wirtschafts- und Sozialforschung sowie der Verkehrswissenschaft lassen die Resultate von Nutzen-Kosten-Analysen für Verkehrsprojekte noch einen großen Ermessensspielraum offen.

²¹⁾ Vgl. hierzu Aldrup, D., Theorie der Straßenplanung, Göttingen 1963, S. 74 und Mohring, H., Urban Highway Investments, in: Dorfman, R. (ed), Measuring Benefits of Government Investments, Washington 1965, S. 244.

Die Theorien über die Eisenbahnpersonentariife und ihre Ausstrahlungen auf den öffentlichen Personennahverkehr

VON PROF. DR. W. M. FRHR. V. BISSING, BERLIN

A

Tarife, von denen hier gesprochen werden soll, sind nach *Predöhl* Preisverzeichnisse, in denen Verkehrsleistungen zur Beförderung von Personen einer großen Anzahl Nachfragenden auf eine gewisse Dauer angeboten werden¹⁾. Hier interessieren im besonderen die Tarifverhältnisse im öffentlichen Personennahverkehr, und von diesem Gesichtspunkt aus werden die Theorien betrachtet.

Über das Zustandekommen und über die Art der Tarife ist im Lauf der historischen Entwicklung des Verkehrswesens und der Verkehrswissenschaft intensiv nachgedacht worden. Das, was im Lauf der Zeit von Wissenschaft und Praxis erarbeitet worden ist, hat auch in der heutigen Zeit noch Auswirkungen. So lohnt es sich durchaus, eine Betrachtung darüber anzustellen, welche Momente jeweils das Denken über die Personentariife beeinflußt haben.

B

1.

Als im 4. und 5. Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts die Eisenbahn als Verkehrsmittel, und zwar zunächst vornehmlich als Mittel zur Beförderung von Personen, auftrat, wurde die Frage brennend, welchen Preis der Reisende für seine Beförderung zahlen sollte. Ein Markt für solche Dienstleistungen hatte sich noch nicht bilden können, und so griff man auf die Preise zurück, welche die Reisenden bei Benutzung der Post zu entrichten hatten. Die Postverwaltung hatte schon die Zahlungsfähigkeit und die Zahlungswilligkeit der Benutzer berücksichtigt, als sich die Preise nach dem Ausmaß der Bequemlichkeit und der Schnelligkeit, mit denen die Reisen zurückgelegt werden konnten, richteten²⁾. Nach *Fülles* wurden bei der München-Augsburger Privatbahn im Jahre 1837 für die Benutzung der ersten Wagenklasse die Taxe für die Lülpost und von den Reisenden der zweiten Klasse die Taxe für die gewöhnliche Post erhoben.

In England hatte auf Veranlassung von *Rowland Hill* im Jahre 1840 die Postverwaltung an Stelle der nach der Versandentfernung gestaffelten Gebühren für die Beförderung von Briefen einen niedrigen Einheitssatz (= 1 d.) für alle Entfernungen eingeführt.

¹⁾ *Predöhl, A., Verkehrspolitik*, 2. Auflage, Göttingen 1964, S. 234.

²⁾ *Fülles, Th., Geschichtliche Grundlagen und erste Entwicklung der Eisenbahn-Personentariife*, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 12. Jahrg. (1934), S. 127.

Die Folge war eine erhebliche Steigerung des Briefverkehrs und damit der Posteingnahmen. Dieser Gedanke wurde von *Persot* auf den Eisenbahnverkehr übertragen³⁾. *Persot* wollte nur eine Wagenklasse. Für ihre Benutzung war innerhalb einer 30 km-Zone 0,20 M. für alle Entfernungen zu zahlen. Wer seine Reise über die 30 km ausdehnen wollte, hatte ebenfalls ohne Rücksicht auf die zurückgelegte Entfernung 0,50 M. zu entrichten. Kostenmäßig waren diese Preise nicht begründet. *Persot* aber versprach sich von den niedrigen Preisen eine so starke Benutzung der Eisenbahn, daß sich daraus ein Massenverkehr entwickeln könnte, der alle Kosten decken müßte. Die Voraussetzungen jedoch waren für einen solchen Massenverkehr Anfang der siebziger Jahre, zum mindesten in Deutschland, noch nicht gegeben. Es war also nicht angängig, die Verhältnisse der postalischen Briefbeförderung ohne weiteres auf den Personenverkehr der Eisenbahn zu übertragen. Die großen Ballungszentren waren in Deutschland damals erst im Entstehen begriffen. Immerhin war ein Gedanke in die Debatte geworfen worden, der vor allem im Nahverkehr ständig wieder zur Erörterung kam.

2.

Gleich nach der Reichsgründung war in Deutschland ein Wirrwarr von Eisenbahntariffsystemen vorhanden. Das war mit der neu geschaffenen Reichseinheit und dem immer schneller sich vollziehenden Übergang vom Agrar- zum Industriestaat nicht vereinbar. So entstand eine lebhaft diskutierte Diskussion über den Markt von Transportleistungen, über die zweckmäßige Form des Tarifs und über die Höhe der Frachtpreise. In Preußen wurde 1872 eine Enquête-Kommission zur Untersuchung der Eisenbahntarife eingesetzt, und der Deutsche Reichstag veranstaltete die deutsche Tarifenquête von 1875. Das war Veranlassung für die Wissenschaft, sich mit den Fragen des Verkehrs im allgemeinen und damit auch mit den Problemen der Eisenbahntarife zu befassen. Die Grundlage für eine Wissenschaft vom Verkehr legte damals *Emil Sax* mit der 1878/79 erschienenen ersten Auflage seines dreibändigen Werkes über die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft⁴⁾.

Sax steht auf dem Boden der Grenznutzenlehre, wie sie damals gerade durch *Karl Menger* in Wien entwickelt worden war. Er analysiert Angebot und Nachfrage nach Verkehrsleistungen. Auf der Angebotsseite sind es die Kosten, die für die Höhe des Preises mitbestimmend sind, wobei die Kosten in ihrer Höhe beeinflusst werden durch das Ausmaß der toten Last der Beförderung. Im Personenverkehr ist dann entscheidend, wieviel Wagenraum auf den einzelnen Reisenden entfällt. Dieser Wagenraum wird je nach Jahres- und Tageszeiten mehr oder weniger beansprucht. Eine Einteilung des Wagenraumes nach Klassen mit verschiedener Bequemlichkeit kommt der Zahlungsfähigkeit und -willigkeit der Reisenden entgegen, weil sie in einer vermehrten Bequemlichkeit einen größeren Nutzen der Reise sehen. Eine solche Klasseneinteilung ist nach *Sax* im Nahverkehr nicht nötig und auch nicht zweckmäßig, weil eine Einheitsklasse die Raumausnutzung fördert und die Abfertigung der Reisenden vereinfacht und beschleunigt. Alles das wirkt sich kostensenkend aus. Als Obergrenze des Tarifpreises ergibt sich demnach die Wertschätzung, welche der Reisende der Transportleistung zulegt,

³⁾ *Persot, F.*, Die Anwendung des Pennyportsystems auf den Eisenbahntarif, Rostock 1872.

⁴⁾ *Sax, E.*, Die Verkehrsmittel in Volks- und Staatswirtschaft. 3 Bde., 1. Aufl., Berlin 1878/79; 2. Aufl., Berlin 1922.

und die untere Grenze wird durch die Kosten gebildet, die der Transport des Reisenden verursacht. *Sax* weist daraufhin, daß Wohlhabenheit und Kultur der Bevölkerung wesentliche Faktoren sind, die das Verhalten der Nachfrage bestimmen.

