



Wissenschaftlicher Bericht Nr. 28-2008

Nulltarif im öffentlichen Verkehr Ökonomische, gesellschaftliche und verkehrspolitische Aspekte der Einführung eines Nulltarifs im Verkehrsverbund Vorarlberg

Christian Steger-Vonmetz (Koord.)

Rudolf Dujmovits

Angelika Hagen

Dezember 2008

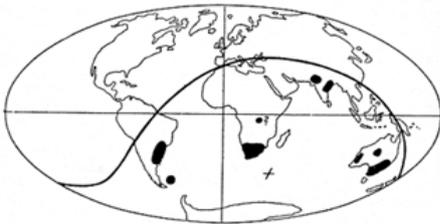


Wegener Center
www.wegcenter.at



Das **Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel** vereint als interdisziplinäres und international orientiertes Forschungszentrum die Kompetenzen der Karl-Franzens-Universität Graz im Forschungsbereich "Klimawandel, Umweltwandel und Globaler Wandel". Forschungsgruppen und ForscherInnen aus Bereichen wie Geo- und Klimaphysik, Meteorologie, Volkswirtschaftslehre, Geographie und Regionalforschung arbeiten in unmittelbarer Campus-Nähe unter einem Dach zusammen. Gleichzeitig werden mit vielen KooperationspartnerInnen am Standort, in Österreich und international enge Verbindungen gepflegt. Das Forschungsinteresse erstreckt sich dabei von der Beobachtung, Analyse, Modellierung und Vorhersage des Klima- und Umweltwandels über die Klimafolgenforschung bis hin zur Analyse der Rolle des Menschen als Mitverursacher, Mitbetroffener und Mitgestalter dieses Wandels. Das Zentrum für rund 35 ForscherInnen wird vom Geophysiker Gottfried Kirchengast geleitet; führender Partner und stellvertretender Leiter ist Volkswirt Karl Steininger. (genauere Informationen unter www.wegcenter.at)

Der vorliegende Bericht wurde im Auftrag der Verkehrsverbund Vorarlberg GmbH, Herrngasse 12, 6800 Feldkirch am Institut für Finanzwissenschaft und Öffentliche Wirtschaft der Karl-Franzens-Universität Graz unter Diskussion im Human Dimensions of Climate and Environmental Change Programme des Wegener Zentrums erarbeitet.



Alfred Wegener (1880-1930), Namensgeber des Wegener Zentrums und Gründungsinhaber des Geophysik-Lehrstuhls der Universität Graz (1924-1930), war bei seinen Arbeiten zur Geophysik, Meteorologie und Klimatologie ein brillanter, interdisziplinär denkender und arbeitender Wissenschaftler, seiner Zeit weit voraus. Die Art seiner bahnbrechenden Forschungen zur Kontinentaldrift ist großes Vorbild — seine Skizze zu Zusammenhängen der Kontinente aus Spuren einer Eiszeit vor etwa 300 Millionen Jahren als Logo-Vorbild ist daher steter Ansporn für ebenso mutige wissenschaftliche Wege:
Wege entstehen, indem wir sie gehen (Leitwort des Wegener Center).

Wegener Center Verlag • Graz, Austria

© 2008 Alle Rechte vorbehalten.

Auszugsweise Verwendung einzelner Bilder, Tabellen oder Textteile bei klarer und korrekter Zitierung dieses Berichts als Quelle für nicht-kommerzielle Zwecke gestattet. Verlagskontakt bei allen weitergehenden Interessen: wegcenter@uni-graz.at.

ISBN 978-3-9502615-4-7

Dezember 2008

Autorenteam

Christian Steger-Vonmetz¹ (Koordination)

Rudolf Dujmovits² (insb. Kapitel 4)

Angelika Hagen³ (insb. Kapitel 6.1)

Kontakt: Rudolf Dujmovits
rudolf.dujmovits@uni-graz.at

Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel
Karl-Franzens-Universität Graz
Leechgasse 25
8010 Graz, Austria
www.wegcenter.at

