

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft  
*The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Storchmann, Karl H.

**Article**

## Nulltarife im öffentlichen Personennahverkehr - ein Paradigmenwechsel?

Wirtschaftsdienst

Suggested citation: Storchmann, Karl H. (2001) : Nulltarife im öffentlichen Personennahverkehr - ein Paradigmenwechsel?, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Vol. 81, Iss. 11, pp. 651-657, <http://hdl.handle.net/10419/40818>

**Nutzungsbedingungen:**

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen> nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

**Terms of use:**

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
*By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.*

eines Arbeitnehmers international gestreut sein kann, wird damit die alleinige Installation des Beschäftigungs- oder des Herkunfts- oder des Wohnsitzlandprinzips obsolet. Der Independent Contractor-Ansatz ist mit jedem dieser Prinzipien vereinbar, in einer globalisierten Welt geht er jedoch darüber hinaus und ist universeller, weil er dem Arbeitnehmer die freie Wahl der Versicherung eines Versicherungsträgers in welchem Land auch immer überläßt. Auch hier tauchen natürlich ähnliche Detailprobleme auf, wie wir sie beim Herkunftslandprinzip angesprochen haben. Insbesondere werden auch Probleme der Zertifizierung eine Rolle spielen.

### Fazit

Das Problem der Arbeitskräftewanderungen im Zuge der EU-Erweiterung durch die MOEL und andere Staaten, wie groß diese auch sein mögen, ruft nach wirtschaftspolitischen Antworten und institutionellen Reformen. Man muß sicher unterscheiden zwischen Lösungen einerseits, die kurzfristig politisch-administrativ, unter weitgehender Beachtung politischer Durchsetzbarkeit und mit marginaler Verletzung des

gegenwärtigen EU-Gemeinschaftsrechts möglich erscheinen, und die andererseits längerfristig ökonomisch effizient, deshalb zukunftsfähig, aber zum Teil nur unter fundamentalen Änderungen des Gemeinschaftsrechts zu haben sind. Pragmatisch vorgehend könnte deshalb ein Weg für gangbar angesehen werden, der zunächst die Installation des Herkunftslandprinzips betreibt: vorerst als Übergangslösung im Rahmen des „Konzepts der verzögerten Integration“, sodann aber als durchaus längerfristige Lösung.

Mit dem zunehmenden Wandel der Arbeitsmarktstrukturen hin zu wissensbasierten Dienstleistungen, zur Auflösung hierarchischer Strukturen, zu mehr Freiheit durch größere Eigenverantwortung und zu mehr Internationalität wird jedoch die Perspektive sichtbar, daß der national und sozialpaternalistisch bevormundete „klassische“ Arbeitnehmertyp nicht mehr als Leitfigur zukünftiger Sozialpolitik in Europa fungieren kann. Die Entwicklung des Arbeitnehmers zum selbständigen Dienstleister in einer sich internationalisierenden Welt führt dann wohl zwangsläufig zum Konzept des „Independent Contractors“.

Karl H. Storchmann

## Nulltarife im Öffentlichen Personennahverkehr – ein Paradigmenwechsel?

*In jüngerer Zeit sind in einigen europäischen Städten Nulltarife im Öffentlichen Personennahverkehr eingeführt worden. Zu welchen Ergebnissen führte diese Maßnahme? Konnten damit Pkw-Fahrer zu einem Umstieg auf den umweltfreundlichen ÖPNV bewegt und die Externalitäten des Pkw-Verkehrs ursachenadäquat beseitigt werden?*

Mit der beginnenden Massenmotorisierung in den 50er Jahren hat sich das Personenverkehrsaufkommen in Deutschland mehr als versechsfacht, die Verkehrsleistung hat sich etwa verzwölffacht. Zwar hat dieses Wachstum inzwischen an Dynamik verloren, Sättigungsgrenzen sind aber nach wie vor nicht in Sicht. Initiator und Träger dieser Entwicklung war und ist der Pkw, während die öffentlichen Verkehrsmittel kaum hiervon profitieren konnten. Die damit verbundenen Implikationen, wie Verkehrsstauungen oder Umweltprobleme, lassen jedoch eine Korrektur des Modal split zugunsten des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) wünschenswert erscheinen. Auf-

grund ihrer räumlichen und zeitlichen Konzentration und der damit verbundenen großen Merkllichkeit gilt dieses insbesondere für die Pendlerströme der Berufs- und Ausbildungsverkehre zu den Spitzenzeiten.

Es stehen verschiedene Instrumente in der öffentlichen Diskussion, die dieses „Umsteigen“ initiieren und unterstützen sollen. Neben ordnungsrechtlichen Maßnahmen wie Parkraumverknappungen und Angebotsausweitungen des ÖPNV sind dies in erster Linie Änderungen der relativen Preise. Grundsätzlich lassen sich dabei ÖPNV-unterstützende und Pkw-belastende Maßnahmen unterscheiden. In der Öffentlichkeit, aber auch bei den Unternehmen des ÖPNV, erfreut sich insbesondere Ersteres großer Beliebtheit.

Vor diesem Hintergrund ist auch der lange verstummte Ruf nach Nulltarifen im ÖPNV wieder er-

*Dr. Karl H. Storchmann, 40, lehrt Ökonomie an der Yale University, New Haven, Connecticut, USA.*

wacht: Nachdem die insbesondere in den 70er Jahren in Wissenschaft und Öffentlichkeit heftig geführte Diskussion deutlich an Dynamik verloren hat, scheint dem Nulltarif eine neue Renaissance bevorzustehen. Dies drückt sich in erster Linie darin aus, dass eine Reihe von Gemeinden das theoretische Konzept bereits in die Praxis umgesetzt hat.