Was nun die Kosten anbelangt, so sind sie in ihrer Höhe dadurch bedingt, daß die Eisenbahn einen großen Anteil fixen Kapitals an ihrem Gesamtkapital aufweist. Je intensiver das Anlagekapital ausgenutzt wird, desto geringer sind die Kosten, die auf eine Leistungseinheit entfallen. Daraus zieht *Sax* den Schluß, daß nicht die Kosten die Preise, sondern umgekehrt die Preise die Kosten bestimmen; denn die Ausnutzung des Angebots an Transportleistung muß ja um so größer sein, je niedriger die Fahrpreise sind, und je höher die Ausnutzung, desto niedriger die Kosten je Einheit. *Sax* ist hier offenbar einem Irrtum zum Opfer gefallen, dem schon *Otto Michaelis* vor ihm erlegen war, als er den Satz aufstellte: »Die Tarife nach den Selbstkosten zu regulieren ist ein Hystreron-Proteron. Umgekehrt, die Selbstkosten des Transports regulieren sich nach den Tarifen«⁵⁾. Es fällt nicht schwer einzusehen, daß *Sax* hier ein Zirkelschluß unterlaufen ist. Er hat auch später sich selbst korrigiert, als er 1926 schrieb: »Mehreinnahmen und -ausgaben bei Erweiterung des Verkehrs und der daraus sich ergebende Überschuss ist nur ein Vergleich der Gesamteinnahmen und der Gesamtausgaben vor und nach der Verkehrs- oder Tarifänderung. Jeder Preis, auch der Fahrpreis, hat in der tatsächlichen Rolle der Kosten seine Untergrenze«⁶⁾.

3.

Sax hatte mit seinem Werk die Grundlagen für die wissenschaftliche Diskussion von Tariffragen gelegt. Seine Nachfolger bauten das Gedankengebäude weiter aus. Sie wenden sich mit größeren Monographien vor allem dem Tarifwesen der Eisenbahn zu. Dabei behandeln sie vornehmlich die Gütertarife. Darauf ist wohl von Einfluß gewesen, daß sich 1877 die deutschen Eisenbahnen über einen viel diskutierten Reformtarif geeinigt hatten. Angesichts der schnellen wirtschaftlichen Entwicklung und des dadurch bedingten Ausbaus der Eisenbahnen hatten die Eisenbahngütertarife eine erhebliche Bedeutung für den Fortgang des wirtschaftlichen Wachstums. Die Personenttarife werden nur am Rande betrachtet. Die Rolle, die sie im Nahverkehr spielen sollten, war damals noch nicht überall erkannt.

Unter den Nachfolgern von *Sax* verfügt *Franz Ulrich* über langjährige Erfahrung in der Preussischen Staatseisenbahnverwaltung. Das erlaubte ihm, gründlich und tief in die Materie des Tarifwesens systematisch einzudringen⁷⁾. Sein Buch ist der erste Versuch in Deutschland, das Tarifwesen wissenschaftlich darzustellen. Er unterscheidet die *privatwirtschaftliche* und die *gemeinwirtschaftliche* Tarifgestaltung.

Die *privatwirtschaftliche* Tarifgestaltung will durch die Tarifpreise nicht nur die Selbstkosten decken, sondern darüber hinaus auch einen angemessenen Gewinn für das Eisenbahnunternehmen erzielen. Der Mindestbetrag des Preises muß die von der Leistung verursachten Kosten decken. Der Höchstbetrag liegt in dem Wert, den der Benutzer der Verkehrsleistung beizuliegt. *Ulrich* sucht also hier das Spiel von Angebot und Nachfrage in

⁵⁾ *Michaelis, O.*, Volkswirtschaftliche Schriften; Band I, Eisenbahnfragen, Berlin 1873, S. 70.

⁶⁾ *Sax, E.*, Preiserscheinungen des Verkehrs, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 49. Jahrg. (1926), S. 131 f.

⁷⁾ *Ulrich, F.*, Das Eisenbahntarifwesen, Berlin 1886.

die Diskussion zu bringen, wonach die Höhe der Tarife durch Angebot und Nachfrage ebenso beeinflusst wird, wie das auf den anderen Märkten auch geschieht. Auf Seiten des Angebots sind die Selbstkosten Ausgangspunkt der Preisüberlegungen. Ulrich analysiert dann die Selbstkosten, so daß der Begriff eine größere Präzision erhält. Über das, was Ulrich zu diesem Punkt damals gesagt hat, ist man auch heute noch nicht im wesentlichen hinausgekommen⁸⁾. Selbstverständlich rechnen die Ausgaben für die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals zu den Kosten. Das Gesetz der Massenproduktion wendet auch er auf die Eisenbahn an und kommt dann zu dem Schluß, daß innerhalb einer gewissen Grenze, die durch die Leistungsfähigkeit des Verkehrsunternehmens bestimmt ist, mit wachsendem Verkehr die Selbstkosten auf die Leistungseinheit gerechnet abnehmen. Ausdrücklich aber wendet er sich gegen Sax und Michaelis, die meinen, der Tarifsatz bestimme die Kosten. Tarifierahsetzungen können auf die Frequenz des Verkehrsmittels um so weniger wirken, je niedriger die Transportpreise bisher schon gelegen waren.

Für die Personenfahrpreise kommt es für die Kostengestaltung bei Ulrich darauf an, inwieweit nach Maßgabe der geleisteten Personenkilometer die in den Personenwagen angebotenen Plätze ausgenutzt werden können. Er empfiehlt, mehrere Wagenklassen einzuführen, deren Fahrpreise an der Wohlhabenheit der Reisenden orientiert sind. Eine Minderung des Streckensatzes bei großen Entfernungen, etwa in ähnlicher Form wie bei den Staffeltarifen im Güterverkehr, hält er für ökonomisch möglich und vorteilhaft, weil sich die Selbstkosten bei zunehmender Reiseentfernung relativ vermindern.

Interessant ist, daß Ulrich auch dem Nahverkehr seine Aufmerksamkeit widmet. Hier wirken sich wohl die Erfahrungen aus, die die Preussische Staatseisenbahnverwaltung im Betrieb der Berliner Stadtbahn gemacht hat. Diese hatte 1882 ihren Betrieb aufgenommen, und in den neunziger Jahren begann in den deutschen Städten unter Führung der Allgemeinen Elektrizitätsgesellschaft der großzügige Ausbau der Straßenbahnnetze. Damit fing die Wissenschaft an, sich zum mindesten am Rande für den öffentlichen Nahverkehr zu interessieren. Ulrich war also der wissenschaftlichen Entwicklung voraus, wenn er sich gegen den Einheitstarif wendet. Er sieht wohl den Vorteil dieses Tarifs darin, daß er innerhalb der städtischen Gebiete den Nahverkehr auf weite Entfernungen verbilligt, aber daß er für die Kurzfahrer wenig günstig ist, die nach Ulrich die Masse der Benutzer der städtischen Verkehrsmittel stellen. Für sie fordert er daher niedrige Fahrpreise, und dazu gehören verbilligte Monatskarten, Rückfahrfahrtscheine und Arbeiterwochenkarten. Diese Mittel hätten auch den Vorteil, daß sie dazu beitragen, die Transportkapazität der Nahverkehrsunternehmen besser auszunützen. Damit aber würden ihre wichtigsten Konkurrenten, der Fußgänger und der Radfahrer, von der Straße weglockt.

