

Arbeitsproduktivität, Freisetzung und Einsparung von Arbeitskräften im öffentlichen Personennahverkehr

VON DIPL.-VOLKSW. KARL-HANS WEIMER, BONN

I. Die wirtschaftliche Lage des öffentlichen Personennahverkehrs

Die wirtschaftliche Lage der Unternehmen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) verschlechtert sich seit geraumer Zeit permanent. Die Herstellung des Ausgleichs zwischen Kosten und Einnahmen bzw. die Erzielung eines Überschusses gelingt immer weniger Verkehrsbetrieben. 1971 waren nur noch 5% der VÖV-Mitgliedsunternehmen in der Lage, neben der Deckung des Aufwandes einschließlich der Abschreibungen und Fremdkapitalverzinsung noch eine geringfügige Verzinsung des Eigenkapitals zu erwirtschaften¹⁾. Nur bis zur Verzinsung des Fremdkapitals haben es noch 10% der Verkehrsbetriebe gebracht, 2% nur noch bis zu den Abschreibungen, und bei 83% der Unternehmen reichten die Einnahmen noch nicht einmal zur Deckung des Betriebsaufwandes aus. Demnach befinden sich 85% der Betriebe des ÖPNV in einer schlechten Rentabilitätssituation.

Ihren Ausdruck findet diese Situation auch in der Entwicklung der Defizite der VÖV-Unternehmen. Diese wuchsen von 1969 mit 493 Millionen DM über 642 Millionen DM im Jahre 1970, 927 Millionen DM im folgenden Jahr auf 1.087 Millionen DM im Jahre 1972.

Die Unternehmen des ÖPNV konnten nicht mit eigener Kraft das Entstehen dieser schlechten finanziellen Lage verhindern. Sie waren vielmehr nur imstande, bremsend auf das immer stärkere Auseinanderklaffen von Kosten und Erlösen einzuwirken. Hauptansatzpunkt war hierfür die Verwirklichung einer kostenorientierten Modernisierungspolitik²⁾. Bei dieser werden in erheblichem Ausmaß Rationalisierungsmaßnahmen verwirklicht, die nicht darauf abzielen, die Attraktivität des ÖPNV zu erhöhen, sondern ganz überwiegend darauf gerichtet sind, möglichst große Kostenverringerungen herbeizuführen. Dabei erwies sich die Reduzierung der Beschäftigtenzahl aufgrund ihrer überragenden Bedeutung innerhalb der Aufwandspositionen³⁾ als besonders wirkungsvoll.

Eine Kennziffer, die Hinweise auf die Erfolge der Bemühungen um einen wirtschaftlicheren Einsatz der Produktionsfaktoren gibt, ist die Arbeitsproduktivität. Auf deren Entwicklung in der Periode 1966–1972 und den Umfang der durch sie ermöglichten

¹⁾ Rundschreiben Nr. 18 (Allgemein) des VÖV vom 13. 7. 1972, Tabelle 1.

²⁾ Vgl. Weimer, K.-H., Modernisierung im öffentlichen Personennahverkehr – Probleme und Lösungsvorschläge (= Ergebnisse eines Forschungsauftrages der Gewerkschaft ÖTV an das Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung), Stuttgart 1973, S. 60 f.

³⁾ Der Personalaufwand macht in den Unternehmen des ÖPNV 65–70% des Gesamtaufwandes aus, vgl. Labs, W., Personennahverkehr in Stadt und Region (= Schriftenreihe fortschrittliche Kommunalverwaltung, Band 23), Köln/Berlin 1971, S. 85.

Freisetzung und Einsparung von Arbeitskräften soll im folgenden näher eingegangen werden.

Die ermittelten Produktivitätskennziffern gelten für die 140 Nahverkehrsbetriebe, die in den drei erfaßten Jahren 1966, 1969 und 1972 Mitglied des VÖV waren. Nicht berücksichtigt wurden demzufolge einmal alle die Unternehmen, die in mindestens einem der drei Jahre noch nicht oder nicht mehr Mitglied des VÖV waren. Zum anderen mußten die Betriebe außer acht gelassen werden, für die in einer oder mehreren der der Untersuchung zugrundeliegenden »Statistischen Übersichten des VÖV« Angaben über die geleisteten Platzkilometer und/oder die Beschäftigten fehlen.

Bei den nicht erfaßten Unternehmen handelt es sich überwiegend um Kleinbetriebe. Dieses Resultat ergibt sich aus den Anteilswerten, die für die 140 Betriebe hinsichtlich der Betriebsleistungen und der Beschäftigtenzahlen gelten: Bei den Platzkilometern entfallen auf die untersuchten Verkehrsbetriebe in den drei betrachteten Jahren zwischen 96,3% und 98,9% und bei den Vollbeschäftigten zwischen 97,4% und 98,7% der für sämtliche VÖV-Unternehmen gültigen Werte.

Die Verteilung der 140 analysierten Betriebe auf die 5 gebildeten Beschäftigtengrößenklassen zeigt Tabelle 1 für das Basisjahr 1966. Relevant für die anschließend dargestellten Untersuchungsergebnisse ist, daß die Verkehrsbetriebe 1969 und 1972 in der Größenklasse eingeordnet blieben, der sie 1966 angehörten. Das bedeutet, daß sowohl das Überwechseln von Unternehmen in die nächsttiefere Größenklasse infolge der Realisierung von arbeitssparendem technischen Fortschritt⁴⁾ als auch das Hineinwachsen von Betrieben in eine höhere Größenklasse primär infolge von überproportionalen Steigerungen des Leistungsangebots⁵⁾ unberücksichtigt blieben.

Tabelle 1: Größenklassenspezifische Struktur der Unternehmen des ÖPNV

Beschäftigtengrößenklasse			Anzahl der Betriebe
Größenklasse I	1.000 und mehr	Beschäftigte	18
Größenklasse II	500 bis 999	Beschäftigte	23
Größenklasse III	250 bis 499	Beschäftigte	13
Größenklasse IV	100 bis 249	Beschäftigte	34
Größenklasse V	bis 99	Beschäftigte	52
alle Größenklassen			140

II. Entwicklung der Arbeitsproduktivität

Als faktorbezogene Produktivität bezieht die Arbeitsproduktivität das gesamte Leistungsergebnis, dessen Quantität durch alle betrieblichen Produktionsfaktoren und deren Zusammenwirken bestimmt wird und auf das darüber hinaus auch noch außer-

⁴⁾ Hiervon betroffen sind 15 Verkehrsbetriebe der Größenklassen I bis IV.

⁵⁾ Dies gilt für 7 Verkehrsbetriebe der Größenklasse V.

V.g.a.f
V.st.b

betriebliche Faktoren — wie das Niveau der infrastrukturellen Ausstattung — einwirken, auf nur eine Verursachungsgröße. Sie ermöglicht deshalb keine analytische Erfassung und Effizienzbeurteilung des gesamten Produktionsprozesses. Die Aussagekraft des Koeffizienten, dessen Werte und Veränderungen stets von den Einflüssen aller Faktoren abhängen, ist daher nur begrenzt⁶⁾. Sein Wachstum darf nicht überwiegend oder gar ausschließlich als Steigerung der Ergiebigkeit der menschlichen Arbeitskraft interpretiert werden. Vielmehr kommt der Produktivität im Zuge einer anhaltenden Substitution von Arbeit durch Kapital auch im ÖPNV immer mehr der Charakter einer Kennziffer für den erreichten Mechanisierungsgrad bzw. für die Qualität des bestehenden Leistungsangebots der Verkehrsbetriebe zu.

Das Wachstum der Produktivität, die durch Division der produzierten Platzkilometer durch die Zahl der Vollbeschäftigten bzw. der Beschäftigtenstunden⁷⁾ ermittelt wurde⁸⁾, ist in Tabelle 2 und Abbildung 1 dargestellt. Bei den dort wiedergegebenen Produktivitätswerten handelt es sich um Durchschnittskennziffern des gesamten ÖPNV bzw. einzelner Beschäftigtenklassen. Bedingt durch die Einwirkungen zahlreicher heterogener Faktoren, auf die weiter unten näher eingegangen wird, weichen die einzelbetrieblichen Werte⁹⁾ z. T. erheblich von den mittleren Verhältniszahlen ab.

In der Gesamtperiode erzielten die Verkehrsbetriebe bei der Beschäftigtenproduktivität einen Wachstumsgewinn von über 26% (vgl. Tabelle 2). Dabei war die Steigerung in der ersten Hälfte der Untersuchungszeit mit durchschnittlich 5,5% pro Jahr erheblich größer als in der Zeitspanne 1969–1972, in der die entsprechende mittlere Zunahme lediglich 2,2% ausmacht. Von überragender Bedeutung für diese Entwicklung war, daß der produktivitätsfördernde Effekt der Verringerung der Beschäftigtenzahl nur in der ersten Teilperiode und zwar mit hoher Intensität wirksam war. Dagegen kommt der Produktivitätszuwachs in Teilperiode 2 ausschließlich durch die realisierte Erhöhung

⁶⁾ Vgl. *Bombach, G.*, Probleme der Produktivitätsmessung, in: *Konjunkturpolitik*, 5. Jg. (1959), S. 322 und *Legris, R.*, Maßstäbe und Verbesserungen der Produktivität im öffentlichen Oberflächen-Stadtverkehr, in: 39. Internationaler Kongreß der UITP 1971 in Rom, Heft 5, Brüssel 1971, S. 27.

⁷⁾ Die Statistischen Übersichten des VOV enthalten keine Angaben über die von den Arbeitskräften des ÖPNV geleisteten Beschäftigtenstunden. Da bei den durchgeführten Berechnungen aber auch die Effekte von Arbeitszeitverkürzungen mitberücksichtigt werden sollten, mußten Näherungswerte für die Zahl der Beschäftigtenstunden ermittelt werden. Grundlagen hierfür waren Informationen über die bezahlten Lohnstunden und die entsprechenden Kopffzahlen der Lohnempfänger, die das Arbeitsbüro für den zwischenbetrieblichen Vergleich der öffentlichen Verkehrsbetriebe für die von ihm berücksichtigten Unternehmen für die drei untersuchten Jahre zur Verfügung stellte. Geht man von den Annahmen aus,
— daß die mittlere jährliche Arbeitszeit je Lohnempfänger für die im zwischenbetrieblichen Vergleich erfaßten Arbeiter nicht in relevantem Ausmaß von dem für alle VOV-Betriebe gültigen Wert abweicht,
— daß die für alle VOV-Unternehmen gültige Relation »Kopffzahl der beschäftigten Personen: Vollbeschäftigtenzahl« auch für die Arbeitnehmer gilt, die in den Betrieben tätig sind, die sich am zwischenbetrieblichen Vergleich beteiligen, und
— daß die geleisteten Arbeitsstunden je Angestellter in den drei Jahren in etwa den bezahlten Lohnstunden je Arbeiter entsprechen,
so kann man Schätzwerte für die in den 140 untersuchten Verkehrsbetrieben insgesamt verrichteten Beschäftigtenstunden berechnen.