Das wohl bekannteste Beispiel ist die „Erfolgsbilanz“ der belgischen Stadt Hasselt: Seit der Einführung des allgemeinen Nulltarifs für das gesamte Stadtgebiet im Juli 1997 haben sich die Fahrgastzahlen etwa verfünffacht<sup>1</sup>. Geplante Straßen sollen nicht mehr gebaut bzw. bestehende Straßen zurückgebaut werden. Das so eingesparte Geld soll den steigenden Zuschussbedarf der Transportbetriebe mehr als kompensieren, so dass sich ein positiver finanzieller Nettoeffekt ergibt.

Diesem attraktiven Beispiel folgend sehen nun auch deutsche Kommunen die Lösung ihrer Verkehrsprobleme in der Einführung allgemeiner Nulltarife für den ÖPNV. So ist seit 1997/98 der Erwerb eines Fahrscheins nun auch im brandenburgischen Templin und Lübben obsolet. Ein Gutachten, durchgeführt im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, hat den kommunalen Nutzen fahrscheinfreier Tarifkonzepte am Beispiel der brandenburgischen Gemeinde Templin untersucht und evaluiert<sup>2</sup>. Dabei ist das Gesamtergebnis durchaus positiv ausgefallen: Per Saldo scheint die Nutzenkomponente von Nulltarifen zu überwiegen. Damit könnte der Pull policy eine Dominanz über die Push policy zukommen. Ist dies der Anfang eines Paradigmenwechsels in der Verkehrspolitik?

### Verluste durch Nulltarife

Bei partieller Betrachtung allein des ÖPNV ist evident, dass mit der Einführung von Nulltarifen immer auch betriebswirtschaftliche Verluste einhergehen: Einer Beförderungsleistung steht nämlich keine entgeltliche Gegenleistung mehr gegenüber. Dabei ist die Wirtschaftslage der öffentlichen Personennahverkehrsunternehmen schon traditionell defizitär. So nimmt die Aufrechterhaltung bzw. Herstellung eines möglichst attraktiven und leistungsfähigen ÖPNV erhebliche staatliche Mittel in Anspruch. Diese bestehen

aus einer Vielzahl von Einzelleistungen, das System der Zahlungen ist äußerst unübersichtlich und deren Erfassung dementsprechend problematisch.

Infolgedessen veröffentlicht die Bundesregierung seit 1976 in regelmäßigen Abständen von fünf Jahren einen „Bericht über die Folgekosten des öffentlichen Personennahverkehrs“<sup>3</sup>. Demnach ist das Volumen der öffentlichen Zuwendungen für den ÖPNV stetig angestiegen. Für die kommunalen Betriebe des ÖPNV wurden 1993 rund 14,7 Mrd. DM aufgebracht<sup>4</sup>. Dieses wird vielfach nicht nur als Zeichen mangelnder Wirtschaftlichkeit und Effizienz angesehen, vielmehr wird sogar befürchtet, Subventionen seien gerade die Ursache nachlassenden Wirtschaftlichkeitsstrebens<sup>5</sup>. Für die überwiegende Mehrzahl privater gewinnmaximierender Unternehmen ist dieses möglicherweise zutreffend, die kommunalen ÖPNV-Betriebe folgen als öffentliche Unternehmen hingegen anderen Zielsetzungen. So verfolgen sie in der Regel nicht das Ziel der Gewinn-, sondern dasjenige der Wohlfahrtsmaximierung; in finanzieller Hinsicht wird allenfalls Kostendeckung avisiert<sup>6</sup>. Der Effizienzbegriff konzentriert sich dabei auf die Beantwortung der Fragen:

- Wieviel Leistung soll erstellt, und
- zu welchem Preis soll sie erbracht werden?

Seit Anfang der 70er Jahre sind insbesondere im angelsächsischen Raum verschiedene wohlfahrts-

<sup>3</sup> Vgl. Deutscher Bundestag (Hrsg.): Unterrichtung durch die Bundesregierung, Bericht der Bundesregierung 1996 über die Entwicklung der Kostenunterdeckung im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), Drucksache 13/7552 vom 22.4.97. Die Berichte der Vorjahre finden sich in Drs. 12/1965 (1992), Drs. 10/6773 (1987), Drs. 9/1658 (1982), Drs. 7/4556 (1976).

<sup>4</sup> Vgl. R. Ratzenberger: Finanzleistungen für den öffentlichen Personennahverkehr, in: ifo Schnelldienst, Nr. 14/97, München 1997, S. 16. Die Annahmen darüber, wie viel davon als Fehlbetrag oder Defizit zu betrachten ist, schwankt zwischen 7,1 und 11,7 Mrd. DM; vgl. WIBERA Wirtschaftsberatung AG (Hrsg.): Darstellung der Kosten, Erträge, Betriebsergebnisse und Leistungen des ÖPNV im Jahre 1993 und Vergleich mit vorangegangenen Zeiträumen, insbesondere 1988, getrennt nach Ballungsräumen und übriges Bundesgebiet sowie alten und neuen Bundesländern, Schlußbericht, Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, FE-Nr. 70456/94, Düsseldorf 1996; K.-H. Storchmann: Das Defizit im öffentlichen Personennahverkehr in Theorie und Empirie, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, Neue Folge 64, Diss., Berlin 1999, S. 74 ff.; sowie Informationen des Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV).