Soweit die privatwirtschaftliche Tarifgestaltung. In der *gemeinwirtschaftlichen* Tarifgestaltung überläßt Ulrich die Festsetzung der Tarifpreise nicht dem Spiel von Angebot und Nachfrage auf dem Markt, sondern der Staat setzt die Fahrpreise durch geeignete Organe fest. Die Eisenbahn soll dann nicht einen möglichst hohen Überschuß erzielen, sondern ihre Aufgabe ist es nach Ulrich, das Interesse der Allgemeinheit zu fördern. Er will mit Hilfe der *gemeinwirtschaftlichen* Tarifgestaltung vor allem den Personenverkehr

⁸⁾ Vgl. dazu Mayer, L., Theorie der Selbstkostenrechnung und Preisbildung in den Verkehrsgewerben, in: Zeitschrift f. Betriebswissenschaft, 5. Jahrg. (1928), S. 746 ff. u. Iliesko, L., Transport-Betriebswirtschaftslehre, 2. Aufl., Wien-New York 1966, S. 38 ff.

fördern, wobei ihn wieder der Nahverkehr besonders am Herzen liegt. Als Beamter der Preussischen Staatseisenbahnverwaltung hat er schon stark die soziale Seite des Nahverkehrs erfaßt. Die zunehmende Verstaatlichung der Eisenbahnen in Preußen veranlaßte ihn zu der Prognose, daß die *gemeinwirtschaftliche* Tarifgestaltung die *privatwirtschaftliche* in zunehmendem Ausmaß verdrängen wird, weil die Staatsbahn in erster Linie nach dem Interesse der Gesellschaft handeln müsse.

4.

Gegenüber Ulrich bedeutet Launhardt einen Rückschritt⁹⁾. Launhardt meint, eine zweckmäßige Feststellung der Personenfahrpreise könne erst dann erfolgen, wenn die Höhe der Betriebskosten bekannt und das Gesetz gefunden wäre, das die Anzahl der ausgeführten Reisen von der Höhe des Fahrpreises abhängig macht. Launhardt nennt dieses Gesetz das Reisegesetz. Weiter sieht er große Schwierigkeiten darin, die Kosten eines Eisenbahnunternehmens in solche für den Güter- und den Personenverkehr zu zerlegen. Vom Reisenden aus gesehen, meint Launhardt, ist eine Reise Mittel zur Erzielung eines Nutzens. Das ist maßgebend für die Preiswilligkeit der Reisenden. Je stärker und je öfter Nutzenerwartungen durch die Reise erfüllt werden, um so öfter werden sie unternommen.

Launhardt rechnet die Ausgaben für die Verzinsung des Anlagekapitals, für die Unterhaltung und Bewachung der Bahnanlagen nicht zu den Kosten, die aus den Tarifeinnahmen gedeckt werden müßten. Diese Beträge, so sagt Launhardt, müßten vielmehr Steuer geldern entnommen werden. Damit kommt er zu dem Schluß, daß eine richtige Tarifbildung nur auf der Grundlage der veränderlichen, von der Verkehrsmenge abhängigen Betriebskosten erfolgen könnte. Die Gestaltung dieser Betriebskosten erlaubt es, daß die Personenfahrpreise nicht gleichmäßig mit der zurückgelegten Entfernung steigen, sondern es kann mit wachsender Reiseentfernung ein fallender Streckensatz erhoben werden.

Diese Ausführungen Launhardts wurden schon kurze Zeit nach ihrem Bekanntwerden von Offenberg nachhaltig und mit Erfolg kritisiert¹⁰⁾. Er hält es zunächst nicht für angängig, die Anlagekosten unberücksichtigt zu lassen, zumal alle Kosten von der Entwicklung des Verkehrs abhängig sind. Das aber bedeutet nicht, daß sie in ihrer Entwicklung gleichen Schritt mit dem Verkehr halten. Der auf den einzelnen Transport entfallende Anteil der Ausgaben wird allerdings immer kleiner, je größer die Zahl der Transporte innerhalb des Intensitätsmaximums der Eisenbahnunternehmung ist. Wenn der Verkehr aber darüber hinauswächst, machen die Ausgaben, auf den einzelnen Transport gerechnet, einen Sprung nach oben. Wenn nun im Personenverkehr verschiedene Wagenklassen angeboten werden, so ist nicht nur der Wert der Reise für die Wahl der Wagenklasse durch den Reisenden maßgebend, auch die Ausstattung ist nicht entscheidend, sondern die Gesellschaft, welche der Reisende in der betreffenden Wagenklasse vorfindet und mit der er gemeinsam die Reise hindurch verbunden ist. Es sind also auch erhebliche außerökonomische Beweggründe, die das Verhalten des einzelnen im Verkehr beeinflussen.

⁹⁾ Launhardt, W., Theorie der Tarifbildung der Eisenbahnen, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 13. Jahrg. (1890), S. 1 ff., S. 161 ff., S. 911 ff.; 15. Jahrg. (1892), S. 25 ff., S. 535 ff.

¹⁰⁾ Offenberg, E., Zur Theorie der Tarifbildung, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 15. Jahrg. (1892), S. 1 ff., S. 302 ff.

Um die Jahrhundertwende nimmt nach längerer Pause der schwedische Nationalökonom *Gustav Cassel* im »Archiv für Eisenbahnwesen« die Diskussion über die Tariff Fragen wieder auf¹¹⁾. Für ihn ist eine wissenschaftliche Behandlung der Tariff Frage nur dann möglich, wenn man den privatwirtschaftlichen Gesichtspunkt als Voraussetzung nimmt. Dabei braucht dieser Grundsatz keineswegs Beweggrund praktischen Handelns zu sein. Er gibt, so meint *Cassel*, jedoch der Verwaltung eine Richtlinie für ihr Handeln und zeigt dessen ökonomische Grenzen. Die Hoffnung, auf mathematischem Wege die optimale Höhe des Tarifpreises feststellen zu können, gibt *Cassel* von vornherein auf. Man muß vielmehr tastend vorgehen, um die richtige Höhe zu finden. Dabei ist nicht nur die Forderung des Angebots, welche sich auf die Kosten stützt, maßgebend, sondern es kommt darauf an, Zahlungswilligkeit und Zahlungsfähigkeit der Nachfrage so zu erfassen, daß die Nachfrage die Transportkapazität des Angebots so weit wie nur irgend möglich ausnutzt. Das führt dazu, daß man von verschiedenen Käufern der Transportleistungen auch verschiedene Preise fordern muß. Daraus ergibt sich die Einrichtung von verschiedenen Wagenklassen im Personenverkehr. Dann kann man die Kosten, welche langsamer steigen als die Zahl der Benutzer, auf eine größere Anzahl von Käufern verteilen, die Preise für die Einzelleistung senken und damit wieder die Zahl der Benutzer heben.

Die Kosten, so stellt *Cassel fest*, sind für die einzelne Transportleistung nicht feststellbar. Ihm kommt es deswegen auch nur auf die Kosten an, die sich mit der Zu- oder Abnahme des Verkehrs bewegen. Er nennt sie Betriebskosten, denen er die Kapitalkosten gegenüberstellt. *Cassel* geht von einer gegebenen Verkehrslage aus, bei der die Eisenbahn einen Überschuß über die Roheinnahmen erwirtschaftet. Wird der Verkehr erweitert, so müssen die hinzutretenden Einnahmen die etwa gesteigerten Ausgaben decken. Dann braucht man auch keine Neuberechnung der Gesamtkosten vorzunehmen.