¹ Mobilitätsinstitut Vorarlberg, Bregenz

² Institut für Finanzwissenschaft und Öffentliche Wirtschaft, Universität Graz

³ hagenconsult, Wien

Inhaltsverzeichnis

Teil A	Argumentarium.....	I - XII
Teil B	Ergebnisbericht.....	1 - 115
1	Einleitung.....	3
2	Erfahrungen mit Nulltarifprojekten	4
2.1	Hasselt	5
2.2	Liechtenstein	8
2.3	Zusammenfassende Beurteilung	12
3	Nachfrageänderung und Nulltarif im Verkehrsverbund Vorarlberg.....	14
3.1	Theorie und Praxis der Preiselastizitäten im ÖV	14
3.2	Abschätzung der Nachfrageänderung bei Nulltarif – Szenarien	25
4	Ökonomische Effizienz und Nulltarif	30
4.1	Pareto-Effizienz	30
4.2	Unter welchen Bedingungen kann ein Nulltarif zu geringen Wohlfahrtsverlusten führen?.....	36
4.3	Zu geringe private Grenzkosten infolge negativer Externalitäten	51
4.4	Nulltarif als zweitbeste Lösung?	59
4.5	Erste Schlussfolgerungen.....	67
5	Gerechtigkeit	70
5.1	Soziale Gerechtigkeit.....	70
5.2	Faire Wettbewerbsbedingungen	76
5.3	Kompensation	78
6	Gesellschaftliche Aspekte des Nulltarifs.....	79
6.1	Gemeinschaft fährt besser	79
6.2	Nulltarif und das Image des ÖPNV	87
7	Verkehrspolitische Aspekte und praktische Umsetzung	90
7.1	Kosten des Preissystems	90
7.2	Verkehrsentlastung durch Nulltarif	93
7.3	Kosten des Nulltarifs und praktische Umsetzbarkeit	97
8	Zusammenfassung.....	104
	Literaturverzeichnis	109
	Abbildungsverzeichnis	114
	Tabellenverzeichnis	115

Teil A Argumentarium

Vereinfachte Darstellung der wichtigsten Gesichtspunkte und Argumente zur Diskussion eines Nulltarifs im öffentlichen Verkehr in Vorarlberg

Einleitung

Um einen Quantensprung in der Qualitätssteigerung des ÖV zu erreichen taucht immer wieder die Idee des Nulltarifs auf. Diese Idee hat durchaus Charme und die Vorzeigebispiele wie Hasselt werden immer wieder als nachahmenswertes Vorbild zitiert. Dennoch ist eine gewisse Skepsis angebracht.

Ein interdisziplinäres Team hat sich eingehend mit der Frage des Nulltarifs befasst. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem ausführlichen Ergebnisbericht dargestellt.

Auf den folgenden Seiten werden einige Aspekte und Argumente zum Nulltarif in einer Frage- und Antwort-Form in knapper Form dargestellt. Wir wünschen angeregte Diskussionen zum Thema und freuen uns über Ihr Feedback!

Erfolgreiches Beispiel Hasselt

In der belgischen Stadt Hasselt kann seit Juli 1997 der Bus gratis genutzt werden. Der Nulltarif ist erfolgreich, die Fahrgastzahlen haben sich seither mehr als verzehnfacht. Man sagt sogar, dass die Stadt ihr Budget mit dem Nulltarif saniert hat. Sind das nicht genug Argumente für einen Nulltarif?

Die Ausgangslage in Hasselt war ein sehr schlechtes Angebot im öffentlichen Verkehr mit einem sehr geringen Kostendeckungsgrad. Vergleichen wir die Fahrgastzahlen mit den Vorarlberger Städten, so wird der ÖV in Vorarlberg etwa doppelt so gut genutzt wie in Hasselt heute.

Die Zunahme ist nicht allein auf den Nulltarif zurückzuführen. Gleichzeitig wurde das Angebot deutlich ausgebaut und den Fußgängern in der Stadt wieder mehr Platz gegeben. Mitte der Neunzigerjahre stand in Hasselt eine dritte Umfahrungsstraße zur Diskussion. Im Vergleich zu dieser Straße ist der Nulltarif tatsächlich wesentlich günstiger und die Stadt hat mit diesen Maßnahmen mehr Lebensqualität gewonnen als mit der Umfahrungsstraße.

Erfolgreich ist also die Neuausrichtung der Verkehrspolitik. Der Nulltarif ist ein Element davon, der wahrscheinlich von der Wirkung her eine untergeordnete Rolle spielt, die Akzeptanz für das gesamte Maßnahmenbündel jedoch erhöht hat.

Erfahrungen aus Liechtenstein

Liechtenstein führte im Jahr 1989 einen Nulltarifversuch durch. Die Erfahrungen waren positiver als erwartet, das damals sehr schlechte Image der Postautos hat deutlich gewonnen, die Medien berichteten in aller Welt über das Experiment und die Zahl der Fahrgäste stieg um über 40% an.