<sup>5</sup> Vgl. H. Kamp: Die Subventionierung im öffentlichen Personennahverkehr und ihr Einfluß auf das Wirtschaftlichkeitsstreben der Verkehrsunternehmen, Diss., Freiburg/Br. 1981; sowie J. Pucher, A. Markstedt, I. Hirschman: Impacts of subsidies on the costs of urban public transport, in: Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 17 (1983), Nr. 2, S. 155 ff.

<sup>6</sup> Zu den Charakteristika öffentlicher Unternehmen vgl. D. Börs: Public enterprise economics. Theory and application, Amsterdam, New York, Oxford 1986, S. 13 ff.; C.B. Blankart: Ökonomie der öffentlichen Unternehmen. Eine institutionelle Analyse der Staatswirtschaft, München 1980, S. 14 ff.; R. Turvey: Economic analysis and public enterprises, London 1971, S. 14 ff.

<sup>1</sup> Vgl. Stadt Hasselt: Mobility with an eye on the environment – Hasselt, an example for Europe, Hasselt 2000.

<sup>2</sup> Vgl. S. Keuchel u.a.: Kommunaler Nutzen von ÖPNV-Angeboten am Beispiel fahrscheinfreier Tarif-/Finanzierungskonzepte bei Stadtbusverkehren von Klein- und Mittelstädten, Forschungsbericht FE 70.588/99 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Recklinghausen 2000.

theoretisch-normative Modelle entwickelt worden, in denen Optima für das Leistungs- und Preisniveau des ÖPNV unter First-Best-Bedingungen bestimmt werden<sup>7</sup>. Diesen Untersuchungen ist gemeinsam, dass sie auf den Begriff der „sozialen Kosten“ abstellen und neben den unternehmerischen Kosten insbesondere auch die Zeitkosten der Verkehrsteilnehmer betrachten.

Auf Basis der Grenzkostenpreisregel zeigt sich, dass Kostenunterdeckung zwar durchaus mit dem Erreichen des Wohlfahrtsoptimums kompatibel sein kann, die ÖPNV-Preise von Spitzen- und Schwachlast sich jedoch deutlich unterscheiden sollten, da die Kapitalkosten von denjenigen Fahrgästen getragen werden sollten, die sie verursachen. Demzufolge wird der first-best-optimale Fahrpreis in der Stoßzeit um ein Vielfaches höher als in der Schwachlastzeit sein; hier bewegen sich die Grenzkosten nahe bei Null. Dieses ist dadurch begründet, dass sich die Kapazitäten der ÖPNV-Unternehmen aufgrund der Personenbeförderungspflicht an der Verkehrsspitze auszurichten haben. In den Normal- und Schwachlastphasen wird dann aber lediglich ein Bruchteil dieser Spitzenkapazitäten benötigt.

### Second-Best-Lösung

Unter First-Best-Bedingungen werden Leistungs-niveau und Preise eines Verkehrsträgers isoliert betrachtet und optimiert. Diese Lösung ist jedoch gesamtwirtschaftlich nur dann wohlfahrtsoptimal, wenn in anderen Bereichen, zu denen eine gewisse Substitutionskonkurrenz besteht, ebenfalls Grenzpreise verlangt werden. Ist dies auf einem relevanten Markt beispielsweise aufgrund von Marktunvollkommenheiten nicht der Fall, lohnen sich unter Umständen Abweichungen von der Grenzkostenpreisregel.

Die Theorie des Zweitbesten versucht die Frage zu beantworten, ob und in welcher Weise eine mögliche Änderung der übrigen Optimalbedingungen zu Effizienzgewinnen führen könnte. In ihrer allgemeinen Form ist die Second-Best-Theorie zuerst von Lipsey und

Lancaster in den 50er Jahren formuliert worden<sup>8</sup>, später fand sie Eingang in verschiedene Spezialbereiche<sup>9</sup>. Insbesondere im Bereich des ÖPNV könnten sich aufgrund der relativ engen Substitutionskonkurrenz zum privaten Pkw-Verkehr Zweitbestprobleme ergeben, spiegeln sich doch Staukosten oder externe Umwelteffekte<sup>10</sup> nicht oder nur unvollkommen im Preis für die Pkw-Benutzung wider. Damit verbunden ist die Frage, ob die ÖPNV-Unternehmen angesichts ineffizienter Preise beim Pkw-Verkehr von der Grenzkostenpreisregel abweichen und kompensierende Zweitbeststrategien verfolgen sollen. In diesem Zusammenhang wird seit Anfang der 70er Jahre insbesondere auch die Einführung von „Nulltarifen“ für den ÖPNV heftig diskutiert<sup>11</sup>.

In seiner einfachen Form unterscheidet der Zweitbestansatz lediglich die beiden Verkehrsträger ÖPNV (t) und Pkw (a). Der second-best-optimale Fahrpreis wird nach der folgenden Formel errechnet<sup>12</sup>:

$$P_t = MC_t - \left[ \left( \frac{E_{ta}}{E_t} \right) \cdot \left( \frac{Q_a}{Q_t} \right) \cdot (P_a - MC_a) \right]$$

wobei  $P_t$ ,  $MC_t$ , und  $Q_t$  für Preise, Grenzkosten sowie die konsumierte Menge von ÖPNV-Verkehrsleistungen stehen;  $P_a$ ,  $MC_a$ , und  $Q_a$  bezeichnen die entsprechenden Größen für den Automobilverkehr.  $E_{ta}$  steht für die Kreuzpreiselastizität der Pkw-Nutzung im Hinblick auf ÖPNV-Preise,  $E_t$  ist die Eigenpreiselastizität des ÖPNV.