Cassel hat jedenfalls das funktionale Verhältnis von Angebot und Nachfrage nach Transportleistungen klar erkannt. Darauf baut er sein theoretisches Gebäude auf. Ihm fehlt jedoch, wie bei fast allen Theoretikern der damaligen Zeit, eine gründliche betriebswirtschaftliche Analyse der Kosten und eine scharfe Abgrenzung der betriebswirtschaftlichen Begriffe.

6.

Eine besondere volkswirtschaftliche Theorie der Personenfahrpreise stammt von *Oscar Engländer*¹²⁾. Er bedient sich bei seinen Untersuchungen der nationalökonomischen Methoden zur Analyse des Angebots und der Nachfrage. Er stellt zwei Fragen: 1. Wie gestaltet sich der Personenverkehr unter dem Einfluß gegebener Fahrpreise? und 2. Wie müssen die Fahrpreise gestaltet sein, um einen angestrebten Erfolg zu verwirklichen? Er beantwortet sie in folgender Weise:

Von der Nachfrage aus gesehen ergeben sich zwei Gruppen von Reisenden. Die erste Gruppe nimmt den Verkehr in Anspruch im Rahmen ihrer Verbrauchswirtschaft, während die zweite Gruppe als Geschäftsreisende vorübergehenden Ortswechsel vornimmt.

¹¹⁾ *Cassel, G.*, Grundsätze für die Bildung der Personentarife auf den Eisenbahnen, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 23. Jahrg. (1900), S. 125 ff.

¹²⁾ *Engländer, O.*, Volkswirtschaftliche Theorie der Personenfahrpreise, Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik, Bd. 50 (1923), S. 653 ff.

Verbraucherreisen haben den Zweck, Einkäufe für den Haushalt zu tätigen; sie können ferner Mittel sein, um kulturelle Einrichtungen und Bekannte aufzusuchen, und schließlich sollen sie der Erholung dienen. Damit fällt die Masse der Verbraucherreisen in den Nahverkehr, wobei die Länge der Reise von der dafür verfügbaren Zeit abhängt. Der Höchstbetrag, den der Reisende für Verbraucherreisen zu zahlen gewillt ist, hängt nach *Engländer* im Rahmen eines gegebenen Einkommens von dem Geldbetrag ab, der verbleibt, nachdem die dringendsten Bedürfnisse befriedigt sind. *Engländer* nennt das die Preiswilligkeit des Reisenden, die also ein Ergebnis der Größe des Einkommens und seiner Verteilung auf die individuellen Bedürfnisse ist.

Wenn nun die Fahrpreise geändert werden, so werden nach *Engländer* bei Preiserhöhungen die Besuchs- und Erholungsreisen vermindert. Bei Preissenkungen besteht eine Wahrscheinlichkeit, daß sie vermehrt werden. Hier ist also die Nachfrage elastisch. Sie ist starrer bei den Einkaufsreisen, vor allem im Nahverkehr, die ein bestimmtes Einkaufszentrum zum Ziel haben.

Ob Erwerbsreisen unternommen werden, hängt davon ab, in welchem Verhältnis die Höhe des Fahrpreises zur Höhe des Nutzens steht, den die Reise einbringen soll. Der Fahrpreis wird dann zu einem Teil der Handlungskosten. Die Höhe des Fahrpreises darf in allen Fällen nicht die Zahlungswilligkeit des Grenzkäufers übersteigen. Die Zahlungswilligkeit des Grenzkäufers ist auch die Grenze, bis zu der Kosten aufgewandt werden können.

Wenn die Fahrpreisbildung unter gemeinnützigen Gesichtspunkten erfolgen soll, so genügt es nach *Engländer's* Auffassung, wenn der Preis nur die laufenden Betriebskosten, nicht aber die Ausgaben für Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals deckt.

Man hat *Engländer* den Vorwurf gemacht, daß seine Theorie außerordentlich abstrakt wäre¹³⁾. Der Kritiker hat aber dabei vergessen, daß eine Theorie nicht die Wirklichkeit als solche beschreiben will. Ihre Absicht ist es vielmehr, ein Denkschema zu geben, mit dessen Hilfe die inneren Zusammenhänge der Wirklichkeit erfaßt werden können. So gesehen ist die ohne Zweifel geschlossene Theorie *Engländer's* gegenüber dem bisher Gebotenen sicher ein Fortschritt.

7.

Bei allen bisherigen Theorien war das Kostenproblem unbefriedigend behandelt. Eine Wende auf diesem Gebiet sind die Untersuchungen *Tecklenburg's*, der die Selbstkostenermittlung eines Eisenbahnunternehmens auf eine wissenschaftlich haltbare Grundlage gestellt hat¹⁴⁾. Darauf baut auch *Pirath* sein Buch über die Grundlagen der Verkehrswirtschaft auf¹⁵⁾. Das Verkehrsbedürfnis ist für *Pirath* eine Wirkung des menschlichen Willens, räumliche Trennungen zu überwinden. Im Nahverkehr entspringt dieser Wille vor allem beruflichen Notwendigkeiten, wobei die Frage der Zeitersparnis eine beträchtliche Rolle spielt. Die Kennzeichen des Nahverkehrs sind für *Pirath* die Verkehrswellen, die an bestimmten Tagen und zu bestimmten Stunden auftreten. Die Verhältnisse der Jahre nach dem ersten Weltkrieg und die unauffhaltsame Entfaltung der Bal-

¹³⁾ *Fülles, Th.*, Die Eisenbahn-Personentariftheorien, Köln 1935, S. 71.

¹⁴⁾ *Tecklenburg, K.*, Betriebskostenrechnung und Selbstkostenermittlung bei der Deutschen Reichsbahn, Berlin 1930.

¹⁵⁾ *Pirath, C.*, Die Grundlagen der Verkehrswirtschaft, Berlin 1934.

lungsgebiete haben *Pirath* bewogen, dem Nahverkehr eine größere Aufmerksamkeit zu widmen, als das bisher üblich war. Das »Handwörterbuch der Staatswissenschaften«, das in vierter Auflage in den Jahren zwischen 1920 und 1930 erschien, enthält das Stichwort »Nahverkehr« noch nicht.

Der Ausgangspunkt *Piraths* ist die Unterscheidung von Betriebswert und Verkehrswert eines Verkehrsmittels. Der Betriebswert wird bestimmt durch die Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit. Der Verkehrswert ist die Einschätzung des Betriebswertes durch die Nachfrage nach Verkehrsleistungen. Der Betriebswert ist demnach eine Angelegenheit des Angebots und der Verkehrswert eine Sache der Nachfrage. Der Betriebswert läßt sich, so sagt *Pirath*, auf Grund betriebs- und volkswirtschaftlicher Angaben eindeutig erfassen. Im Zusammenspiel und im Ausgleich von Betriebs- und Verkehrswert der Verkehrsmittel liegt das Wesen der Verkehrswirtschaft.

Die Kosten sind Bestandteil des Betriebswertes. An Selbstkosten unterscheidet *Pirath* den Zinsendienst, die Abschreibungen, die Werbekosten, die Kosten für die Leistungen Dritter, Personal- und Materialkosten. Welche von diesen Kosten den fixen und welche den beweglichen zuzurechnen sind, ist für *Pirath* von Fall zu Fall verschieden. Die Preise für die Verkehrsleistung endlich bewegen sich zwischen den Selbstkosten als der unteren Grenze und dem Wert der Verkehrsleistung für den Interessenten als der oberen Grenze. Dabei wird die Finanzwirtschaft des Verkehrsunternehmens darauf dringen, daß ein Ausgleich zwischen den Erträgen der einzelnen Verkehrsrelationen des Verkehrsnetzes herbeigeführt wird.