⁸⁾ Konsequenz dieser Berechnungsmethode ist, daß qualitative Veränderungen des Leistungsangebots und des Produktionsfaktors Arbeit nur in dem Umfang Berücksichtigung finden, in dem sie zu Zu- oder Abnahmen der Betriebsleistungen bzw. der Beschäftigtenzahl führen.

⁹⁾ Die betriebsindividuellen Produktivitäten, die — getrennt nach Größenklassen — für die Jahre 1966 und 1972 in den Abbildungen 2 bis 6 angegeben sind, können wiederum als Durchschnittswerte der unterschiedlichen Produktivitäten der verschiedenen Funktionsbereiche eines Verkehrsbetriebes bzw. aller in Unternehmen abgelaufenen Arbeitsprozesse aufgefaßt werden.

der Betriebsleistungen zustande. Hieraus ergibt sich, daß das für die Gesamtperiode gültige Resultat »Produktivitätsanstieg von 3,9% pro Jahr« sowohl auf Steigerungen der Platzkilometerzahl als auch auf Verringerungen des Arbeitskräftevolumens zurückzuführen ist.

Tabelle 2: Entwicklung der Beschäftigtenproduktivität und der Beschäftigtenstundenproduktivität im ÖPNV unter Beachtung von größenklassenspezifischen Differenzen

Jahr		1966	1969	1972
Größenklasse I	Kennziffer ^{a)}	1,231	1,426	1,547
	Index	100,0	115,8	125,7
Größenklasse II	Kennziffer ^{a)}	1,073	1,308	1,362
	Index	100,0	121,9	126,9
Größenklasse III	Kennziffer ^{a)}	1,186	1,494	1,519
	Index	100,0	126,0	128,1
Größenklasse IV	Kennziffer ^{a)}	1,223	1,455	1,471
	Index	100,0	119,0	120,3
Größenklasse V	Kennziffer ^{a)}	1,446	1,627	1,697
	Index	100,0	112,5	117,4
alle Betriebe	Kennziffer ^{a)}	1,206	1,417	1,513
	Index	100,0	117,5	125,5
	Kennziffer ^{b)}	517,8	625,9	691,0
	Index	100,0	120,9	133,4

a) Mio Platzkilometer pro Vollbeschäftigter

b) Platzkilometer pro Vollbeschäftigtenstunde

Bedingt durch den im Vergleich zu den Arbeitnehmern stärkeren Rückgang der Beschäftigtenstunden (18% gegenüber 13%) erreicht die Beschäftigtenstundenproduktivität mit über 33% eine größere Zunahme. Auch für die mittleren Steigerungen pro Jahr gelten mit 6,5% für die Teilperiode 1966–1969, mit 3,4% für die Teilperiode 1969–1972 und mit 4,9% für die Gesamtperiode höhere Werte für die auf der Basis der Stunden ermittelten Kennziffern als für die beschäftigtenbezogenen Verhältniszahlen.

III. Erklärungskomponenten des Outputwachstums

Mit Hilfe der festgestellten Veränderungen der Arbeitsproduktivität einerseits und den Zu- und Abnahmen der geleisteten Beschäftigtenstunden andererseits ist es möglich, das Wachstum der Betriebsleistungen im ÖPNV zu erklären. Hierzu geht man von dem in der folgenden Gleichung wiedergegebenen Zusammenhang zwischen den drei Faktoren Platzkilometer Q, Arbeitsmenge A und Beschäftigtenstundenproduktivität Q/A aus:

$$(1) \quad Q = A \cdot \frac{Q}{A}$$

Formuliert man diese Gleichung für Entwicklungsprozesse um, so erhält man folgende Relation¹⁰⁾:

$$(2) \quad q = a + (q - a),$$

in der q die Wachstumsrate der Betriebsleistungen, a die Veränderungen der Arbeitsmenge und $(q - a)$ die Zunahme der Arbeitsproduktivität bedeuten. Mit Hilfe dieser Funktion wird noch einmal verdeutlicht, daß das Outputwachstum im ÖPNV sowohl in der Gesamtperiode als auch in den beiden Teilperioden ausschließlich durch die Zunahmen der Produktivität¹¹⁾ ermöglicht wurde¹²⁾ (vgl. Tabelle 3). Dagegen beeinflusste die Arbeitsmenge die Betriebsleistungen negativ. Dieser negative Effekt konnte aber durch die Steigerungen der Arbeitsproduktivität mehr als kompensiert werden.

Tabelle 3: Arbeitsmenge und -produktivität als Erklärungskomponenten des Produktionswachstums im öffentlichen Personennahverkehr

Zeitspanne	durchschnittliche jährliche Veränderung			Erklärungsanteil	
	Produktivität	Arbeitsstunden	Platzkilometer	Produktivität	Arbeitsstunden
1966-1969	+ 6,5	- 5,3	+ 0,8	542	- 442
1969-1972	+ 3,4	- 1,1	+ 2,2	148	- 48
1966-1972	+ 4,9	- 3,2	+ 1,5	288	- 188

IV. Größenklassenspezifische Differenzen im Produktivitätswachstum

Betrachtet man die Entwicklung der Arbeitsproduktivität in den verschiedenen Beschäftigtengrößenklassen, so kann man feststellen, daß erhebliche Differenzen sowohl im Niveau der Kennziffer als auch hinsichtlich der Wachstumsintensität bestehen (vgl. Tabelle 2 und Abbildung 1). Maßgebend für dieses Resultat sind einmal Unterschiede in der Veränderung des Output der Verkehrsbetriebe und zum anderen größenklassenspezifische Differenzen bei der Verwirklichung von arbeitssparendem technischen Fortschritt. Im einzelnen gilt für die verschiedenen Größenklassen folgendes:

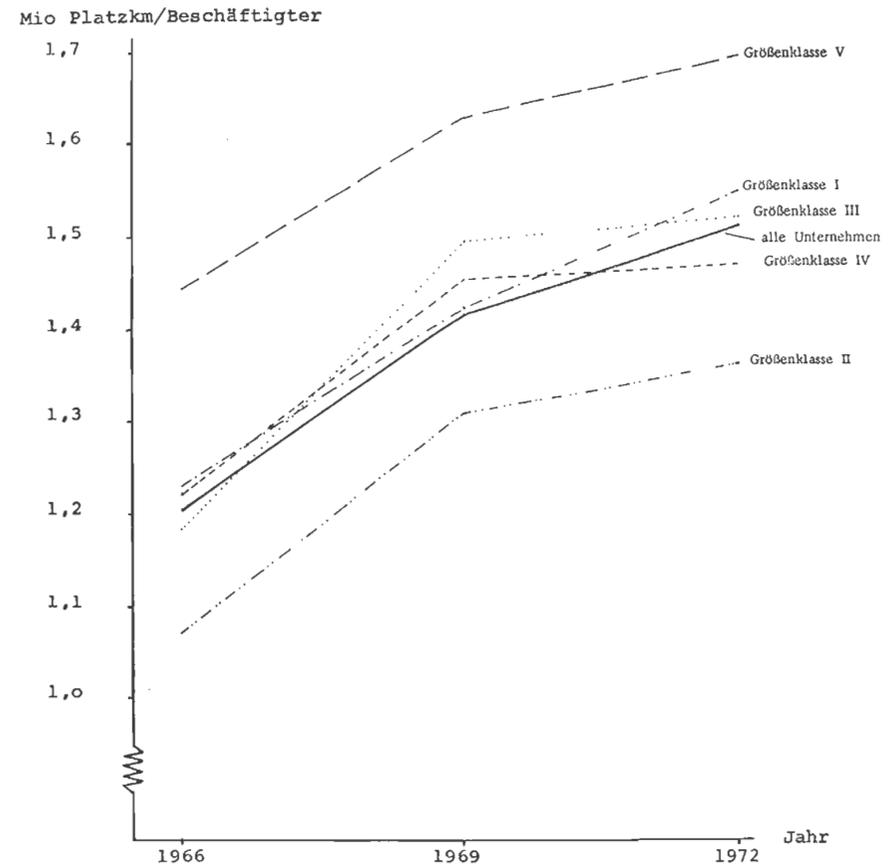
– Für die 18 größten Verkehrsbetriebe war das Wachstum der Produktivität in Teilperiode 1 fast ausschließlich auf die Verringerung der Zahl der Volldienstkräfte ($-5,1\%$ pro Jahr) und in Teilperiode 2 voll auf die Steigerung des Leistungsangebots ($+2,7\%$ pro Jahr) zurückzuführen. Abbildung 2 zeigt die Produktivitätspositionen

¹⁰⁾ Zur Ableitung der Gleichung (2) aus Gleichung (1) und zur notwendigen Veränderung von Gleichung (2) beim Rechnen mit Differenzen statt infinitesimal kleinen Veränderungen vgl. Uhlmann, L., Huber, G., Technischer und struktureller Wandel in der wachsenden Wirtschaft (= Band 2 des RKW-Forschungsprojektes »Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland«), Frankfurt 1971, S. 31 f.

¹¹⁾ In diesem Zusammenhang muß die Beschäftigtenproduktivität auch als Ausdruck der Veränderungen der Kapitalproduktivität – z. B. durch Substitutionsprozesse oder durch Kapitalintensivierungen – und der Infrastrukturausstattung – z. B. durch die Einrichtung eigener Fahrspuren für öffentliche Verkehrsmittel, durch die eine wirtschaftlichere Produktion von Betriebsleistungen möglich wird – betrachtet werden.