Die Grundidee des Zweitbest-Pricing lässt sich wie folgt beschreiben: So lange die Grenzvermeidungskosten von Pkw-Externalitäten geringer sind als die

<sup>7</sup> Zu den wichtigsten Ansätzen zählen die Arbeiten von H. Mohring: Optimization and scale economics in urban bus transportation, in: The American Economic Review, 62. Jg. (1972), S. 591 ff.; R. Turvey, H. Mohring: Optimal bus fares, in: Journal of Transport Economics and Policy, 9. Jg. (1975), S. 280 ff.; J.O. Jansson: Transport system optimization and pricing, Stockholm 1980. Einen umfassenden Literaturüberblick liefert K. Small: Urban Transportation Economics, Chur 1992.

<sup>8</sup> Vgl. R.G. Lipsey, K. Lancaster: The general theory of second best, in: Review of Economic Studies, 26. Jg. (1956/57), S. 11 ff.

<sup>9</sup> Vgl. hierzu U. Schlieper: Wohlfahrtsökonomik, II: Theorie des Zweitbesten, in: W. Albers u.a. (Hrsg.): Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft (HdWW), Band 9, 2. Aufl., Tübingen 1982, S. 486 ff.; sowie die dort angegebene Literatur.

<sup>10</sup> Grundsätzlich können auch ungedeckte Unfall- oder Wegekosten zu ineffizienten Preisen führen. Entsprechende Second-Best-Analysen dazu finden sich beispielsweise bei G. Calabresi: The costs of accidents: a legal and economic analysis, New Haven 1970. Die Abhängigkeit von Straßenverkehrsunfällen in London von den ÖPNV-Preisen ist auch von Allsop und Robertson untersucht worden; vgl. R.E. Allsop, S.A. Robertson: Road casualties in relation to public transport policy, in: Journal of Transport Economics and Policy, 28. Jg. (1994), S. 61 ff.; A.W. Evans, A.D. Morrison: Incorporating accident risk and disruption in economic models of public transport, in: Journal of Transport Economics and Policy, 31. Jg. (1997), S. 117 ff. Eine Prüfung von Zweitbeststrategien zur Überwindung des Wegekostenproblems findet sich bei C.B. Blankart: Ökonomie der öffentlichen Unternehmen, a.a.O., S. 73 ff. Zu einem integrierten Ansatz, in dem Staukosten, externe Umwelteffekte, Unfallkosten und Verteilungseffekte Berücksichtigung finden, vgl. B. De Borger, I. Mayeres, S. Proost, S. Wouters: Optimal pricing of urban passenger transport, in: Journal of Transport Economics and Policy, 30. Jg. (1996), S. 31 ff.

<sup>11</sup> Vgl. beispielsweise P. Bohley: Der Nulltarif im Nahverkehr, in: Kyklos, 26. Jg. (1973), S. 113 ff.; und die entsprechende Antwort von C.B. Blankart: Der Nulltarif im Nahverkehr als kollektive und individuelle Entscheidung, in: Kyklos, 28. Jg. (1975), S. 154 ff.; sowie H. Baum: Free public transport, in: Journal of Transport Economics and Policy, 7. Jg. (1973), S. 3 ff.

<sup>12</sup> Vgl. J. Gómez-Ibáñez: Pricing, in: J. Gómez-Ibáñez, W. Tye, C. Winston (Hrsg.): Essays in transportation economics and policy, Washington D.C. 1999, S. 99 ff.

tatsächlichen Pkw-Grenzkosten macht eine Reduzierung von ÖPNV-Fahrpreisen Sinn. Oder konkreter: Eine Subventionierung des ÖPNV lohnt sich, solange wie jeder zusätzlich investierte Euro einen höheren Grenzschaten des Pkw-Verkehrs verhindern kann.

Wie der Formel leicht entnommen werden kann, entspricht der zweit-best-optimale Preis den Grenzkosten des ÖPNV ( $MC_t$ ) abzüglich dem eingeklammerten Term. Nur wenn dieser den Wert Null annimmt, sollten Busse und Bahnen entsprechend ihrer Grenzkosten, d.h. nach First-Best-Regeln bepreist werden; andernfalls soll eine Preisreduktion erfolgen. Diese Reduktion wird umso höher ausfallen, je höher die Kreuzpreis- im Vergleich zur Eigenpreiselastizität ist, d.h. je einfacher Pkw-Nutzer attrahiert werden können. Ist die Kreuzpreiselastizität Null, d.h. können keine Pkw-Nutzer zum Umsteigen animiert werden, sind Tarifreduktionen unökonomisch. Darüber hinaus werden ein Pkw-dominierter Modal split sowie hohe externe Pkw-Grenzkosten ( $MC_{a>P_a}$ ) zu niedrigeren Zweit-Best-Preisen führen.

### Preiselastizitäten entscheidend

Der Betrag der Fahrpreisreduktion hängt vom Wert der jeweiligen Variablen, d.h. den Preiselastizitäten, dem gegenwärtigen Modal split sowie den jeweiligen Grenzkosten ab. Grundsätzlich ist dabei jeder Tarif möglich, auch ein Nulltarif oder sogar negative Preise. Allerdings ist ein Fahrpreis von exakt Null nur unter ganz bestimmten Konstellationen möglich. Dementsprechend stellt die Implementierung dieses Regimes äußerst hohe empirische Anforderungen. Allgemeine Nulltarife sind daher eher als einfach handhabbare Faustformeln zu verstehen, die als Näherungslösung zum second-best-optimalen Tarif zu interpretieren sind.