8.

Fast gleichzeitig mit *Pirath* veröffentlichte *W. Spiess* eine umfangreiche Monographie über den Tarif. Er nennt sie »eine enzyklopädische Studie«, weil er darin die juristische Betrachtung des Tarifs mit der volks- und betriebswirtschaftlichen vereinigt¹⁰⁾. Der im Tarif festgesetzte Preis ist ein Mehrheits- oder Gesamtpreis. Derjenige, der den Preis festsetzt und bekanntmacht, verpflichtet sich, jede gewünschte Menge des betreffenden Gutes, hier der Transportleistung, an jedermann zu liefern. Die Preishöhe wird vor dem Geschäftsabschluß ermittelt. Dabei bilden die Selbstkosten eine Grundlage, zu denen ein Gewinnzuschlag hinzugerechnet wird. Für *Spiess* können Selbstkosten im Sinne der Preisbildung nur die speziellen Selbstkosten sein. Einer exakten Berechnung dieser Selbstkosten steht aber im Wege, daß die in Betracht kommende Verkehrsleistung noch nicht bekannt ist. Da jedoch der Verkehrsunternehmer bestrebt ist, die Transportkapazität seines Unternehmens voll auszunutzen, so stellt er nach *Spiess* von dieser Voraussetzung aus die Gesamtsumme der erforderlichen finanziellen Ausgabenerfordernisse fest. Man ermittelt also rechenmäßig, was bei einem bestimmten Tarifpreis an Einnahmen erwartet werden kann, um die entstehenden Kosten zu decken.

9.

Die Form und die Gestaltung des Marktes spielen bei *Spiess* für die Bildung des Fahrpreises eine gewisse Rolle, die aber nicht deutlich herausgearbeitet ist. Das ist anders bei den Gelehrten, die sich die damals gerade aufkommenden Theorien von den Marktfor-

¹⁰⁾ *Spiess, W.*, Tarif, eine enzyklopädische Studie, Berlin 1931.

men zunutze machten¹¹⁾. Zu ihnen gehört *Leopold L. Illetschko*¹²⁾. Er sieht das Wesen eines Transportunternehmens darin, daß es Güter und Dienstleistungen bereithält, die der Beförderung dienen. »Ein Transportbetrieb, der nur fährt und nicht befördert, ist ein Nonsens.« Es kommt dabei darauf an, daß dieser Betrieb sich eine Transportmenge sichert, die eine maximale Ausnutzung des bereitgestellten Transportapparates gestattet. Dazu ist ein bestimmtes Verhalten am Markt erforderlich. Einen Anbieter, der von sich aus bestimmt, welche Gütermengen oder welche Mengen von Dienstleistungen bei gegebenen Preisen verkauft werden sollen, bezeichnet *Illetschko* der modernen Theorie folgend als Mengenanpasser. Der Handlungsparameter geht also auf die Beförderung von Mengen aus. Je größer die beförderten Mengen sind, um so mehr tritt eine auf die beförderte Mengeneinheit bezogene Senkung der Kosten ein. Daraufhin stellt *Illetschko* folgenden Satz auf: »Die mechanistische Verknüpfung von Kosten und Preis kann in den Transportbetrieben gar nicht eintreten, weil in ihnen die Kosten mit der Bereitstellung verknüpft sind, der Preis aber vom Absatzmarkt abhängt.« Die Aufgabe der betrieblichen Disposition sieht *Illetschko* deswegen darin, daß die Kosten, welche in einer bestimmten Situation voraussichtlich durch Einnahmen werden gedeckt werden können, die Obergrenze für den Kapitaleinsatz abgeben.

Der in Katalogform veröffentlichte Tarifpreis enthält die Verpflichtung für den Transportunternehmer, diesen Preis gegenüber jedermann und für jede Leistungsleistung geltend zu machen. Der Tarifpreis ist also der gegebene Preis für den Mengenanpasser. Dieser verzichtet auf jede persönliche Auswahl unter den Nachfragenden, ihm kommt es lediglich auf die Menge an, die er zur Beförderung erhält.

Der Preis, den der Mengenanpasser fordert, kann nicht kostenadäquat, sondern nur marktkonform sein. Auf diesen Kernsatz seiner Theorie kommt *Illetschko* immer wieder zurück. Für die einzelne Leistung ist für ihn die Kosten-Preisrelation nicht nachweisbar. Diese Relation ist nur im gesamtbetrieblichen Bereich als Zusammenhang zwischen Gesamtkosten und Erlösen zu verstehen.

Wenn es dem Mengenanpasser darum geht, Massen zu befördern, wird er sein Augenmerk auf die unterscheidbaren Schichten der Massen richten müssen. Daraus ergeben sich Verschiebungen in den Tarifsätzen, die dazu führen, Entfernungsstaffeln zu bilden. Der Tarif ist aber kein bloßes Rechenexempel, das sich nur auf Kalkulation aufbaut. Er ist vielmehr ein reales Element der gesamten Betriebsdisposition, die eben auf Massenförderung ausgeht. Wenn die Beförderungsfälle sehr einheitlich sind, weil die Schichtung der Reisenden und die zurückgelegten Entfernungen weitgehend homogen sind, wie das vor allem im städtischen Nahverkehr der Fall sein kann, so reduziert sich das Preisverzeichnis des Tarifs auf einen Satz. Das ist der Fall des Einheitstarifs. Sobald aber Schichtung und zurückgelegte Entfernung im Laufe der Entwicklung heterogen werden, so wird der Einheitstarif zum Stations-, Zonen- oder Kilometerstarif.

Die Nachfrage hält *Illetschko* für flexibel, weil sich die Einwohnerzahl, der Altersaufbau der Bevölkerung und schließlich die ganze Lebenshaltung ändern. Alles das wirkt auf die Transportunternehmung zurück. Die Änderung des einzelnen Faktors läßt sich aber nicht sogleich in eine Wirkung auf das Verkehrsverhalten umrechnen. Soweit *Illetschko*.

¹¹⁾ *Recktenwald, H. C.*, Zur Lehre von den Marktformen, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 67 (1951), S. 293 ff.; *Schneider, E.*, Einführung in die Wirtschaftstheorie, II. Teil, Tübingen 1949.

¹²⁾ *Illetschko, L.*, Transport-Betriebswirtschaft im Grundriß, Wien 1957.