Auch in Liechtenstein wurde bereits im Vorfeld des Nulltarif-Versuches das Angebot deutlich ausgebaut. Schon vor der Einführung des Nulltarifs stiegen die Fahrgastzahlen. Die Erfahrungen waren zwiespältig: Der Nulltarif führte wirklich dazu, dass viele Liechtensteiner erstmals das ÖV-Angebot ausprobierten und sich das Image verbessert hat. Auf der anderen Seite gab es auch überfüllte Busse und betriebliche Probleme, insbesondere auf touristischen Linien.

Nach dem einjährigen Versuch gingen die Fahrgastzahlen nur unwesentlich zurück und stiegen in den Folgejahren kontinuierlich an. Die Verbesserung des Angebotes hatte mehr Wirkung als der Nulltarif.

Auswirkungen des Nulltarifs

Es gab und gibt sehr viele Projekte mit Nulltarif. Kann man sagen, wie sich ein Nulltarif in Vorarlberg auswirken würde?

Erfahrungen und Theorie geben zwar Anhaltspunkte, vorhersagen lassen sich die Reaktionen auf den Nulltarif jedoch nicht. Die Erfahrungen sind widersprüchlich und nur bedingt übertragbar.

In der Studie wurde mit drei Szenarien gerechnet:

Im ersten Szenario 30/30 gehen wir von einem 30%igen Fahrgastzuwachs¹ aus, 30% davon kommen vom PKW-Verkehr. Die daraus resultierende Verkehrsentlastung stellt nach unserer Einschätzung die untere Grenze der Erwartungen dar.

Die obere Grenze sehen wir in einer 50%-igen Fahrgaststeigerung und einem 50%igen Anteil vom PKW-Verkehr, also im Szenario 50/50.

Mit dem eher hypothetischen Szenario 100/50 soll gezeigt werden, wo die Grenzen der Verkehrsentlastung durch Nulltarif und einseitiger Verbesserung des öffentlichen Verkehrs liegen (siehe Frage zur Verkehrsentlastung).

Argumente der Effizienz

Grenzkostenpreise – nicht rivale Güter

Wenn schon viel Geld in den öffentlichen Verkehr investiert wird dann ist es sinnvoll, dass die bereitgestellten Kapazitäten auch genutzt werden. Busse und Züge zu finanzieren, in denen fast niemand sitzt, ist nicht sehr schlau. Ein leerer Bus kostet gleich viel wie ein voller Bus.

Dieses Argument ist richtig solange die Annahme gilt, dass wirklich genug freie Kapazitäten vorhanden sind und zusätzliche Fahrgäste somit (fast) nichts kosten. Wenn jedoch bereits heute viele Busse und Züge unangenehm voll sind bzw. am Kapazitätslimit fahren, verursacht jeder neue Fahrgast zusätzliche Kosten. Es ist effizient, wenn die Fahrgäste diese Kosten selbst tragen. Auf lange Sicht wird der Verkehrsverbund in den Spitzenzeiten keine Überkapazitäten bereitstellen.

Deshalb kann es vernünftig sein, zu Schwachlastzeiten einen Nulltarif anzubieten, generell und auf Dauer jedoch eher nicht.

¹ Der Fahrgastzuwachs in den Szenarien bezieht sich auf die Nicht-Schüler, da die Schüler bereits heute praktisch zum Nulltarif fahren und dort nur geringe Änderungen erwartet werden.

Optimale Kapazitätswahl und zeitlich schwankende Nachfrage

Der öffentliche Verkehr fährt vielleicht in der Morgenspitze an der Kapazitätsgrenze. Untertags sind jedoch genügend freie Sitzplätze vorhanden. Nulltarif könnte wenigstens in den Schwachlastzeiten gelten.

Auch dieses Argument ist stichhaltig. Deshalb versuchen praktisch alle Verkehrsverbände bzw. Verkehrsunternehmen zeitlich differenzierte Tarife anzubieten. Die Haupt- und Nebenverkehrszeiten lassen sich jedoch nicht so klar eingrenzen, wie es auf den ersten Blick scheint. Kapazitätsengpässe kommen an allen Tagen und zu allen Tageszeiten vor. Sehr komplizierte Regelungen widersprechen auch dem Gebot der Einfachheit des Tarifsystems.

Das SchülerPlus-Ticket in Vorarlberg oder die Mitnahmeregelung im benachbarten bodo-Verkehrsverbund² (in der Spitzenzeit gilt der Fahrschein nur für eine Person, am Wochenende und teilweise ab 8.30 Uhr für eine Gruppe von bis zu 5 Personen) sind Angebote, die genau dieser Empfehlung entsprechen.