Diese oben dargestellte Formel kann grundsätzlich für verschiedene Verkehrszeiten, d.h. peak und off-peak angewendet werden. Allerdings können in diesem Fall lediglich die Substitutionsbeziehungen von Pkw und ÖPNV zu einem Zeitpunkt (peak oder off-peak) Berücksichtigung finden. Ein Shift beispielsweise von Peak-Pkw-Verkehr zu Off-peak-ÖPNV kann nicht abgebildet werden. Zur Berücksichtigung dieser zeitlichen Wechselwirkungen sind komplexere Ansätze entwickelt worden<sup>13</sup>. Empirische Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass die modalen Aspekte deutlich gegenüber den zeitlichen dominieren (vgl. Tabelle 1). Die Möglichkeit, über Preise Spitzenverkehr

unabhängig vom Verkehrsträger in Schwachlastzeiten umzulenken, tendiert gegen Null.

Theoretisch verbinden sich mit Zweitbestpreisen bzw. Nulltarifen mehrere Implikationen: Zum einen geben sie die notwendigen Anreize für einen Shift vom Pkw hin zum umweltfreundlicheren ÖPNV; dies ist der intendierte Substitutionsprozess. Zum anderen induzieren sie unerwünschten Mehrverkehr früherer ÖPNV-Nutzer. Diese negative Nebenwirkung wird umso größer sein, je mehr die Eigen- die Kreuzpreiselastizität dominiert. Da darüber hinaus auch eine Substitutionskonkurrenz zum unmotorisierten Verkehr besteht, ist auch mit einem verstärkten Umsteigen von Fußgängern und Radfahrern zu rechnen. Zuletzt ist auch ein reiner Einkommenseffekt denkbar: Das verfügbare Einkommen von Verkehrsteilnehmern, die sowohl den Pkw und als auch den ÖPNV genutzt haben, steigt durch Nulltarife an. Eine verstärkte Nutzung des Pkw könnte die Folge sein.

Empirische Untersuchungen haben gezeigt, dass das Potential, Pkw-Verkehre durch Tarifsenkungen zum ÖPNV umzulenken, relativ gering ist. Tabelle 1 zeigt, dass die Kreuzpreiselastizität des Pkw im Hinblick auf ÖPNV-Tarife nahe bei Null liegt. Beispielsweise wird die Reduktion von Fahrpreisen zur Stoßzeit um 10% zu einem Anstieg des Peak-ÖPNV um 3,5% führen, Der Automobilverkehr verringert sich jedoch lediglich um 0,3%. Das heißt, dass ein großer Teil des preisinduzierten zusätzlichen ÖPNV-Verkehrs auf Zusatzverkehr von ÖPNV-Nutzern sowie auf attrahierten unmotorisierten Verkehr zurückzuführen ist. Zudem findet auch ein moderater Shift von Off-peak- zu Peak-ÖPNV statt.

Darüber hinaus bedingen Nachfragezuwächse, unabhängig ob durch umgelenkte Nachfrage oder Neunachfrage, in der Regel auch Kapazitätserweiterungen, die als Produktionskosten implizit im Parameter  $MC_t$  enthalten sind. Investitionsentscheidungen sind allerdings nicht nur anhand einer partiellen Kosten-Nutzen-Analyse, sondern auch vor dem Hintergrund alternativer Verwendungsmöglichkeiten zu fällen. Dementsprechend müssten auch Opportunitätskosten mit ins Kalkül gezogen werden<sup>14</sup>. Liegen in einem anderen Bereich Unvollkommenheiten vor, lässt sich das Second-Best-Optimum nicht partialanalytisch, sondern nur gesamtwirtschaftlich bestimmen; dezentrale „piecemeal policy“ ist mit einem Second-Best-Optimum nicht vereinbar<sup>15</sup>. Sonst ließen sich mit dem

<sup>13</sup> Vgl. S. Glaister: Generalised consumer surplus and public transport pricing, in: The Economic Journal, 84. Jg. (1974), S. 849 ff.

<sup>14</sup> Blankart stellt in diesem Zusammenhang im Rahmen einer polit-ökonomischen Analyse die Inkonsistenz zwischen privatem Konsumverhalten und öffentlicher Finanzierung heraus. Vgl. C.B Blankart: Der Nulltarif im Nahverkehr als kollektive und individuelle Entscheidung, a.a.O., S. 154 ff.

<sup>15</sup> Vgl. U. Schlieper, a.a.O., S. 492.

**Tabelle 1**  
**Preiselastizitäten von ÖPNV-Tarifen**

Tarife	Elastizitäten			
	Peak-PKW	Off-peak-PKW	Peak-ÖPNV	Off-peak-ÖPNV
Peak-ÖPNV	0,03	0,00	-0,35	0,04
Off-peak-ÖPNV	0,00	0,02	0,03	-0,87

Quelle: B. De Borger u.a.: Optimal pricing of urban passenger transport, in: Journal of Transport Economics and Policy, 30. Jg. (1996), S. 31 ff.; S. Glaister, D. Lewis: An integrated fares policy for transport in London, in: Journal of Public Economics, Vol. 9 (1978), S. 341 ff.

Hinweis auf Zweitbestlösungen in nahezu allen Bereichen Konkurrenzregeln außer Kraft setzen. Infolgedessen wäre die Korrektur von Marktunvollkommenheiten direkt im betroffenen Bereich zielführender als indirekte Maßnahmen in substitutiven Sektoren.