Auf der modernen Theorie der Märkte und Marktformen baut auch *Jürg Niehans* seinen Aufsatz vom preistheoretischen Leitfaden für Verkehrswissenschaftler auf¹⁹⁾. Er sagt folgendes: Der Lehrsatz von der Untergrenze der Verkehrspreise, die in den Kosten läge, während die obere Grenze durch die Zahlungswilligkeit der Benutzer gebildet würde, gehört in ein wissenschaftliches Museum. *Niehans* bildet für seine Ausführungen drei Modelle: Das erste Modell ist der Fall des Einzelproduktunternehmens, eines Verkehrsunternehmens also, das nur eine Verkehrsrelation bedient und einem einheitlichen Markt gegenübersteht. Dieses Unternehmen erstrebt den höchsten Gewinn, und die Frage ist dann, wie hängt der Preis, der den höchsten Gewinn verspricht, von der Preisempfindlichkeit der Nachfrage ab. Eine Preissenkung lohnt sich nur dann, wenn eine Frequenzsteigerung die Folge ist, die einen Mehrerlös bringt oder erwarten läßt. Der Mehrerlös muß größer sein als die Mehrkosten, die aufgewandt werden müssen, um die Mehrfrequenz zu ermöglichen. Der optimale Preis ist dann erreicht, wenn bei jeder weiteren Preissenkung die Mehrkosten höher werden als die Mehrerlöse. Der optimale Preis steht dann um so niedriger, je empfindlicher die Benutzer der Transporteinrichtung auf die Preissenkung reagieren. Bei Preisänderungen sind die Mehr- oder Minderkosten, die bei einer Leistungssteigerung oder Leistungsminderung eintreten, entscheidend. Ihre Berechnung aber hat mit einer Aufteilung der fixen Kosten auf die Leistungen nichts zu tun.

Der zweite Fall, den *Niehans* untersucht, ist die Preisdifferenzierung bei unverbundener Nachfrage. In diesem Fall verkaufen die Verkehrsunternehmen gleichwertige Leistungen zu verschiedenen Preisen, indem sie die Nachfrage spalten. Von welchen Kriterien wird nun die Differenzierung bestimmt? *Niehans* antwortet: Das Optimum wird *ceteris paribus* um so tiefer liegen, je bessere Substitute für den Benutzer vorhanden sind. Dabei werden die kleinen Einkommen schärfer mit dem Groschen rechnen als die großen, so daß die Nachfrage dort elastischer ist als bei den großen Einkommen.

Der dritte Modellfall von *Niehans* ist die Preisdifferenzierung bei verbundener Nachfrage. Auf jedem Teilmarkt steht der optimale Preis um so tiefer, je höher auf diesem Teilmarkt die Preisempfindlichkeit der Nachfrage ist; dazu kommen die Rückwirkungen auf die anderen Teilmärkte. Der Preis auf dem Teilmarkt A steht um so niedriger,

1. je zahlreicher unter den übrigen Teilmärkten jene sind, auf denen die Nachfrage bei einer Senkung des Preises ebenfalls steigt;
2. je weniger zahlreich unter den übrigen Teilmärkten jene sind, auf denen die Nachfrage bei einer Senkung des Preises A im Gegenteil schrumpft, je weniger bedeutend diese Märkte sind und je geringer die Empfindlichkeit ihrer Reaktion ist.

Niehans weiß, daß die typische Verkehrsunternehmung eine ausgesprochene Vielproduktstruktur hat. Jede Verkehrsrelation, die ein Verkehrsunternehmen bedient, stellt ein anderes und besonderes Produkt dar. Deshalb gibt es keine homogenen Personen- oder Tonnenkilometer. Daraus zieht *Niehans* den Schluß: Die Transportpreise werden der Nachfrage nach differenziert und den Kosten nach spezifiziert. Demnach ist der optimale Preis einer Transportleistung A im Vergleich zu den Preisen der übrigen Transportleistungen um so niedriger,

1. je niedriger die Grenzkosten von A selbst sind;
2. je niedriger die Grenzkosten seiner Komplemente sind;
3. je höher die Grenzkosten seiner Substitute sind.

¹⁹⁾ *Niehans, J.*, Preistheoretischer Leitfaden für Verkehrswissenschaftler, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 11. Jahrg. (1956), S. 293 ff.

Der beste Tarifaufbau und die optimalen Preise aber, die der Tarif verzeichnen will, können, so meint *Niehans*, nur durch Probieren gefunden werden.

Als Ganzes gesehen ist die Theorie von *Niehans* eine ausgesprochene Theorie der Dynamik, die schließlich doch die am Anfang verurteilten alten Museumsstücke aus den Glaschränken herausholen muß, weil ohne sie eben nicht auszukommen ist.

10.

Obwohl in den bisher behandelten Theorien der Personentarif immer mehr an Bedeutung gewann, blieb der öffentliche Personennahverkehr ein Thema, das mehr am Rande betrachtet worden ist. Mitte der zwanziger Jahre jedoch hatte eine Entwicklung eingesetzt, welche die Wissenschaft veranlaßte, sich mit den Fragen des öffentlichen Nahverkehrs intensiver zu befassen. Das geht schon allein daraus hervor, daß in der vierten Auflage des »Wörterbuches der Volkswirtschaft« ein von *Napp-Zinn* verfaßter Aufsatz über Straßenbahnen zu finden ist²⁰⁾. Dann bringt 1961 das »Handwörterbuch der Sozialwissenschaften« einen Beitrag von *Wilhelm Böttger* über den Nahverkehr²¹⁾. Seine Probleme waren also endgültig wissenschaftlich hoffähig geworden. Dafür sind zwei Ursachen maßgebend gewesen.

Nach dem Ersten Weltkrieg nahmen die schon vorhanden gewesenen Ballungsräume an Umfang und Ausdehnung zu. Weiter hatte die Stabilisierung der Mark Ende 1923 deutlich gezeigt, in welcher prekärer finanzieller Lage sich die meisten Unternehmen des öffentlichen Nahverkehrs befanden. Daraus ergab sich, daß man einmal die Organisation verbessern mußte. Hierzu war der Zusammenschluß solcher Unternehmen des öffentlichen Nahverkehrs gegeben, die im gleichen Ballungsgebiet tätig waren. Dann mußte man versuchen, die finanzielle Lage durch eine optimale Gestaltung der Tarife auf gesunde Füße zu stellen.

Aus dieser Situation entstanden die beiden großen Gutachten von *Giese* und *Kemmann* über die Berliner Verkehrsbetriebe²²⁾. *Giese* tritt dafür ein, den Einheitstarif beizubehalten, der seit 1901 in Berlin vorherrschte. Der durchschnittliche Kilometersatz müsse stark sinken, weil das der großstädtischen Siedlungspolitik entspräche. Diese sei nur möglich bei niedrigen Fahrpreisen auf großen Entfernungen. Der Ertrag aus den Fahrscheinerlösen brauche auch nicht die Zinsen des investierten Kapitals aufzubringen. Wollte man die Tarife darauf aufbauen, so müsse z. B. der Fahrpreis bei der Berliner Untergrundbahn so hoch werden, daß niemand dieses Verkehrsmittel benutzen würde. Es ist, wie *Giese* meint, keineswegs erforderlich, daß jeder Zweig eines öffentlichen Verkehrsunternehmens einen Überschuss einbringt. Zuschüsse an einer Stelle seien durchaus vertretbar, wenn sie aus Überschüssen anderer Stellen gedeckt werden könnten. Wichtig ist nur, daß der Gesamtbetrieb einträglich ist. Auf diesen Erwägungen gründete sich der Berliner Einheitstarif vom März 1927 für Straßenbahn, Autobus und U-Bahn mit Umsteigeberechtigung zwischen diesen einzelnen Verkehrsmitteln und einem Gemeinschaftsfahrschein für die von der Reichsbahn betriebene Stadtbahn.

²⁰⁾ Wörterbuch der Volkswirtschaft, 4. Aufl. 1933, Bd. III., S. 548 ff.

²¹⁾ Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 7, Tübingen 1961, S. 525.

²²⁾ *Giese, E.*, Zur Frage der Zusammenfassung der Berliner Verkehrsbetriebe, Berlin 1924. *Kemmann, G.*, Die Berliner Verkehrs-AG; als Manuskript gedruckt, o.O. 1931.