Vorteile durch zusätzliche Fahrgäste (Mohring-Effekt)

Je mehr Leute mit dem öffentlichen Verkehr fahren, umso besser wird das Angebot, da die Intervalle kürzer werden und das Netz dichter, wodurch sich die Fahrgäste Wartezeiten ersparen (= Mohring-Effekt). Tarifsубventionen sind daher gerechtfertigt: mehr Fahrgäste durch günstigere Tarife sorgen für ein besseres Angebot.

Dieses Argument ist nicht von der Hand zu weisen und eine wichtige Rechtfertigung für (Tarif-) Subventionen im öffentlichen Verkehr. Der Mohring-Effekt spricht also für nicht kostendeckende Tarife bzw. für eine Subventionierung des ÖV, jedoch nicht unbedingt für einen Nulltarif. Positive Netzwerkeffekte können nämlich auch erreicht werden, indem anstelle einer Tarifsубventionierung zusätzliches bzw. ein höherwertiges Angebot finanziert wird (ohne gleichzeitig den Tarif zu erhöhen). Wo das Optimum zwischen Angebots- und Tarifsубventionierung liegt, kann nicht allgemein beantwortet werden.

Größenvorteil des natürlichen Monopols

Mehr Angebot bringt nicht nur einen überproportionalen Vorteil für die Fahrgäste. Auch die Zusatzkosten nehmen ab. Die Fixkosten bleiben nahezu gleich und die Durchschnittskosten sinken, je mehr Verkehrsangebot zur Verfügung gestellt wird. Ein Nulltarif führt zum maximalen Bedarf an Verkehrsleistung, die immer günstiger produziert werden kann und somit immer wirtschaftlicher wird.

Dieses Argument kann für einen „Nulltarif“ (genau genommen, für nicht kostendeckende Preise) sprechen, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind.

² Bodensee Oberschwaben Verkehrsverbund im Landkreis Bodenseekreis

1. starke Skaleneffekte: nur wenn die Durchschnittskosten wirklich stark sinken, kann obiges Argument überhaupt ins Treffen geführt werden. Ob dies für Vorarlberg zutrifft, kann nicht eindeutig beurteilt werden. Konsequenterweise würde das zu einem Monopol auf der Seite der Anbieter führen.
2. hohe Preiselastizität der Nachfrage: Nur wenn der Nulltarif tatsächlich möglichst viele zusätzliche Fahrgäste anzieht und damit Wohlfahrtsgewinne hervorrufen kann, ist dieses Argument auch wirklich schlagend.
3. geringe Effizienz- und Wohlfahrtsverluste durch Subvention bzw. Besteuerung. Die Einhebung von Steuern und die Subventionierung sind mit Nachteilen (Effizienzverlusten) verbunden. Diese Nachteile dürfen die Vorteile nicht überwiegen.

Negative Externalitäten

Der öffentliche Verkehr ist zwar in der Regel umweltfreundlicher als der motorisierte Individualverkehr, verursacht jedoch auch Schadstoffe, Lärm und benötigt öffentlichen Raum. Der ÖV sollte daher nicht billiger und schon gar nicht gratis gemacht werden, da die Umweltbelastung dadurch noch steigen wird. Nulltarif steuert in die falsche Richtung. Auch im Preis der öffentlichen Verkehrsmittel müssen die negativen Auswirkungen berücksichtigt werden.

Dieses Argument spricht gegen einen Nulltarif. Befürworter entkräften es jedoch mit dem folgenden Argument.

Nulltarif als zweitbeste Lösung

Im Vergleich zum PKW-Verkehr verursacht der öffentliche Verkehr wesentlich weniger externe Kosten. Fördern wir den öffentlichen Verkehr (durch einen Nulltarif), so ist das immer noch besser als wenn alle mit dem Auto fahren.

Nulltarif bringt nicht nur die Autofahrer, sondern auch Fußgänger und Radfahrer zum öffentlichen Verkehr, und kann dazu führen, dass insgesamt zuviel gefahren wird. Es ist somit nicht einmal sicher, ob die Situation mit Nulltarif insgesamt besser wird oder schlechter. Wir haben dazu zu wenige Informationen.