¹²⁾ Hierbei wurde der joint effect, der eine nur mathematisch, nicht sachlich-ökonomisch interpretierbare Größe darstellt, die immer dann explizite auftritt, wenn mehrere endliche durch Multiplikation oder Division verknüpfte Veränderungsgrößen – wie in (2) – addiert oder subtrahiert werden, auf die beiden Erklärungskomponenten »Produktivitätswachstum« und »Arbeitsmengenveränderung« proportional aufgeteilt. – Vgl. Uhlmann, L., Huber, G., a.a.O., S. 32.

Abbildung 1: Beschäftigtenproduktivität nach Größenklassen



der einzelnen Unternehmen im Basisjahr und im Endjahr und deren erhebliche Streuung um die beiden Geraden der mittleren Produktivität ($\phi Q/A$)¹³⁾. Es wird deutlich, daß zwischen den Produktivitäten verschiedener Unternehmen z. T. beträchtliche Differenzen bestehen, die auf eine Vielzahl von Faktoren, auf die weiter unten näher eingegangen wird, zurückgeführt werden können. Abbildung 2 enthält auch den für die Größenklasse I in der Untersuchungsperiode gültigen mittleren Produktivitätsvektor. Dieser bringt die Effekte der durchschnittlichen Abnahme

¹³⁾ Das Unternehmen BVG Berlin wurde wegen seiner extrem hohen Werte sowohl für die Beschäftigtenzahl als auch für die Menge der produzierten Platzkilometer nicht dargestellt.



Abbildung 2: Produktivitätsentwicklung in Unternehmen der Größenklasse I (ohne BVG Berlin)

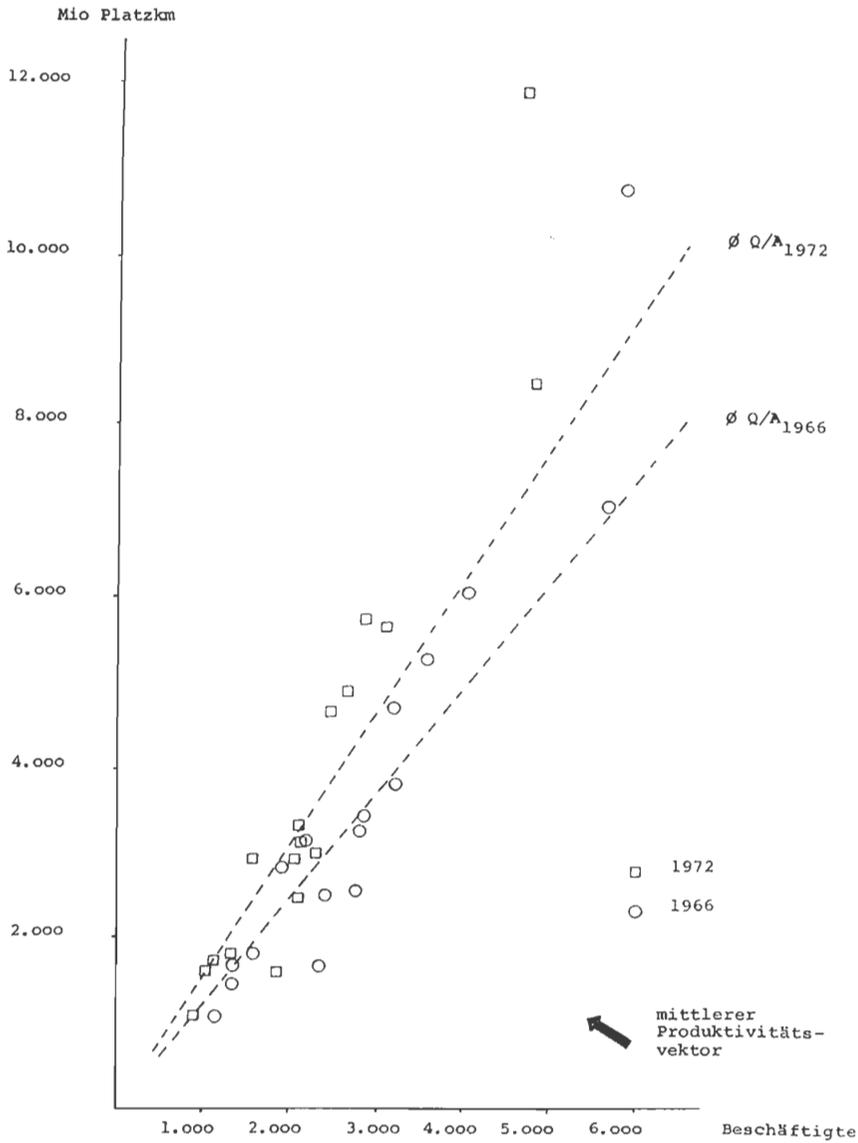
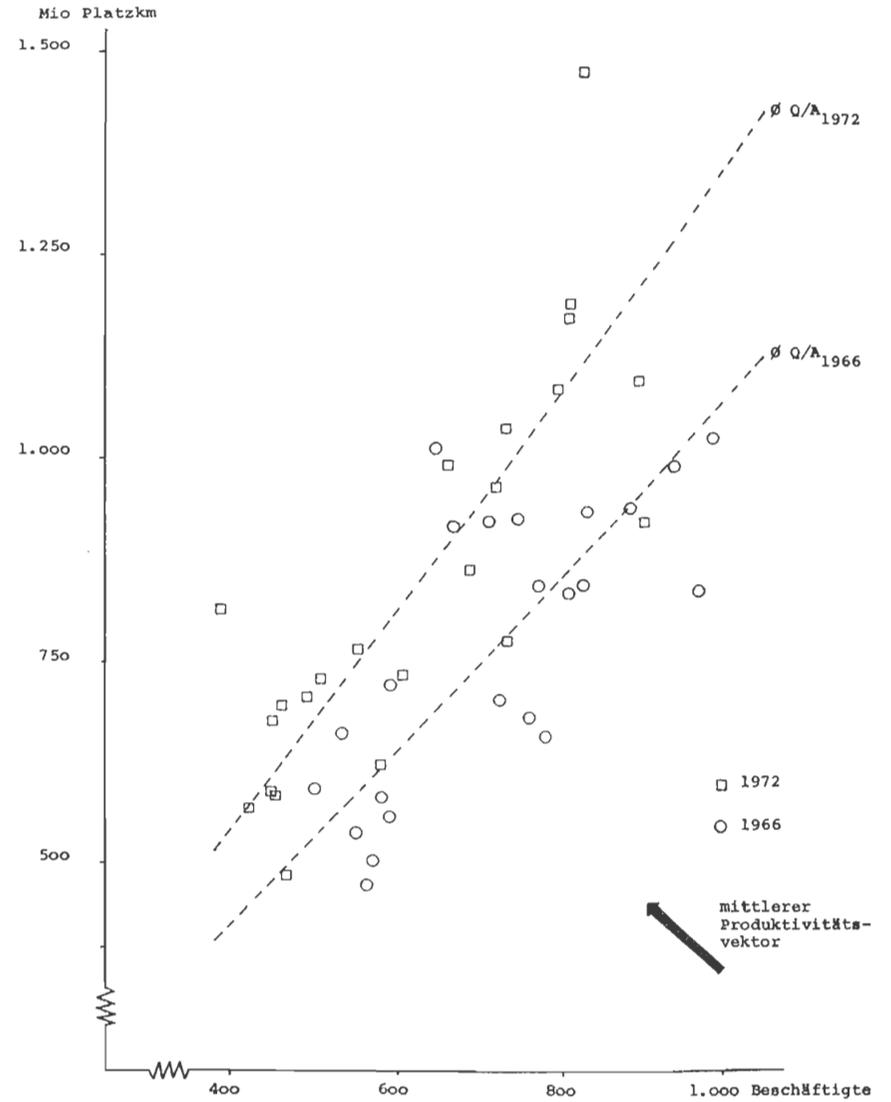


Abbildung 3: Produktivitätsentwicklung in Unternehmen der Größenklasse II

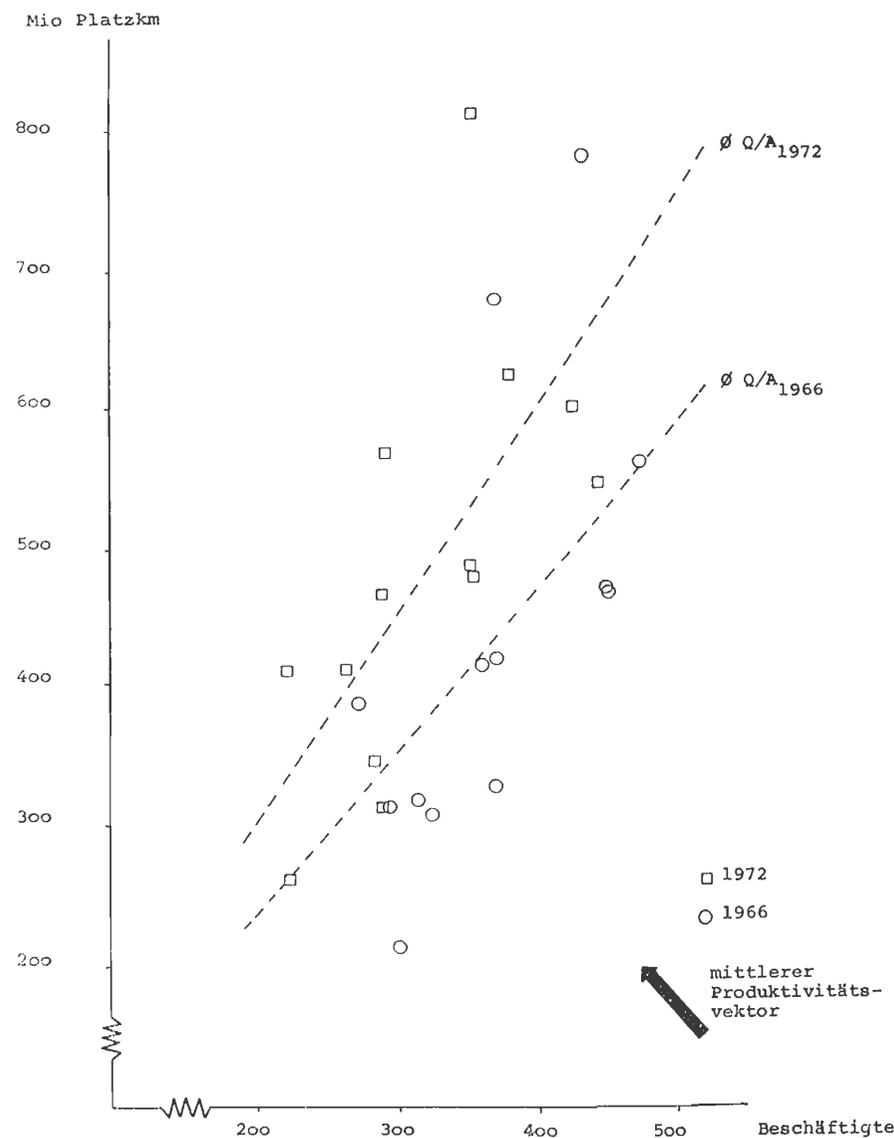


der Beschäftigten je Unternehmen um 500 Personen in der Beobachtungszeit und des entsprechenden durchschnittlichen Wachstums der Betriebsleistungen je Unternehmen um 307 Millionen Platzkilometer kombiniert als gerichtete Strecke zum Ausdruck.