Kemmann dagegen lehnte den Einheitstarif ab, der die weiten Fahrer zu Ungunsten der Kurzfahrer bevorzugte und den Leistungen der Verkehrsmittel nicht entspräche. Die Nachfrage aber wäre seiner Ansicht nach durchaus bereit, einen Fahrpreis zu entrichten, der den Leistungen des Verkehrsmittels angemessen wäre, wie das beim Teilstrecken- und Zonentarif der Fall sei. Zudem müßten die Tarife so gestellt werden, daß der Zinsendienst des investierten Kapitals durch die Erlöse mit gedeckt würde.

Schon wenige Jahre später wendet sich C. König²³⁾ gegen die weitgehende Anwendung von Sozialtarifen im Nahverkehr, die die betriebsökonomische Führung der Nahverkehrsunternehmen gefährdeten. Nach König liegt der optimale Fahrpreis dort, wo die größtmögliche Zahl von Fahrgästen veranlaßt wird, das Verkehrsunternehmen zu benutzen. Das kann keineswegs nur mit dem Einheitstarif erreicht werden. Der Streckentarif hat demgegenüber den Vorteil, daß er sich besser der Kaufkraft der Bevölkerung anpaßt.

Bald darauf rollt R. Gretsch in einer größeren Arbeit noch einmal das gesamte Tarifproblem im Nahverkehr auf²⁴⁾. Von dem bekannten Unterschied zwischen Einheitstarif und Leistungstarif ausgehend sieht er, daß der Leistungstarif eine Beziehung zwischen dem Fahrgast und der von ihm in Anspruch genommenen Verkehrsleistung herstellt. Diese Beziehung wird an der zurückgelegten Reiseentfernung gemessen. Leistungstarife sind daher Entfernungstarife, während der Einheitstarif für jede ununterbrochene Fahrt, sei sie kurz oder sei sie lang, denselben Fahrpreis erhebt. Der Einheitstarif dient sicher dazu, den städtischen Siedlungsgedanken zu fördern, außerdem gestattet er eine einfache und billige Abfertigung des Fahrgastes. Dadurch senkt er die Streckenkosten. Den Nachteil sieht Gretsch darin, daß er ohne Rücksicht auf die Kostengestaltung für alle Entfernungen den gleichen Fahrpreis vorschreibt. Dadurch aber sinken die Einnahmen auf den Personenkilometer berechnet; das um so mehr, je größer die Siedlungsgebiete und je länger die zurückgelegten Fahrten sind.

Demgegenüber gestattet der Leistungstarif, Verkehrsleistung und Fahrpreis weitgehend aufeinander abzustimmen. Dabei müssen die Selbstkosten die untere Grenze für die Festlegung des Tarifpreises sein. Die Selbstkosten umfassen die Betriebskosten sowie die Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals. Gretsch tadelt, daß die Fahrpreise oft in unwirtschaftlicher Weise festgesetzt würden, weil man sich von dem Schlagwort leiten ließe, daß für die Bevölkerung ein Verkehrsmittel um so vorteilhafter wäre, wenn dessen Fahrpreise möglichst niedrig seien. Gretsch glaubt, daß diese falsche Tarifpolitik an der Notlage der meisten deutschen Nahverkehrsunternehmen schuld wäre.

Die Ausführungen von Gretsch werden dann von Roffhack unterstrichen²⁵⁾. Er betont mit allem Nachdruck, daß jeder Tarif aus seinen Erträgen den Gesamtaufwand des Verkehrsunternehmens einschließlich der Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals decken müsse. Tarifsenkungen, so betont er, haben nicht die Macht, einen zwangsläufig absinkenden Verkehr entscheidend zu beleben. Der Verkehr und damit auch der Tarif ist mit bedingt durch die örtlichen Verhältnisse wie Wohndichte, Gestaltung des Verkehrsnetzes, Ausnutzung der Straßen und die räumliche Gliederung. Damit gibt Roffhack

²³⁾ König, C., Die Tarifentwicklung bei den Straßenbahnen in der Nachkriegszeit, in: Verkehrstechnik, 11. Jahrg. (1930), S. 617 ff.

²⁴⁾ Gretsch, R., Die Tariffrage der städtischen Verkehrsunternehmen, in: Archiv für Eisenbahnwesen, 57. Jahrg. (1934), S. 13 ff.

²⁵⁾ Roffhack, R., Tariffragen bei Straßenbahnen; in: Verkehrstechnik, 18. Jahrg. (1937), S. 39.

den außerökonomischen Kräften ein großes Gewicht für die Gestaltung der Tarife und ihrer Preise.

Alle diese Theorien schlugen sich offenbar in einem großen Vorhaben nieder, als nach dem Vorbild von Berlin durch die Initiative von Max Moss im November 1965 der Hamburger Verkehrsverbund gegründet wurde²⁶⁾. Demgegenüber machte im Ruhrgebiet die Neuordnung des öffentlichen Personennahverkehrs nur langsame Fortschritte²⁷⁾.

Zum Hamburger Verkehrsverbund gehören: die Hamburger Hochbahn, die Hamburger Straßenbahn, die Verkehrsbetriebe der Hamburg-Holstein AG., die Eisenbahngesellschaft Altona-Kaldenkirchen-Neumünster AG., die Elmshorn-Barmstedt-Oldesloer Eisenbahn AG., die Alsternordbahn GmbH. und die Hafen-Dampfschiffahrts AG. Zweck des Verbundes ist, den individuellen Autoverkehr auf den Straßen des Hamburger Ballungsgebietes in seinem Wachsen einzuschränken und damit ihrer Überlastung entgegenzuwirken. Der Verbund konnte nur wirksam werden, wenn es gelang, die buntscheckigen Tarife der einzelnen Verkehrsunternehmen zu einem einheitlichen Tarif für das Verbundnetz zu formen. So mußten die Einzeltarife durch einen einheitlichen Tarif ersetzt werden, der auf dem Leistungsprinzip aufgebaut wurde. Für gleiche Leistungen der Verkehrsmittel sollten bei freier Wahl durch den Benutzer gleiche Preise gezahlt werden.

Innerhalb des Verkehrsverbundes wurden die substitutiven Verkehrsleistungen beseitigt, während die komplementären zahlreicher wurden. Beide Maßnahmen, die Moss als gelungene Harmonisierung bezeichnet, gewähren in Gestalt niedriger Tarife dem Benutzer im Vergleich zum bisherigen Zustand beachtliche Preisvorteile. Dabei werden Untertarifierungen gegenüber dem Fernverkehr der Bundesbahn vermieden.

Der Kurzstreckenverkehr wurde schonend behandelt und die Umsteigemöglichkeiten erleichtert, indem man die Preise der Umsteigefahrtscheine nach dem Prinzip der Durchrechnung festlegte. Die Tarife sind so aufgebaut, daß sie den Einheits-, Zonen- und Teilstreckentarif miteinander verknüpfen. Auf diese Weise will man dem Leistungsprinzip auf der einen und der Zahlungsfähigkeit der Benutzer auf der anderen Seite weitgehend entsprechen. Der Verkehrsverbund verhält sich also auf dem Markt als Mengenanpasser. Man hofft, daß dadurch die öffentlichen Verkehrsmittel für den Benutzer anziehender werden. Daß die Kosten von dem Gemeinschaftstarif gedeckt werden müssen, betrachtet man in Hamburg als selbstverständlich.