**Erfahrungen in Templin**

Templin ist eine Kleinstadt mit etwa 14 000 Einwohnern in der Uckermark. Das Bussystem ist vergleichsweise klein: Der Kurort betreibt zwei Hauptlinien sowie zwei Nebenlinien. Am 15. Dezember 1997 ist das Projekt „Fahrscheinfreier Stadtbusverkehr“ gestartet worden. Für sämtliche Fahrgäste ist die Benutzung des ÖPNV in Templin kostenlos. Die Finanzierung wird durch die Stadt, das Land Brandenburg, den Landkreis sowie die Uckermärkische Verkehrsgesellschaft mbH gesichert. Ziel war es, den Individualverkehr mit Pkw und damit Lärm, Abgase und Unfallrisiken zu verringern<sup>16</sup>.

Im ersten Jahr nach Einführung der Nulltarife ist das Fahrgastaufkommen von 41 360 je Jahr auf 350 000 um knapp 750% angestiegen; im Jahre 2000 betrug es sogar 512 000 und hat sich damit seit 1997 fast verdreizehnfach<sup>17</sup>. In einer detaillierten Analyse haben Keuchel u.a. das Fahrgastaufkommen nach und vor Einführung des Nulltarifs untersucht<sup>18</sup>. Im Hinblick auf die Altersstruktur konnte festgestellt werden, dass sich der Großteil des ÖPNV-Fahrgastzuwachses aus Jugendlichen zusammensetzt<sup>19</sup>. Auf die Frage, welche Verkehrsmittel statt des Busses nun weniger genutzt

würden, gaben 35-50% an, nun weniger zu Fuß zu gehen. 30-40% verzichteten auf das Fahrrad und 10-20% gaben an, dass sie Autofahrten substituieren würden. Dabei blieb unklar, ob sich dies auf den Fahrer oder den Beifahrer bezog. Auch die Länge der Wege und damit die Verkehrsleistung wurde nicht erwähnt.

Anhand von Simulationsrechnungen haben Keuchel u.a. den Effekt von Tarifveränderungen auf den Modal split evaluiert. Im Ergebnis hat sich gezeigt, dass Eigenpreiselastizitäten für die Verkehrszwecke Ausbildung, Beruf und Einkauf deutlich höher als für freizeitbedingte Fahrten<sup>20</sup> sind. Kreuzpreiselastizitäten des Pkw sind deutlich geringer und allenfalls im Schüler- und Berufsverkehr erwähnenswert. Dies entspricht grundsätzlich den empirischen Ergebnissen, die mit Hilfe eines ökonomischen Modells für die gesamte Bundesrepublik gemacht wurden (vgl. Tabelle 2). Demnach sind, wenn auch in geringem Ausmaße, Umsteigepotentiale in erster Linie durch Berufs-, Ausbildungs- und Einkaufsverkehr zu erwarten. Der überwiegende Teil dieser Verkehre findet während der Spitzenzeiten statt.

Wie setzt sich nun der Nutzen des fahrscheinfreien Stadtbusverkehrs für die Stadt Templin zusammen, und inwieweit wurde das Ziel „Minderung externer Kosten des Pkw-Verkehrs“ erreicht? Keuchel u.a. unterscheiden zu diesem Zwecke vier Komponenten und quantifizieren die entsprechenden Effekte: Produktion, Infrastruktur, Image sowie externe Kosten.

**Produktion**

Kosteneinsparungen werden grundsätzlich dadurch erreicht, dass die Erhebung des Fahrgelds entfällt. Je nach ÖPNV-System können diese Kosten erheblich sein. Für kleine Stadtbussysteme wie dies in Templin der Fall ist, können diese Kosten jedoch vernachlässigt werden. Keuchel u.a. gehen daher davon aus, dass Nulltarife hier keine Ersparnisse bringen. Anders ist dies bei der Kontrolle der Fahrausweise. Hier werden Kosteneinsparungen zwischen 10 000 DM und 20 000 DM angenommen.

Fraglich ist, ob durch Nulltarife die Aufenthaltszeiten an den Haltestellen verringert und damit die Umlaufgeschwindigkeit erhöht werden kann. Auch wenn dies vordergründig betrachtet bejaht wird, muss das steigende Fahrgastaufkommen berücksichtigt werden. Dadurch ergeben sich kontraproduktive Effekte. Bei Steigerung der Fahrgastzahlen um über 1200%

<sup>16</sup> Vgl. Stadt Templin: Fahrscheinfreier Stadtverkehr der Stadt Templin. Informationsschrift, Templin 2000.

<sup>17</sup> Vgl. Stadt Templin, a.a.O., S. 2.

<sup>18</sup> Vgl. S. Keuchel u.a., a.a.O., S. 46 ff.

<sup>19</sup> Baum berichtete im Zusammenhang mit Nulltarifen schon 1973 über „additional demand accruing from useless and senseless journeys by children“, vgl. H. Baum, a.a.O., S. 5. Extremere Erfahrungen mit adverser Selektion wurden in den USA gemacht: Neben „joy riding kids“ wurde insbesondere über zunehmendem Vandalismus geklagt. Das bekannteste Nulltarif-Projekt der USA in Austin/Texas scheiterte u.a. an zahllosen Zwischenfällen mit berauschten Fahrgästen, vgl. D.C. Hodge u.a.: Fare-free policy: costs, impacts on transit service, and attainment of transit system goals, Seattle 1994.

<sup>20</sup> Hier zusammengefasst als „Ferienhotel-Innenstadt“, „private Eriedigungen“ und „sonstige Fahrtzwecke“.