- In der Größenklasse II findet der weitaus überwiegende Teil des Produktivitätswachstums in der ersten Hälfte der analysierten Zeitspanne statt. Er ist sowohl auf einen Rückgang der Personalintensität als auch — wenn auch mit geringerem Gewicht — auf die Zunahme der Platzkilometer zurückzuführen. Dagegen kann in der Teilperiode 2 infolge eines nur noch relativ bescheidenen Abbaus der Belegschaftsstärke und als Konsequenz einer Halbierung der Wachstumsquote der Betriebsleistungen lediglich eine geringfügige Produktivitätszunahme von 1,3% pro Jahr registriert werden. Erwähnenswert von der Entwicklung in dieser Größenklasse ist weiter, daß es den Unternehmen nicht gelungen ist, ihren Rückstand im durchschnittlichen Produktivitätsniveau, das in allen drei erfaßten Jahren deutlich unter dem der anderen Größenklassen liegt¹⁴⁾, in nennenswertem Umfang zu verringern. Schließlich soll noch hervorgehoben werden, daß der mittlere Produktivitätsvektor aufgrund der im Vergleich zu den größten Unternehmen relativ höheren Zunahme des Output und der kleineren Abnahme der Beschäftigtenzahl in Größenklasse II etwas steiler als in Gruppe I verläuft (vgl. Abbildung 3).
- Auch bei den Verkehrsbetrieben mittlerer Größe konzentriert sich die Zunahme der Produktivität im wesentlichen auf die Teilperiode 1. Output- und Beschäftigtenveränderungen besitzen dabei eine in etwa gleich starke Einflußintensität. Von 1969 bis 1972 stagniert die Produktivität dann allerdings weitgehend. Ausschlaggebend hierfür sind die nur noch bescheidene Abnahme der Arbeitnehmerzahl und die starke Verlangsamung der Steigerung der Betriebsleistungen. Trotzdem konnten die Unternehmen der Größenklasse III ihr Produktivitätsniveau, das 1966 noch unter dem Durchschnitt aller Unternehmen lag, auch in der zweiten Hälfte der Beobachtungszeit über dem für die Gesamtheit gültigen Wert halten. Schließlich sei noch angegeben, daß der Verlauf des mittleren Produktivitätsvektors in etwa dem in der Größenklasse II entspricht (vgl. Abbildung 4).
- Im Gegensatz zu den bisher betrachteten Unternehmensgruppen überwiegt in Größenklasse IV die Bedeutung der Zunahme der Erhöhung der Platzkilometerzahl für das Wachstum der Arbeitsproduktivität bereits in der Zeitspanne 1966—1969. Aber auch die Verringerung der Belegschaftsstärke spielt noch eine wichtige Rolle. In Teilperiode 2 scheinen dagegen die Möglichkeiten zur Realisierung von arbeitssparendem technischen Fortschritt weitgehend ausgeschöpft zu sein, denn eine Steigerung der Zahl der Arbeitnehmer konnte trotz der sich weiter verschlechternden betrieblichen Rentabilität nicht verhindert werden. Konsequenz ist einmal ein Absinken dieser Größenklasse unter den für alle Verkehrsbetriebe gültigen durchschnittlichen Produktivitätswert, das auch nicht durch die Fortsetzung des Angebotswach-

¹⁴⁾ Zur Frage, ob bzw. inwieweit hierbei die von Robbins erwähnte Neigung vieler Großunternehmen zur Überadministrierung eine Rolle spielt, liegen keine spezifischen Untersuchungsergebnisse vor. Allerdings deuten Ergebnisse, die der Verfasser im Zusammenhang mit einer Analyse von Fluktuationsaspekten im ÖPNV ermittelte, darauf hin, daß in den Verkehrsbetrieben der Größenklasse II keine Überadministrierung besteht. In diesen Unternehmen macht 1972 der Anteil des Verwaltungspersonals an der Gesamtzahl der Vollandienstkräfte 10,5% — bei einem Mittelwert von 12,5% für alle Verkehrsbetriebe — aus. Dagegen weist die Gruppe der größten Unternehmen mit 13,5% einen überdurchschnittlich hohen Anteilswert auf. — Vgl. Robbins, R. M., Produktivität und Leitung im Betrieb des öffentlichen Nahverkehrs, in: UITP-Revue, Heft 2/1970, S. 87.

Abbildung 4: Produktivitätsentwicklung in Unternehmen der Größenklasse III



tums verhindert werden konnte. Zum anderen resultiert aus der Beschäftigtenentwicklung ein im Vergleich zu den Größenklassen I–III wesentlich steilerer Verlauf des mittleren Produktivitätsvektors (vgl. Abbildung 5).

- Die Unternehmen der Größenklasse V besitzen schließlich in allen drei untersuchten Jahren die höchste Produktivität¹⁵⁾. Durch ein unterdurchschnittliches Wachstum der Kennziffer verringerte sich allerdings der Vorsprung der Kleinstbetriebe gegenüber den übrigen Verkehrsbetrieben während der Beobachtungsperiode. Verursacht sind die Zunahmen der Kennziffer in beiden Teilzeiträumen ausschließlich durch Vergrößerungen der angebotenen Platzkilometer, die wesentlich über den Wachstumssteigerungen der übrigen Größenklassen liegen. Dagegen hat sich der Umfang des Produktionsfaktors Arbeit permanent erhöht und leistete damit einen negativen Beitrag zur realisierten Veränderung der Arbeitsproduktivität. Diese Entwicklung des Beschäftigtenvolumens deutet darauf hin, daß die nur bescheidenen Rationalisierungsmöglichkeit der kleinsten Betriebe des ÖPNV bereits zu Beginn der Untersuchungszeitpanne weitgehend ausgeschöpft waren und daß die verwirklichte Angebotsausweitung nur auf Kosten einer Zunahme der Personalintensität möglich war. Schließlich führte das Wachstum der Belegschaftsstärke in Verbindung mit der Steigerung der produzierten Platzkilometer dazu, daß der mittlere Produktivitätsvektor der Größenklasse V einen positiven Anstieg besitzt (vgl. Abbildung 6).

V. Ursachen der Produktivitätsdifferenzen

Die dargestellten Unterschiede im Produktivitätsniveau und in der Produktivitätsentwicklung der verschiedenen Größenklassen und auch die Abweichungen der Produktivitätswerte zwischen einzelnen Verkehrsbetrieben werden durch zahlreiche Faktoren hervorgerufen, die im folgenden kurz angedeutet werden sollen.

Zunächst sind auch für die Unternehmen des ÖPNV die Bestimmungsgrößen relevant, die allgemeingültig sind, d. h. die Produktivität der Unternehmen in allen Wirtschaftszweigen mitbestimmen. Hierzu gehören¹⁶⁾:

- Substitutionsvorgänge im Bereich des Faktoreinsatzes; bei der in der Realität dominierenden Substitution von Arbeit durch Kapital – z. B. bei der Einführung von Großraumfahrzeugen – nimmt die Arbeitsproduktivität zu und die Kapitalproduktivität sinkt.
- Auslastungsgrad der Produktionsfaktoren¹⁷⁾; wird bei einer Steigerung des Angebots – z. B. durch eine relevante Verdichtung des Fahrplans – die Zahl des Fahr- und

¹⁵⁾ Entscheidend für dieses Resultat sind u. a. die räumlich/strukturellen Gegebenheiten, die für viele Kleinstbetriebe gelten. Die Mehrzahl dieser Unternehmen besitzt ein im Vergleich zu den Groß- und Mittelbetrieben ausgedehntes, von Verkehrsstauungen weitgehend nicht betroffenes Liniennetz, in dem die Verkehrsbedienung ländlicher Regionen eine dominierende Rolle spielt.

¹⁶⁾ Vgl. Funck, R., Theoretische Aspekte, in: Drittes internationales Symposium über Theorie und Praxis der Verkehrswirtschaft 1969 in Rom. Referat zum Thema 1: »Indices économiques du développement de la productivité dans le domaine de transports notamment en ce qui concerne la répartition économique des trafics de marchandises entre les différents modes de transport«, Paris 1970, S. 19 f.

¹⁷⁾ Eine wesentliche Ursache der geringen Auslastung und damit des ineffizienten Einsatzes der menschlichen Arbeitskraft im ÖPNV sind die nachfragebedingten Schwankungen des Angebots während eines Tages, die durch das Auseinanderklaffen von Spitzenverkehr und Normalverkehr zustande kommen. – Vgl. Robbins, R. M., a.a.O., S. 85.