Mit dem Marktverhalten des Verkehrsverbundes ist aber auch eine Anpassung an die Elastizität der Nachfrage verbunden. Dieses Thema behandelt eine gründliche und tieforschende Arbeit von E. Prigge²⁸⁾. Er stützt sich in seinen Untersuchungsergebnissen nicht nur auf mathematische Berechnungen, sondern vor allem auf Tatsachen. Diese hat er aus Ermittlungen des EMNID-Instituts gewonnen. Dieses Institut hat durch Befragen von Benutzern der verschiedenen Verkehrseinrichtungen ermittelt, wie diese auf Preisänderungen reagieren. Dazu hat er den Personenverkehr in drei Sparten eingeteilt: den

²⁶⁾ Moss, M., Zusammenarbeit und Verflechtung im öffentlichen Personennahverkehr, Düsseldorf 1966; ders.: Der Gemeinschaftstarif des Hamburger Verkehrsverbundes, in: Verkehr und Technik, 19. Jahrg. (1966), S. 277 ff.; Kägi, W., Der Hamburger Verkehrsverbund, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 23. Jahrg. (1968), S. 303 ff.; Petzold A., Der Hamburger Verkehrsverbund, in: Die Bundesbahn, 39. Jahrg. (1965), S. 817 ff.

²⁷⁾ Linden, W., Die Planungsgesellschaft Ruhr und ihre Mitwirkung bei der Neuordnung des öffentlichen Personen-Nahverkehrs im Ruhrgebiet, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 39. Jahrg. (1968), S. 42 ff.

²⁸⁾ Prigge, E., Determinanten der Nachfrage und Ordnungsmöglichkeiten im Personennahverkehr (= Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 45), Göttingen 1967.

Berufs-, Geschäfts- und Einkaufsverkehr. Elastizitätsdeterminanten sind die Dringlichkeit der Nachfrage, die Bedeutung der Ausgaben für den Nahverkehr im Rahmen der Gesamtausgaben des häuslichen Budgets und die Substitutionsmöglichkeiten der Verkehrsmittel. Die Untersuchung hat ergeben, daß in allen Sparten des Nahverkehrs die Nachfrage nach Verkehrsleistungen wenig elastisch ist. Die Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel ist daher durch die Preisgestaltung der Tarife nur in geringem Umfang beeinflussbar. Prigge zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß der Preis ein nicht besonders geeignetes Mittel zur Lenkung des Verkehrs ist. Auch die Kraftfahrer als die Konkurrenten der öffentlichen Verkehrsmittel reagieren nur in geringem Umfang auf Tarifänderungen.

C

Das Ergebnis der neuesten auf Tatsachen beruhenden Forschung über die Elastizität der Nachfrage nach Verkehrsleistungen im öffentlichen Personennahverkehr ist also anders ausgefallen, als man es früher geahnt hatte. Vielleicht hatten Gelehrte wie Engländer damals nicht ganz unrecht, als die öffentlichen Verkehrsmittel nur mit dem Fußgänger und dem Radfahrer als Konkurrenten zu rechnen hatten. Der Personenkraftwagen hat die Wettbewerbslage offenbar weitgehend verändert, seitdem er zum individuellen Massenverkehrsmittel geworden ist. Für den Erwerb und den Besitz eines Personenkraftwagens ist nicht nur das ökonomische, rationale Kalkül entscheidend, sondern ebenso stark spielen dafür emotionale Momente eine Rolle, die ein nicht kalkulierbares Element in die Wettbewerbssituation hineinragen.

Zeitbewertung im Personenverkehr*)

VON DIPL.-VOLKSWIRT WOLFGANG KENTNER, KÖLN

I. Der Zeitwert in Cost-Benefit-Analysen

Nach der am 10. Juni 1969 vom Bundestag verabschiedeten Haushaltsreform sind für geeignete öffentliche Maßnahmen von erheblicher finanzieller Bedeutung Nutzen-Kosten-Untersuchungen ab 1. Januar 1970 obligatorisch¹⁾. Die Infrastrukturinvestitionen erfordern wegen ihres hohen Finanzbedarfs und ihrer langen Lebensdauer eine besonders sorgfältigen Planung auf der Grundlage volkswirtschaftlich orientierter Effizienzanalysen²⁾. In diese gehen die Zeitersparnisse bei alternativen Planprojekten als Ertragskomponente ein. Insbesondere bei Investitionen, die der Entballung des innerstädtischen Verkehrs dienen, umfassen Zeitgewinne in Cost-Benefit-Analysen nicht selten über die Hälfte der Bruttonutzen; bereits geringe Änderungen in den Wertansätzen, vor allem für die Fahrzeit der die Verkehrsspitzen induzierenden Pendler, entscheiden über die Rangfolge und ökonomische Berechtigung einzelner Investitionsprogramme.

Die bisher benutzten Zeitwerte liegen in einem weiten Streubereich; sie variieren je nach Land, Investitionssektor und -projekt, sowie nach Zielsetzung und subjektivem Ermessen des jeweiligen Cost-Benefit-Analysten. Die meisten der amtlich benutzten Zeitwerte erscheinen eher willkürlich gegriffen als empirisch abgesichert und entbehren der für vergleichende Investitionsrechnungen notwendigen Differenzierung. In der BRD wurde im Jahre 1965 dem Ministerrat der Europäischen Konferenz der Verkehrsminister ein Zeitwert von 1,69 \$ je Stunde und PKW genannt³⁾; die neueste Fassung der »Richtlinien für Wirtschaftliche Vergleichsrechnungen im Straßenwesen« schlägt einen Stundensatz von 8,50 DM/PKW vor, gibt aber weder einen personenbezogenen Zeitwert an noch unterscheidet sie in Arbeits- und Nichtarbeits- sowie in Fahr- und Reisezeit⁴⁾. Für Cost-Benefit-Analysen der innerstädtischen Verkehrsinfrastruktur, die auch den öffentlichen Personenverkehr einbeziehen müssen, bilden diese fahrzeugbezogenen Zeitwerte daher keine geeignete Grundlage. Wirtschaftliche Investitionsrechnungen bedürfen allgemein anerkannter personenbezogener Zeitwerte, die zwar bis zu einem bestimmten Grade

*) Ein Teil der nachfolgenden Abhandlung ist aus einer Forschungsarbeit für das Bundesverkehrsministerium über Preis- und Investitionspolitik im Straßenverkehr hervorgegangen.

¹⁾ So § 7 Abs. 2 der BHO (BGBl. I vom 19. 8. 1969, S. 1284) und § 6 Abs. 2 des HGrG (BGBl. I vom 19. 8. 1969, S. 1273).

²⁾ Zu grundsätzlichen Fragen der Cost-Benefit-Analyse vgl. 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 und Kentner, W., Cost-Benefit-Analyse. Grundlagen, Möglichkeiten und Grenzen (= Berichte des Deutschen Industrieinstituts zur Wirtschaftspolitik, Nr. 10), Köln 1969.

³⁾ Conférence Européenne des Ministres des Transports (Hg.), Conseil des Ministres, Résolutions XV, Lisbon 29.130. 6. 1965 und Paris 26. 11. 1965, Paris o. J. (1966), Tab. 11, S. 143.

⁴⁾ Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen, Arbeitsausschuß Wirtschaftliche Straßenplanung. Richtlinien für Wirtschaftliche Vergleichsrechnungen im Straßenwesen - RWS, Ausgabe April 1970, Köln 1970, S. 7 und Anlage 24.