**Tabelle 2**  
**Preiselastizitäten von Pkw- und ÖSPV'-**  
**Verkehrsleistung nach Zwecken**

	abhängige Variable Verkehrsleistungen	unabhängige Variable ÖSPV-Preise
Eigenpreiselastizität		
ÖSPV	Beruf	-0,321
	Ausbildung	-0,121
	Geschäft	-0,052
	Einkauf	-0,087
	Freizeit	-0,076
	Urlaub	-0,102
	Insgesamt	-0,150
Kreuzpreiselastizität		
Pkw-Verkehr	Beruf	0,045
	Ausbildung	0,136
	Geschäft	0,001
	Einkauf	0,015
	Freizeit	0,005
	Urlaub	0,009
	Insgesamt	0,017

<sup>1</sup> Öffentlicher Straßenpersonenverkehr (U-Bahn, Straßenbahn, Obus, Kraftomnibus).

Quelle: K. Storchmann: Das Defizit im öffentlichen Personennahverkehr in Theorie und Empirie, Schriftenreihe des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, N.F. Heft 64, Berlin 1999, S. 116.

wird dieser Effekt bei weitem überwiegen. Darüber hinaus muss darauf hingewiesen werden, dass sich nicht nur die Menge der Fahrgäste, sondern auch deren Struktur ändert. Aufgrund der dargestellten Elastizitäten wird dem Verkehr zu Peak-Zeiten eine größere Bedeutung zukommen. Hier sind jedoch die Grenzkosten der Produktion deutlich höher als dies im Off-Peak der Fall ist. Entsprechend ist damit zu rechnen, dass die durchschnittlichen Produktionskosten ansteigen<sup>21</sup>. Dies bedeutet im Extremfall einen Einsatz zusätzlicher Fahrzeuge. Die entsprechenden Kosten werden mit 39 000 DM pro Jahr veranschlagt.

### Infrastruktur und Image

Im Rahmen infrastruktureller Nutzeneffekte kann zwischen fließendem und ruhendem Verkehr unterschieden werden. Aufgrund des minimalen Modal shift sind hier keine nennenswerten Nutzen- oder Kosteneffekte zu erwarten. Straßenbauinvestitionen können weder vermieden, noch müssen zusätzliche Parkplätze erstellt werden.

<sup>21</sup> Vgl. hierzu K. Storchmann, a.a.O., S. 119 f.

<sup>22</sup> Vgl. Stadt Templin, a.a.O., S. 2.

Durch die Einführung von Nulltarifen hat sich der Bekanntheitsgrad Templins ohne Zweifel wesentlich erhöht. Nach Angaben der Stadt Templin hat dieser Werbeeffect dafür gesorgt, dass die Übernachtungszahlen des Touristenortes um 33% angestiegen sind<sup>22</sup>. Ob dies jedoch maßgeblich auf das fahrscheinfreie Stadtbussystem zurückzuführen ist, muss bezweifelt werden; konjunkturelle Determinanten dürfen nicht übersehen werden. Eine exakte Quantifizierung des Werbeeffects kann nur auf ökonomischem Wege erfolgen. Keuchel u.a. haben auf eine Quantifizierung dieses Punktes verzichtet. Darüber hinaus muss darauf hingewiesen werden, dass dieser Werbeeffect von der Alleinstellung Templins rührt. Andere Kommunen werden dies in dem Maße nicht mehr nutzen können.

### Externalitäten

Da die Einführung von Nulltarifen unmittelbar mit dem Ziel der Minderung externer Effekte verknüpft war, kommt diesem Punkt besondere Bedeutung zu. Minderung von externen Umweltkosten wird hier definiert als vermiedene Umweltbelastung durch Änderung der Verkehrsmittelwahl. Keuchel u.a. quantifizieren die vermiedenen Umweltkosten (Emission von Lärm, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HC sowie Stäuben) mit 10 000 DM. Aufgrund der gewählten Wertansätze gilt dieser Wert als Obergrenze.

Deutlich höher beziffert sich der kommunale Nutzen im Bereich der Verkehrssicherheit. Aufgrund der starken Substitutionswirkung von Fußwegen und vor allem Fahrradfahrten durch Busfahrten wird die Nutzung der am stärksten gefährdeten Verkehrsmittel drastisch reduziert. Tabelle 3 zeigt, dass sowohl die Todesrate als auch die Verletztenrate bei Fußwegen und Fahrradfahrten um ein Vielfaches über derjenigen der motorisierten Verkehrsmittel liegt. Je nach Wertansatz ergeben sich Minderungen der externen Kosten zwischen 85 000 DM und 230 000 DM.

### Zusammenfassende Beurteilung

Die Templiner Erfahrungen lassen sich zu den folgenden Punkten zusammenfassen, die bei der Beurteilung von Nulltarifen als Mittel zur Minderung Pkw-bedingter Externalitäten ins Kalkül gezogen werden müssen:

Insgesamt lässt sich sagen, dass Nulltarife in Templin einen Nutzen in der Größenordnung zwischen 66 000 DM und 221 000 DM induziert haben. Ob sich dadurch ein insgesamt positiver Nettonutzen ergibt,

<sup>23</sup> Vgl. Ebenda.