Abbildung 5: Produktivitätsentwicklung in Unternehmen der Größenklasse IV

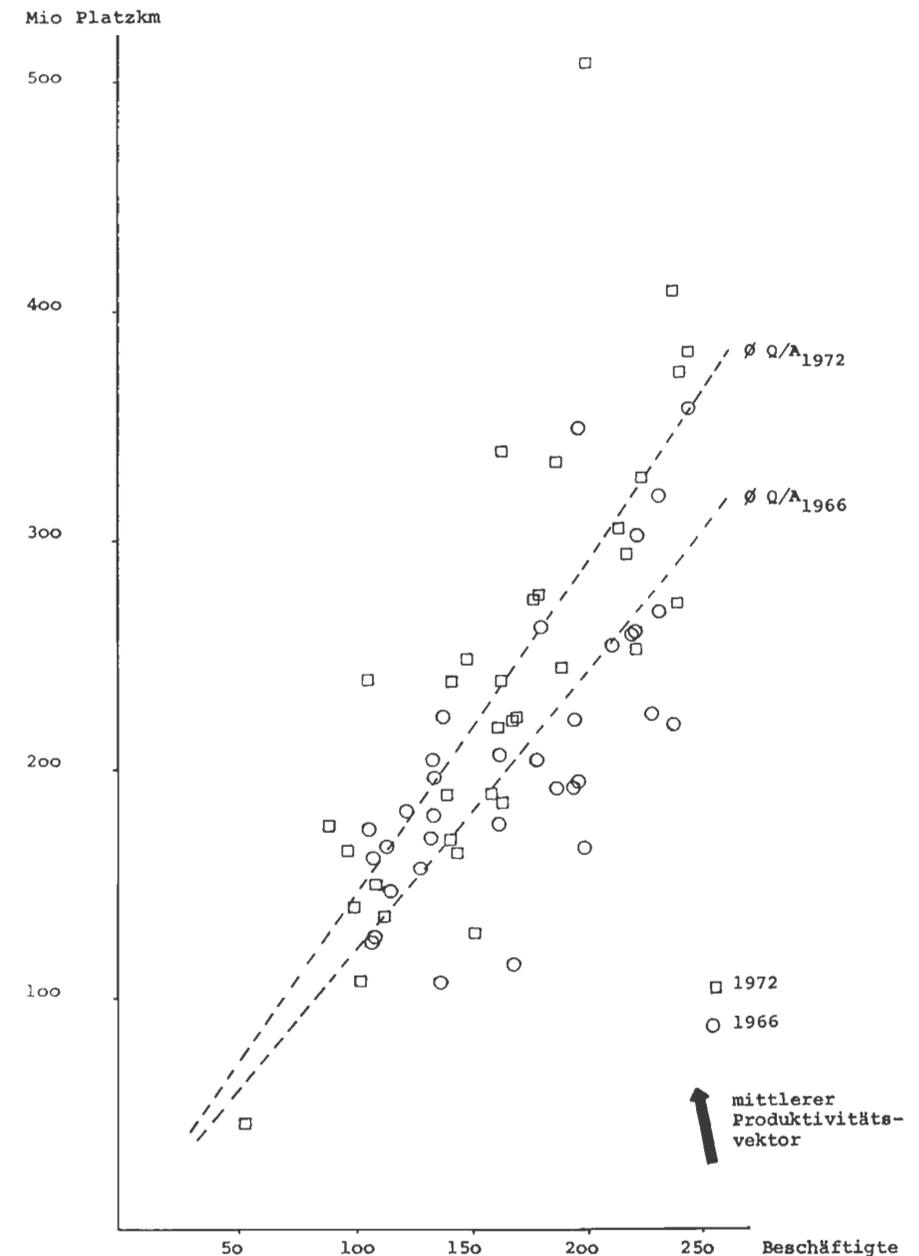
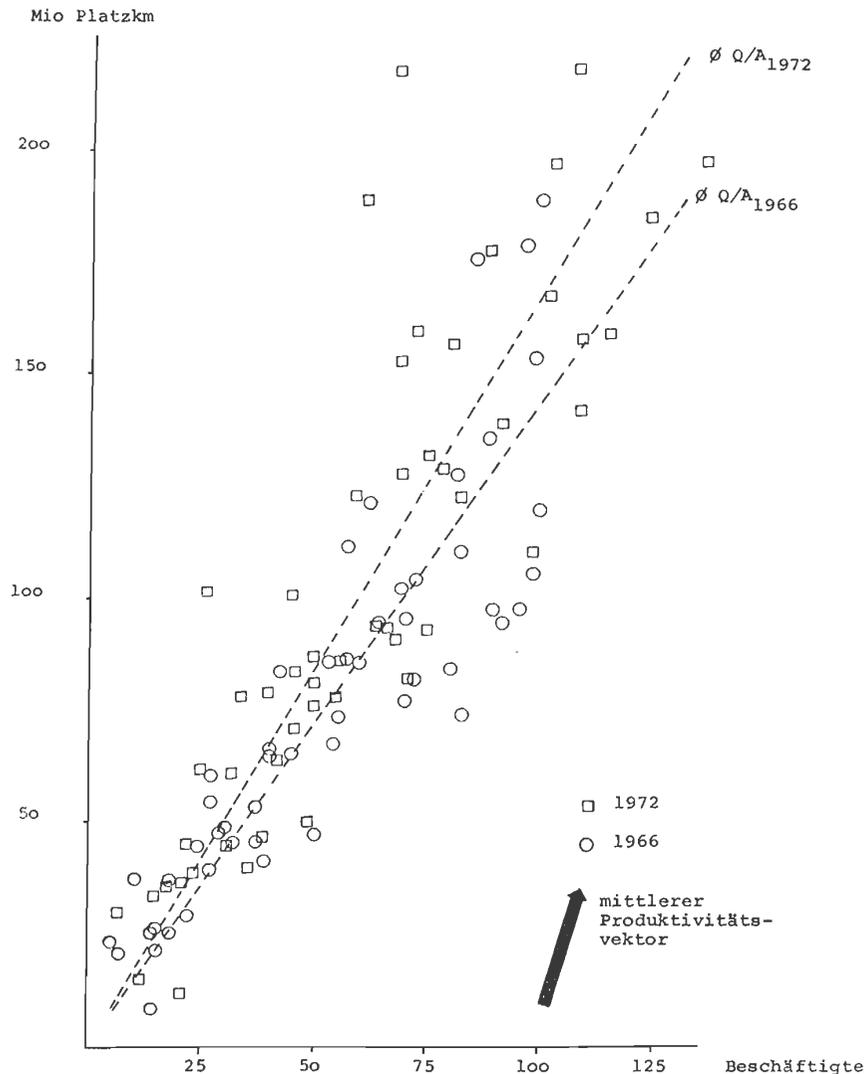


Abbildung 6: Produktivitätsentwicklung in Unternehmen der Größenklasse V



Aufsichtspersonals nicht im gleichen Maße erhöht, so steigt die Arbeitsproduktivität.

- Realisierung von technischem Fortschritt; arbeitssparender technischer Fortschritt

liegt dann vor, wenn – wie im Falle der Einführung des Einmannbetriebes – relativ mehr Kapital und damit weniger Arbeit im Leistungserstellungsprozeß verwendet wird.

Weiter wird die Arbeitsproduktivität durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst, die speziell in Verkehrsbetrieben Bedeutung besitzen. Diese können im wesentlichen in die zwei Gruppen »äußere Ursachen« und »betriebsinterne Ursachen« des Produktivitätsniveaus und seiner Veränderungen unterteilt werden¹⁸⁾. Zu den äußeren Produktivitätsfaktoren gehören:

- die räumlichen Gegebenheiten im Einflußgebiet des Verkehrsbetriebes (Unterschiede in der Stadtstruktur und in den räumlichen Faktoren wie Grad der Hügeligkeit des Geländes, Zahl der Flüsse, Klima),
- die Bevölkerung (Quantität und Bevölkerungsdichte),
- die Marktsituation (Grad der Konkurrenz des Individualverkehrs, Pkw je Einwohner, Ausbaugrad der Verkehrswege) und
- die verkehrslenkenden Maßnahmen außenstehender Institutionen¹⁹⁾; (dabei können kurzfristige Maßnahmen – z. B. Abbiegeverbote sowie Regelungen der Park- und Haltemöglichkeiten für den Individualverkehr²⁰⁾, Reduzierung des parkplatzsuchenden Verkehrs²¹⁾ durch Parkplatzleitsysteme, Vorrang für den ÖPNV bei der Schaltung von Verkehrsampeln, Einrichtung besonderer Straßenbahn-/Bus-Fahrs Spuren – und langfristige Maßnahmen – z. B. Konzentration des Baus von Wohnungen und Büros in der Nähe von Haltestellen der Massenverkehrsmittel, Anpassung der Parkplatzkapazität an die jeweilige Straßenkapazität, Schaffung von Verkehrsverbänden, Bau von U- und S-Bahnen, Staffelung der Arbeits- und Ladenschlußzeiten – unterschieden werden).

Neben den äußeren Einflußfaktoren wirken noch viele heterogene innerbetriebliche Faktoren auf die Produktivität und ihre Veränderungen ein. Hierzu sind u. a. zu rechnen:

¹⁸⁾ Vgl. *Legrís, R.*, a.a.O., S. 5 ff.

¹⁹⁾ Aus der umfangreichen Literatur zu diesem Themenkomplex seien besonders erwähnt: *Brouwer, P.*, Maßnahmen der Verkehrsbetriebe im Kampf gegen die Schwierigkeiten infolge Verkehrsstockungen, in: 37. Internationaler Kongreß der UITP in Barcelona, Heft 1, S. 7; *Bemett, R.*, Hebung der Anziehungskraft des öffentlichen Verkehrs, in: 39. Internationaler Kongreß der UITP in Rom, Heft 1 a, S. 23 ff.; *Lehner, F.*, Wechselbeziehungen zwischen Städtebau und Nahverkehr (= Schriftenreihe für Verkehr und Technik, Heft 29), Bielefeld 1966, S. 31 ff. und S. 51 ff.; Bericht der Sachverständigenkommission über eine Untersuchung von Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Gemeinden, Bundestagsdrucksache IV/2661, S. 19 ff., S. 24 ff., S. 72 ff., S. 85 ff., S. 124 ff. und S. 137 ff.

²⁰⁾ Ansatzpunkte hierfür bieten verschiedene Bestimmungen der neuen Straßenverkehrsordnung sowie eine Realisierung des road-pricing-Ansatzes, der vom Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln wiederholt vorgetragen wurde. – Vgl. u. a. *Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität zu Köln*, Preispolitische Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsteilung in Städten und Ballungszentren (bearbeitet von *H. Baum*), Köln 1970, S. 120 ff., S. 164 ff. und S. 234 ff.; *dasselbe*, Die Verbindung von Preis- und Investitionspolitik bei der Lösung von Stauungsproblemen im Straßenverkehr (bearbeitet von *W. Kentner*), Köln 1970, insb. S. 269–354; *dasselbe*, Die Finanzierung von öffentlichen Verkehrsinvestitionen in Ballungsgebieten (bearbeitet von *W. Kentner*), Köln 1971, S. 124–197; *Willeke, R.*, Auf dem Wege zu einer neuen Nahverkehrskonzeption, in: Internationales Verkehrswesen, Heft 2/1969, S. 46 ff.; *derselbe*, Die wirtschaftlichen Umrisse zukunftsgerichteter Lösungen für den Verkehr in Städten und Ballungsgebieten, in: Wie sieht die Zukunft des Verkehrs in den Ballungsgebieten der Bundesrepublik aus? (= Haus der Technik – Vortragsveröffentlichungen, Heft 261), Essen 1971, S. 9.

²¹⁾ Nach einer Untersuchung von *Voigt* wird der Verkehr in den Kerngebieten der Städte durch das mehrfache Befahren der Straßen bei der Parkplatzsuche zwischen 27% und 46% vergrößert. – Vgl. *Voigt, F.*, Verkehrswirtschaft, Kapitel 5: Organisation des städtischen Nahverkehrs. (Unveröffentlichtes Vorlesungsmanuskript), Bonn 1970, S. 30.

- Rationalisierung der Arbeitsabläufe im Fahrdienst, Betriebshofs- und Werkstätten-dienst sowie in der Verwaltung der Verkehrsbetriebe²²⁾,
- Maßnahmen, die durch Veränderung einzelner oder verschiedener Ebenen der Verkehrswertigkeit²³⁾ die Attraktivität des ÖPNV umgestalten²⁴⁾ und dabei Rückwirkungen auf die Quantität des Angebots und/oder des Arbeitskräfteeinsatzes ausüben²⁵⁾, und
- die Qualität des Management der Verkehrsbetriebe.

Vergleicht man die Abhängigkeit des Produktivitätsstandes im ÖPNV und dessen Veränderungen von den äußeren Bestimmungskomponenten mit der von den betriebsindividuellen Faktoren, so kommt man zu dem Ergebnis, daß die Umweltbedingungen für die Verkehrsbetriebe eine dominierende und viel entscheidendere Bedeutung besitzen als für die Unternehmen der Industrie und auch weite Teile des Dienstleistungssektors²⁶⁾. Das bedeutet, daß die dargestellte Entwicklung der Kennziffer und die größenklassenspezifischen Unterschiede im Produktivitätsniveau weitgehend nicht das Resultat innerbetrieblicher Entscheidungen sind und daß viele produktivitätsfördernde Maßnahmen der Verkehrsunternehmen lediglich einen egalisierenden bzw. bremsenden Einfluß auf die gleichzeitig wirksamen produktivitätshemmenden äußeren Faktoren ausüben konnten.

VI. Freisetzung und Einsparung von Arbeitskräften im öffentlichen Personennahverkehr

1. Begriffe und Berechnungsmethoden

Im Zuge des Wachstumsprozesses des Angebots im ÖPNV ist die steigende Produktivität einerseits Ursache dafür, daß durch die Zunahmen der Platzkilometer keine neuen Arbeitsplätze geschaffen und damit Arbeitskräfte eingespart werden. Andererseits führt der Anstieg der Arbeitsproduktivität dazu, daß die Verkehrsbetriebe Beschäftigte freisetzen, die während der untersuchten Zeitspanne im eigenen oder fremden Unternehmen

²²⁾ Vgl. dazu u. a. *Seidenfus, H. St.*, Ökonomische Rationalisierungsmöglichkeiten des öffentlichen Personennahverkehrs (Gutachten für das Bundesministerium für Verkehr), Münster 1968; *Institut für sozialwissenschaftliche Forschung*, Rationalisierung und Mechanisierung im öffentlichen Dienst (Gutachten für die Gewerkschaft ÖTV), Stuttgart 1968, Kapitel C; *Roos, C. A., Weimer, K.-H.*, Öffentlicher Personennahverkehr. Materialbericht Nr. 12 zum RKW-Forschungsprojekt »Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland«, Aachen/Bad Godesberg 1968, Kapitel 32 und 73; *Weimer, K.-H.*, Modernisierung im öffentlichen Personennahverkehr . . . , a.a.O., Kapitel 3.2.2, 3.2.3 und 3.2.4.

²³⁾ Zur Verkehrswertigkeit und deren verschiedenen Ebenen vgl. *Voigt, F.*, Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Verkehrssystems, Berlin 1961, S. 36 ff.

²⁴⁾ Zahlreiche Maßnahmen, die die Qualität des ÖPNV und zugleich die Produktivität der Verkehrsbetriebe beeinflussen, sind z. B. in den Berichten von *Bennett, Brouwer* und *Legris* erwähnt. – Vgl. *Bennett, R.*, a.a.O., S. 14 ff.; *Brouwer, P.*, a.a.O., S. 19 ff.; *Legris, R.*, a.a.O., S. 13 ff.

²⁵⁾ Dabei können sowohl positive Effekte auf die Produktivität ausgehen – wie z. B. von der Erhöhung der Fahrzeugfolge – als auch negative Einflüsse auf das Niveau der Kennziffer ausgeübt werden – wie z. B. vom Einsatz von zusätzlichen Standschaffnern an den wichtigsten Haltestellen eines Unternehmens. Das letztgenannte Beispiel deutet auch den bestehenden Interessenkonflikt zwischen produktivitätsorientierten Maßnahmen und qualitätsorientierten Maßnahmen im ÖPNV an. – Vgl. dazu *Weimer, K.-H.*, Modernisierung im öffentlichen Personennahverkehr . . . , a.a.O., S. 60 f. und S. 66 f.

²⁶⁾ So z. B. *Bellinger, B.*, Betriebsvergleiche im öffentlichen Personennahverkehr, Berlin 1970, S. 118 und *Legris, R.*, a.a.O., S. 4, S. 29 f. und S. 43.

wiederbeschäftigt wurden, soweit sie nicht als Pensionierte oder vorzeitig in den Ruhestand Versetzte einen Teil des natürlichen personellen Abgangs²⁷⁾ bilden.

Mit Hilfe von Berechnungen, die hypothetischer Art sind, kann nun festgestellt werden, in welchem Ausmaß die Zunahmen der Produktivität zu Freisetzungen und Einsparungen von Beschäftigten führten²⁸⁾. Dabei werden die Veränderungen der Arbeitsproduktivität im Zeitablauf berücksichtigt. Dagegen werden sowohl das Produktionsergebnis als auch die Arbeitsmenge während der analysierten Periode konstant gehalten.

Stellt man den Wachstumsgewinn der Produktivität im Beobachtungszeitraum dem Angebot und der Arbeitsmenge des Basisjahres gegenüber, dann entspricht die ermittelte Differenz von Beschäftigten der Freisetzung. Bezeichnet man die Freisetzung mit F, die Menge der Beschäftigtenstunden mit A und die Zahl der Beschäftigten mit B, die Werte des Anfangsjahres mit dem Suffix 0 und die des Endjahres mit dem Suffix 1, so ergibt sich die Freisetzung aus der folgenden Funktion:

$$(3) \quad F = \frac{Q_0}{(Q/A)_0 \cdot (A/B)_0} - \frac{Q_0}{(Q/A)_1 \cdot (A/B)_0}$$

Bei der Einsparung setzt man dagegen die Zunahmen der Produktivität in Relation zum Output und zur mittleren Jahresarbeitszeit je Beschäftigter im Endjahr der betrachteten Periode. Die Einsparung S erhält man durch Subtraktion der im Endjahr effektiv vorhandenen Vollbeschäftigten von der mit der Produktivität des Basisjahres ermittelten Arbeitskräftezahl. Es gilt also folgende Berechnungsformel:

$$(4) \quad S = \frac{Q_1}{(Q/A)_0 \cdot (A/B)_1} - \frac{Q_1}{(Q/A)_1 \cdot (A/B)_1}$$

2. Freisetzungen

Im analysierten Zeitraum 1966–1972 wuchs die Beschäftigtenstundenproduktivität um über 33% auf fast 700 Platzkilometer pro Vollbeschäftigtenstunde. Hätte dieses Produktivitätsniveau, das – wie dargestellt – auch in relevantem Ausmaß von der Substitution von Arbeit durch Kapital und von Umweltfaktoren beeinflusst wurde, bereits im Basisjahr bestanden, so wären bei der durchschnittlichen Jahresarbeitsstundenzahl pro Beschäftigter im Jahre 1966 nur 68.500 Arbeitskräfte für die Bereitstellung des damaligen Angebots notwendig gewesen. Effektiv hatten die untersuchten 140 Verkehrsbetriebe aber fast 91.400 Beschäftigte. Damit ergibt sich eine Freisetzung in der gesamten Beobachtungsperiode von etwa 22.900 Personen (vgl. Tabelle 4). Diese freigesetzten Arbeitnehmer machen 25% des tatsächlichen Beschäftigtenstandes des Basisjahres im ÖPNV – entsprechend einer mittleren jährlichen Freisetzungsrates von 4,2% – aus. Sie wurden 1972 nicht mehr für die Bereitstellung des Angebotsvolumens des Jahres 1966 benötigt.

²⁷⁾ Neben Pensionierung und vorzeitiger Pensionierung wird zum natürlichen Abgang das Verlassen eines Betriebes infolge Berufs- oder Erwerbsunfähigkeit, Krankheit, Tod und Einberufung zum Wehrdienst gerechnet.

²⁸⁾ Entsprechende Berechnungen haben *Uhlmann* und *Huber* für die Gesamtwirtschaft – einschließlich einer Unterteilung in primärer, sekundärer und tertiärer Wirtschaftssektor – für die Zeiträume 1950–1960, 1960–1968 und 1968–1980 durchgeführt. – Vgl. *Uhlmann, L., Huber, G.*, a.a.O., S. 71 ff.

Tabelle 4: Freisetzung von Arbeitskräften im ÖPNV

Zeitraum		1966-1969	1969-1972	1966-1972
Platzkilometer im Anfangsjahr	Millionen	110.239	112.970	110.239
Produktivität im Endjahr	Kennziffer ^{a)}	0,6259	0,6910	0,6910
hypothetisch Beschäftigte im Anfangsjahr	Personen	75.624	72.212	68.500
effektiv Beschäftigte im Anfangsjahr	Personen	91.396	79.711	91.396
Freisetzung absolut	Personen	15.772	7.499	22.896
relativ ^{b)}	%	17,3	9,4	25,1
Jahresdurchschnitt	%	5,8	3,1	4,2

a) Platzkilometer pro 1.000 Vollbeschäftigtenstunden
b) Anteil der freigesetzten Personen an den effektiv Beschäftigten

Ein Vergleich der beiden Teilperioden 1966-1969 und 1969-1972 führt zu dem Ergebnis, daß die absolute Freisetzungsquote in der ersten Hälfte der Beobachtungszeit mehr als doppelt so groß ist wie im zweiten Teilzeitraum. Auch die Differenz zwischen den relativen Freisetzungsraten pro Jahr ist mit 5,8 % gegenüber 3,1 % erheblich. Ausschlaggebend für diesen Sachverhalt ist primär die Tatsache, daß nur in der Zeitspanne 1966-1969 eine Verringerung der Zahl der Beschäftigten gelang.