**Tabelle 3**  
**Getötete und Verletzte nach Verkehrsmitteln**  
 (je Mrd. pkm)

	Fußwege	Fahrrad	Pkw	Kraft- omnibus	Gesamt
Getötete	39,1	25,1	8,9	0,1	9,0
Schwerverletzte	481,6	664,4	109,4	3,1	119,5
Leichtverletzte	864,8	2094,8	281,2	23,2	286,5

Quelle: S. Keuchel u.a.: Kommunalen Nutzen von ÖPNV-Angeboten am Beispiel fahrscheinfreier Tarif-/Finanzierungskonzepte bei Stadtbusverkehren von Klein- und Mittelstädten, Forschungsbericht FE 70.588/99 im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Recklinghausen 2000, S. 81.

hängt von den jeweiligen Wertansätzen ab und kann nicht abschließend geklärt werden. Die Kosten für entgangene Fahrgelderlöse betragen zur Zeit 177 000 DM und sind von der Stadt zu tragen<sup>23</sup>.

Trotz entfallender Kosten für Verkauf und Kontrolle von Fahrscheinen werden die Produktionskosten tendenziell eher ansteigen. Dies ist auf den zu erwartenden starken Anstieg der Fahrgastzahlen, insbesondere während der kostenintensiven Spitzenverkehrszeiten zurückzuführen.

Aufgrund der geringen Kreuzpreiselastizität ist nicht mit einem massiven Shift von Pkw zu ÖPNV zu rechnen. Allerdings werden bisherige ÖPNV-Nutzer sowie Fahrradfahrer und Fußgänger zu einem deutlichen Anstieg der ÖPNV-Verkehrsleistungen beitragen.

Aufgrund der geringen Substitutionskonkurrenz zwischen Pkw und ÖPNV können externe Umweltkosten des Pkw kaum verringert werden.

So gut wie der gesamte nulltarif-induzierte Nutzen ist auf vermiedene Unfallkosten zurückzuführen. Dies wird im Wesentlichen durch den in der Second-Best-Logik unerwünschten Nebeneffekt verursacht: Radfahrer und Fußgänger steigen auf den ÖPNV um und entgehen damit der Pkw-induzierten Unfallgefahr.

**Fazit**

Mit dem Wachstum des motorisierten Individualverkehrs sind auch dessen negative Externalitäten stark angestiegen. Zur Reduzierung externer Kosten, wie Unfälle, Lärm und Emissionen von Luftschadstoffen, können prinzipiell zwei Politikansätze unterschieden werden: Eine Pkw-belastende Push policy sowie eine ÖPNV-unterstützende Pull policy. Vor diesem Hintergrund macht die Einführung von Nulltarifen und der damit einhergehende sensationelle Anstieg der ÖPNV-Fahrgastzahlen in verschiedenen europäischen Städten von sich reden. Dem Pull-policy-Ansatz der brandenburgischen Gemeinde Templin wurde darüber

hinaus in einem für das Bundesverkehrsministerium erstellten Gutachten eine positive Bilanz bescheinigt. Ist dies der erste Schritt zu einem Paradigmenwechsel in der Verkehrs- und Umweltpolitik?

Ökonomisch lassen sich Nulltarife im ÖPNV mit Second-Best-Argumenten begründen. Unter First-Best-Bedingungen werden Leistungs-niveau und Preis der Verkehrsträger isoliert betrachtet, der Preis soll den jeweiligen Grenzkosten entsprechen. Da allerdings die privaten Grenzkosten des Pkw-Verkehrs unterhalb der sozialen Grenzkosten liegen, legen Second-Best-Betrachtungen zur Wohlfahrtsoptimierung eine deutliche Reduzierung auch der ÖPNV-Tarife nahe. Unter bestimmten Bedingungen kann daraus auch ein Nulltarif abgeleitet werden. Ziel ist es dabei, Pkw-Fahrer zu einem Shift hin zum umweltfreundlicheren ÖPNV zu bewegen. Problematisch scheint jedoch zu sein, dass auch bisherige ÖPNV-Nutzer ihre Nachfrage steigern werden und zudem auch unmotorisierte Verkehre angezogen werden.

Dies hat sich auch in der Gemeinde Templin bestätigt. In einer nutzenquantifizierenden Analyse hat sich gezeigt, dass Nulltarife zu einer Steigerung des ÖPNV-Verkehrsaufkommens um 1200% beitragen konnten. Der überwiegende Teil dieses zusätzlichen Verkehrsaufkommens setzt sich jedoch aus einer starken Zusatznachfrage bisheriger Busnutzer sowie aus der Attrahierung von Fußgängern und Radfahrern zusammen. Pkw-Fahrer konnten kaum gewonnen werden. Je nach Wertansatz kann sich dabei dennoch ein volkswirtschaftlicher Nettonutzen ergeben. Dieser resultiert in erster Linie aus vermiedenen Unfallkosten: Da Fußgänger und Radfahrer zu den am stärksten gefährdeten Verkehrsteilnehmern gehören, trägt jede Verringerung dieser Verkehre zur Reduktion externer Kosten des Pkw-Verkehrs bei. Der aus Second-Best-Sicht unerwünschte Nebeneffekt wird damit zum Haupteffekt.

Dieses überraschende Ergebnis mutet jedoch zynisch an: Soll es Ziel der Verkehrspolitik sein, externe Kosten des Pkw-Verkehrs zu minimieren, indem unmotorisierte Verkehre zu motorisierten Verkehren konvertiert werden? Mit dem gleichem Argument ließe sich auch eine Besteuerung des Fahrradverkehrs rechtfertigen. Dies wäre in der Tat ein umweltpolitischer Paradigmenwechsel. Insgesamt muss daher konstatiert werden, dass Externalitäten des Pkw-Verkehrs nicht mit Preissenkungen beim ÖPNV begegnet werden sollte. Auf Fehlallokationen, die auf externen Effekten beruhen, sollte besser ursachenadäquat mit internalisierenden Eingriffen reagiert werden.