3. Ausgleichsgrad der Freisetzung durch Wiederbeschäftigung

Trotz der realisierten Steigerung der Betriebsleistungen und der Reduzierung der Arbeitsstundenzahl pro Beschäftigter war es nicht möglich, alle durch Produktivitätswachstum freigesetzten Beschäftigten weiter in Unternehmen des ÖPNV zu beschäftigen (vgl. Tabelle 5). Dieses Resultat gilt sowohl für die gesamte Untersuchungsperiode als auch für den Zeitraum 1966-1969. In der Gesamtperiode konnte fast jedem zweiten Freigesetzten kein neuer Arbeitsplatz in einem Verkehrsbetrieb zur Verfügung gestellt werden. Für viele dieser Personen erübrigte sich aber die Suche nach einem neuen Tätigkeitsbereich in einem anderen Wirtschaftssektor. Ausschlaggebend hierfür ist, daß ein wesentlicher Teil der Verringerung des Beschäftigtenbedarfs durch Produktivitätsfortschritte durch natürlichen Abgang kompensiert werden konnte, indem freigesetzte Arbeitnehmer die betrieblichen Funktionen ihrer »pensionierten« Kollegen übernahmen. Dieser Ausgleichsgrad der Freisetzung durch natürlichen Abgang ist im ÖPNV überdurchschnittlich hoch, weil in zahlreichen Unternehmen des ÖPNV eine starke Überalterung²⁹⁾ der Belegschaft besteht, die primär durch einen weitgehenden betrieblichen Entlassungsschutz zustandekommt. Konsequenz hiervon ist, daß fahrdienstuntauglich gewordene (ältere) Fahrer und durch Rationalisierungsmaßnahmen freigesetzte Beschäftigte³⁰⁾ überwiegend in den technischen bzw. Verwaltungssektor der Verkehrsbetriebe versetzt werden³¹⁾.

²⁹⁾ Vgl. Weimer, K.-H., Aspekte der personellen Fluktuation im öffentlichen Personennahverkehr, in: Verkehr und Technik, Heft 10/1973, S. 449 ff. und derselbe, Modernisierung im öffentlichen Personennahverkehr . . . , a.a.O., S. 75 f.

³⁰⁾ Dies gilt in besonderem Maße für zahlreiche durch die Umstellung auf Einmannbetrieb freigesetzte (ältere) Schaffner.

³¹⁾ Die meisten dieser innerbetrieblich umgesetzten Beschäftigten müssen Hilfsarbeiterfunktionen übernehmen. - Vgl. dazu Weimer, K.-H., Die Nichtanerkennung der Fahrdiensttätigkeiten im öffentlichen Personennahverkehr als Beruf und ihre Auswirkungen, in: Verkehr und Technik, Heft 8/1973, S. 349.

Tabelle 5: Ausgleichsgrad der Freisetzung durch Wiederbeschäftigung

Zeitraum	1966-1969	1969-1972	1966-1972
effektive Veränderung der Beschäftigtenzahl	- 11.685	+ 84	- 11.601
Freisetzung	15.772	7.499	22.896
Wiederbeschäftigte	4.087	7.499	11.295
Nicht-Wiederbeschäftigte	11.685	0	11.601
restliche Beschäftigtenzunahme	0	84	0

Da somit nur vergleichsweise wenige freigesetzte Beschäftigte für die Übernahme von offenen Stellen in anderen Unternehmen in Frage kamen, besaß der ÖPNV nur eine relativ geringe Bedeutung als Arbeitskräftereservoir für die übrige Wirtschaft³²⁾. Hinzu kommt, daß die Position eines »Beschäftigtenlieferanten« nur kurze Zeit ausgeübt werden konnte, denn in der Periode 1969-1972 erfolgte bereits wieder ein Netto-Personalzuwachs. In dieser Zeitspanne führten also

- die Beschleunigung des Outputwachstums,
- die zusätzlichen Arbeitszeitverkürzungen,
- die Notwendigkeit der Egalisierung des natürlichen Personalabganges und
- z. T. auch der mit den Bemühungen um eine Steigerung der Angebotsqualität zunehmende Personalbedarf

dazu, daß mehr neue Arbeitsplätze in Verkehrsbetrieben zur Verfügung standen als Beschäftigte durch Produktivitätsfortschritte freigesetzt wurden. Die Absorption der freigesetzten Beschäftigten konnte also branchenintern erfolgen.

4. Erklärungskomponenten der Verringerung der Beschäftigtenzahl

Die Zu- und Abnahmen der effektiven Beschäftigtenzahlen können durch Veränderungen der drei Faktoren »Betriebsleistungen«, »Verkürzung der mittleren jährlichen Arbeitszeit je Beschäftigter« und »Freisetzung« erklärt werden. Zwischen diesen drei Komponenten besteht folgender Zusammenhang:

$$(5) \quad \frac{B_1}{B_0} = \frac{Q_1}{Q_0} \cdot \frac{(Q/A)_0}{(Q/A)_1} \cdot \frac{(A/B)_0}{(A/B)_1}$$

Aus den Berechnungen ergibt sich, daß sowohl in der Gesamtperiode als auch in den beiden Teilzeiträumen die Freisetzung, die dem Produktivitätsrückstand des Anfangsjahres gegenüber dem Endjahr entspricht, die dominierende Bestimmungsgröße für die Entwicklung des Arbeitskräftevolumens war (vgl. Tabelle 6). Zweitwichtigster und an Bedeutung gewinnender Faktor ist die Zunahme des Angebots an Betriebsleistungen. Der Rückgang der Arbeitszeit besaß schließlich die geringste Einflußintensität für die erfolgten Veränderungen der Beschäftigtenzahl im ÖPNV. In der Teilperiode 2 war

³²⁾ Entsprechend gering ist auch der Beitrag des ÖPNV zur Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Produktion, der durch freigesetzte Beschäftigte ermöglicht wird. - Vgl. Funck, R., a.a.O., S. 28.

diese allerdings zusammen mit der Wirkung des Outputwachstums so stark, daß der die Zahl der Beschäftigten reduzierende Freisetzungseffekt mehr als kompensiert werden konnte, die Zahl der Volldienstkräfte im ÖPNV insgesamt also anstieg.

Stellt man die Bedeutung der drei Faktoren für die Zu- und Abnahmen der Zahl der Beschäftigten in der Gesamtperiode gegenüber, so erhält man folgendes Resultat: Der isolierte Einfluß der Zunahme der Betriebsleistungen hätte allein eine Vergrößerung des Beschäftigtenvolumens um knapp 8.700 Personen verursacht (vgl. Tabelle 6). Zu einem zusätzlichen Mehreinsatz von fast 5.500 Personen hätten die von den Gewerkschaften

Tabelle 6: Erklärungskomponenten der Veränderungen der Vollbeschäftigtenzahl

Zeitraum	1966-1969	1969-1972	1966-1972
Erklärungskomponenten^{a)}			
Produktionswachstum	+ 2,5	+ 6,8	+ 9,5
Freisetzung ^{b)}	- 17,3	- 9,4	- 25,1
Arbeitszeitverkürzung	+ 2,8	+ 3,3	+ 6,0
insgesamt ^{c)}	- 12,8	- 12,7	+ 0,1
Erklärungsanteile^{d)}			
isolierte Wirkung^{e)}			
Produktion	+ 2.285	+ 5.420	+ 8.683
Freisetzung	- 15.772	- 7.499	- 22.896
Arbeitszeitverkürzung	+ 2.559	+ 2.630	+ 5.484
kombinierte Wirkung ^{f)}	- 757	- 467	- 2.872
insgesamt	- 11.685	+ 84	- 11.601
a) Veränderungsrate der Komponenten (in %)			
b) entspricht dem Produktivitätsrückstand des Anfangsjahres gegenüber dem Endjahr			
c) entspricht nicht der Summe der Erklärungskomponenten, da diese multiplikativ verknüpft sind			
d) Erklärungsanteile der effektiven Veränderung der Beschäftigtenzahl (in Personen)			
e) Es wird angenommen, daß sich nur jeweils eine Erklärungskomponente verändert hat.			
f) Neben den isolierten Wirkungen der drei Erklärungskomponenten besteht ein weiterer Einflußfaktor (joint effect), der das zusätzliche gemeinsame und gleichzeitige Wirken der drei Komponenten erfaßt.			

durchgesetzten Arbeitszeitverkürzungen geführt. Dagegen erlaubte der Produktivitätsfortschritt die Einsparung von fast 22.900 Personen. Da die drei Erklärungskomponenten nicht unabhängig voneinander auf das Niveau des Produktionsfaktors Arbeit ein-

wirken, muß zusätzlich eine vierte Bestimmungsgröße beachtet werden, die als kombinierter Effekt (»joint effect«) der drei Faktoren zu interpretieren ist. Diese vierte Einflußgröße, für die es lediglich eine mathematische, aber keine sachlich-ökonomische Erklärung gibt, reduzierte die Beschäftigtenzahl um etwa 2.900 Personen. Faßt man die Wirkungen aller Faktoren zusammen, so erhält man für 1966-1972 für die betrachteten 140 Verkehrsbetriebe insgesamt eine Abnahme des Arbeitskräftebedarfs von 11.600 Personen.

5. Einsparungen

Hätte sich das Produktivitätsniveau im Beobachtungszeitraum 1966-1972 nicht verändert, so wären bei der 1972 gültigen Arbeitszeit pro Beschäftigter für die Bereitstellung des in diesem Jahr realisierten Angebots an Betriebsleistungen knapp 106.500 Personen notwendig gewesen (vgl. Tabelle 7). Tatsächlich beschäftigt waren in diesem Jahr im ÖPNV aber nur 79.800 Personen. Dementsprechend ermöglichte das Produktivitätswachstum die Einsparung von 26.700 Personen. Ohne die Zunahmen der Produktivität hätten also pro Jahr durchschnittlich 5,6% mehr Beschäftigte in Verkehrsbetrieben berufstätig sein müssen, was insgesamt zu einer Erhöhung des Arbeitskräftebedarfs um 1/3 geführt hätte. Eine solche Zunahme der Beschäftigtenzahl wäre den Verkehrsbetrieben schon allein aus finanziellen Gründen nicht möglich gewesen. Zusätzlich zur eingangs skizzierten schlechten wirtschaftlichen Lage im ÖPNV hätte auch die während der Untersuchungsperiode bestehende Arbeitsmarktsituation einer derartigen Personalintensivierung Schranken gesetzt.

Tabelle 7: Einsparung von Arbeitskräften im ÖPNV

Zeitraum		1966-1969	1969-1972	1966-1972
Platzkilometer im Endjahr	Millionen	112.970	120.707	120.707
Produktivität im Anfangsjahr	Kennziffer ^{a)}	0,5178	0,6259	0,5178
hypothetisch Beschäftigte im Endjahr	Personen	96.366	80.101	106.494
effektiv Beschäftigte im Endjahr	Personen	79.711	79.795	79.795
Einsparung	absolut	16.655	0.306	26.699
	relativ ^{b)}	20,9	10,4	33,4
	Jahresdurchschnitt	7,0	3,4	5,6
a) Platzkilometer pro 1.000 Vollbeschäftigtenstunden				
b) Anteil der eingesparten Personen an den effektiv Beschäftigten				

Da das Volumen der Einsparungen abhängig ist von den Veränderungen der Betriebsleistungen, der Vollbeschäftigtenzahl und damit auch vom Wachstum der Produktivität, liegt sowohl die absolute als auch die relative Einsparungsquote für die Teilperiode 1 erheblich über dem für die zweite Hälfte der analysierten Zeitspanne gültigen Wert. Hiermit ist zugleich eine Erklärungskomponente für die — wenn auch nur geringfügige — Zunahme der Arbeitskräftezahl im ÖPNV während der zweiten Teilperiode gefunden, die in einer Verlangsamung des Produktivitätsfortschritts bei einer Beschleunigung des Outputwachstums zu sehen ist.

VII. Ausblick

In den kommenden Jahren ist mit einer weiteren Verringerung des Produktivitätswachstums im ÖPNV zu rechnen. Ausschlaggebend hierfür ist, daß weder wesentliche Änderungen der Beschäftigtenzahl noch relevante Steigerungen der Zunahmerate der angebotenen Betriebsleistungen zu erwarten sind. Eine Umkehrung dieses Trends könnte lediglich dadurch hervorgerufen werden, daß die in jüngster Zeit häufig gemachte Proklamation zur Vorrangstellung für den ÖPNV endlich mit der notwendigen Intensität in die Realität umgesetzt wird. Hieraus würden sich spürbare positive Produktivitätseffekte ergeben. Diese kommen dadurch zustande, daß die erheblichen Verbesserungen der Angebotsquantität und -qualität, die Konsequenz sowohl von innerbetrieblichen Maßnahmen als auch von verkehrslenkenden Maßnahmen außenstehender öffentlicher und privater gesellschaftlicher Gruppen sein können, nur von vergleichsweise geringen Ausweitungen des Beschäftigtenvolumens begleitet sein müssen.

Wesentliche Rückstände im Produktivitätsniveau konnten für eine Reihe von Verkehrsunternehmen und für die Größenklasse II festgestellt werden³³⁾. Soweit diese Resultate nicht durch eine besonders ungünstige Gestaltung der betriebsindividuellen äußeren Produktivitätsfaktoren bedingt sind, muß aus ihnen der Rückschluß auf eine unterdurchschnittliche Qualität der Unternehmensleitung gezogen werden³⁴⁾, da die bestehenden Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität bisher nicht in vollem Umfang ausgenutzt wurden. Gelingt es dem betreffenden Unternehmen in den nächsten Jahren, ihren »Nachholbedarf« an Produktivitätsfortschritt zu decken, so gehen hiervon zugleich auch Wachstumsimpulse auf die durchschnittliche Produktivität des gesamten ÖPNV aus.

Da die Möglichkeiten zur Realisierung von arbeitssparendem technischen Fortschritt im ÖPNV weitgehend ausgeschöpft sind³⁵⁾ und die Zunahmen des Beschäftigtenvolumens, die sich aus den Bemühungen um eine Erhöhung der Attraktivität und zusätzlichen Arbeitszeitverkürzungen ergeben, durch das Prinzip der kostendeckenden Eigenwirtschaftlichkeit³⁶⁾ vermutlich in relativ engen Grenzen gehalten werden, kann es den Verkehrsbetrieben in Zukunft nur dann gelingen, eine angesichts der wachsenden Verkehrsnot der Gemeinden dringend notwendige Steigerung des Leistungsangebots zu verwirklichen, wenn sie zusätzliche Verbesserungen der Arbeitsproduktivität durchzusetzen vermögen. Das bedeutet, daß die Produktivität auch weiterhin die für das Angebotswachstum im ÖPNV ausschlaggebende Erklärungskomponente bleibt.

Infolge der zu erwartenden Verringerung der Zunahmeraten der Produktivität werden in den nächsten Jahren auch die absoluten und relativen Freisetzung- und Einsparungsquoten schrumpfen. Die freigesetzten Arbeitnehmer werden aber, soweit sie nicht pensioniert oder vorzeitig in den Ruhestand versetzt werden, weiter in Unternehmen

³³⁾ 1972 hatten insgesamt 31 Verkehrsbetriebe noch nicht das mittlere Produktivitätsniveau erreicht, das 1966 für ihre Größenklasse gültig war.

³⁴⁾ Vgl. *Legris, R.*, a.a.O., S. 24 und S. 44.

³⁵⁾ Dieses Resultat gilt nach dem Stande der Betriebstechnik von heute und der überschaubaren Zukunft. Vgl. *Labs, W.*, a.a.O., S. 85 und o. V., Wirtschaftliche und soziale Aspekte des technischen Wandels in der Bundesrepublik Deutschland (= Band 1: Sieben Berichte – Kurzfassung der Ergebnisse des RKW-Forschungsprojektes A 33), Frankfurt 1970, S. 146 f.

³⁶⁾ Zu diesem Prinzip, das sich aus den in den Gemeindeordnungen festgelegten Grundsätzen der Wirtschaftsführung, der Eigenbetriebsverordnung und § 39 (2) Personenbeförderungsgesetz ergibt, vgl. *Seggel, R.*, Grundsätze für die Wirtschaftsführung im öffentlichen Personennahverkehr – Gemeinwirtschaftlich gebundene, kostendeckende Eigenwirtschaftlichkeit (= Handbuch der Verkehrswirtschaft öffentlicher Personen-Nahverkehrs-Unternehmen, 2. Lieferung), Düsseldorf 1965, S. 13 ff.

des ÖPNV beschäftigt werden. Ausschlaggebend hierfür ist die Fortsetzung des Outputwachstums, die sowohl durch betriebsinterne Maßnahmen als auch durch eine verstärkte Inanspruchnahme der Instrumentalfunktion der Verkehrsbetriebe³⁷⁾ durch die maßgebenden Politiker zustande kommen kann³⁸⁾ und deren Intensität die Einstellung zusätzlicher Arbeitskräfte notwendig machen wird.

Schließlich sei noch erwähnt, daß auch mit weiteren Verschiebungen der Bedeutung der unterschiedlichen Erklärungskomponenten der vermuteten Zunahme der Beschäftigtenzahl zu rechnen ist. Stärkeres Gewicht wird in diesem Zusammenhang der Steigerung der Betriebsleistungen zukommen. Deren Einfluß wird ein Niveau erreichen, das über dem für den an Effizienz verlierenden Produktivitätsfortschritt gültigen Wert liegt³⁹⁾. Gemeinsam mit dem Beschäftigungseffekt weiterer Arbeitszeitverkürzungen ergibt sich somit eine Verstärkung der Arbeitskräftenachfrage im ÖPNV. Voraussetzung für deren Befriedigung wird nicht zuletzt auch eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen im ÖPNV sein, zu der u. a. eine Neuregelung der Arbeitszeitgestaltung gehört.

Summary

The increase in productivity of public short range passenger traffic (ÖPNV) that must be regarded to be the only cause of the increase in performance has abated considerably. There are grave differences in the levels and increase of productivity between various transportation enterprises and classes of enterprises according to their largeness. These are caused by the differences in the intensity of influence of productivity-determining »general factors«, »factors within the companies«, and »external factors«. The influence of the external factors is dominating in ÖPNV. The increase in productivity leads to considerable releases of and savings in labour. On the other hand, notices of termination of employment and releases of personnel due to productivity were only small in scope. Finally the bulk of modifications in the productive factor labour is explained by the increase in productivity. In this respect the improvement of performance in ÖPNV is gaining importance.

Résumé

L'accroissement de la productivité du travail dans le trafic public des voyageurs à courte distance (ÖPNV) qui peut être considéré comme la cause exclusive de l'extension du rendement, s'est ralenti d'une façon visible. Il existe des différences importantes dans le niveau de productivité et l'accroissement de productivité entre les différentes entreprises de transport et les catégories d'importance des entreprises. Les différences du taux d'influence des »facteurs généraux« décisifs pour la productivité, des »facteurs internes d'exploitation« et des »facteurs extérieurs« sont déterminantes à ce sujet; l'influence des derniers facteurs nommés domine dans l'ÖPNV, le trafic public des voyageurs à courte distance. L'extension de la productivité a conduit à d'importantes libérations et réductions de travailleurs. En échange, l'importance des licenciements et mises à pied dûs à la productivité n'est que minime. La partie principale des changements du facteur de production travail peut aussi s'expliquer par l'accroissement de productivité; la hausse du rendement dans l'ÖPNV prend une importance croissante dans ce contexte.

³⁷⁾ Vgl. *Schmidt, R.-B.*, Die Instrumentalfunktion der Unternehmung – Methodische Perspektiven zur betriebswirtschaftlichen Forschung, in: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, 19. Jg. (1967), S. 233 ff.

³⁸⁾ Ansatzpunkt kann hierbei z. B. § 20a Personenbeförderungsgesetz sein, der es der Genehmigungsbefähigung erlaubt, einem Verkehrsbetrieb eine Erweiterung oder Änderung des Verkehrs aufzuerlegen.

³⁹⁾ Maßgebend hierfür ist das angenommene Wachstum des Produktionsfaktors Arbeit.