Damit dieses Argument gelten kann, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

1. es müssen tatsächlich viele Autofahrer auf den öffentlichen Verkehr umsteigen, jedoch wenig Fußgänger und Radfahrer.
2. die Verkehrsentlastung darf nicht dazu führen, dass die frei werdenden Kapazitäten nicht durch andere Autofahrer wieder aufgefüllt werden. (Versuche in Holland haben jedoch zu diesem Effekt geführt)
3. das Argument gilt nur, wenn es wirklich nicht möglich ist, die externen Kosten des Autoverkehrs zu internalisieren. Besser wäre jedenfalls, jedes Verkehrsmittel mit seinen externen Kosten zu belasten.
4. die zusätzlich notwendigen Verkehrsleistungen sollten kostengünstig sein und mit möglichst wenig sonstigen Nachteilen verbunden sein.

Untersuchungen zeigen, dass diese Voraussetzungen eher nicht gegeben sind und auf jeden Fall empfohlen werden muss, das Problem an der Wurzel

anzupacken, d.h. mit einer kostengerechten Bepreisung des PKW-Verkehrs sowie anderen Regulativen, die den PKW-Verkehr auf das notwendige Maß einschränken.

Es kann weiters gezeigt werden, dass zu geringe Kosten im Verkehr zu Überinvestitionen in Infrastrukturen führen, die im Falle eines guten Preissystems völlig ungerechtfertigt erscheinen.

Systemträgheit - Unsicherheit

Subventionen lassen sich leicht einführen, es ist aber schwierig sie wieder abzuschaffen. Wenn die Voraussetzungen für einen Nulltarif wegfallen oder es sich herausstellt, dass sie gar nicht gegeben waren, dann ist es schwer bis fast unmöglich, den Nulltarif wieder abzuschaffen.

Auch dieses Argument spricht für eine erstbeste Steuerlösung und gegen eine zweitbeste Subvention wie den Nulltarif. Es mag vielleicht populärer sein, einen Nulltarif einzuführen als eine Pigou-Steuer. Doch mit der Einführung eines Nulltarifs wird eine zusätzliche Restriktion im System geschaffen, die die Effizienz langfristig verschlechtert.

Umgekehrt spricht dieses Argument jedoch für einen Nulltarif als Alternative zu langfristigen Infrastrukturprojekten. Fällt beispielsweise im Nachhinein die Rechtfertigung für einen Straßentunnel weg, so kann diese auf Jahrzehnte getätigte Investition nicht mehr rückgängig gemacht werden. Es mag vielleicht unpopulär und schwierig sein, einen Nulltarif wieder abzuschaffen, es ist jedoch praktisch jederzeit möglich. Nulltarifprojekte können auch zeitlich beschränkt umgesetzt werden, das Risiko einer Fehlentscheidung ist somit wesentlich geringer.

Wettbewerbsverzerrung (1)

Der PKW-Verkehr wurde jahrelang bevorzugt. Jetzt ist es Zeit, dass der öffentliche Verkehr mit dem Nulltarif einen großen Schub bekommt um faire Wettbewerbsbedingungen herzustellen.

Die Wettbewerbssituation beschränkt sich nicht auf das Verhältnis von PKW und ÖV, Mobilität ist vielmehr ein komplexes System. Die Trennlinie zwischen öffentlichem und Individualverkehr ist keineswegs klar sondern verschwimmt zusehends. Fahrgemeinschaften, Vanpooling, Anrufsammeltaxis, Rufbusse u.ä. sind mögliche Zwischenformen, die dort eingesetzt werden sollen, wo sie effizient sind. Nulltarif würde den Aktivverkehr (Fuß, Fahrrad) benachteiligen und zu noch mehr Bewegungsmangel führen.

Verkehr beeinflusst zudem den Standortwettbewerb. Zu billiger Verkehr führt zu Standortentscheidungen, die weite Wege erst notwendig machen und auf lange Sicht die räumlichen Strukturen nachteilig beeinflussen. Nulltarif würde vielleicht das Wettbewerbsverhältnis zwischen PKW und ÖV verbessern, insgesamt jedoch eine wesentlich größere Schiefelage ins System bringen und somit zu Effizienzverlusten führen.

X-Ineffizienz

Unternehmen, deren Verluste automatisch durch Subventionen abgedeckt werden, arbeiten ineffizient, da Kontrolle und Leistungsanreize wegfallen. Nulltarif würde die Ineffizienz im öffentlichen Verkehr noch vergrößern.

Die Verkehrsunternehmen im Verkehrsverbund Vorarlberg tragen bereits heute das Kostenrisiko, nicht jedoch das Einnahmenrisiko. An dieser Situation würde der Nulltarif nichts verändern. Das beste Verkehrsunternehmen wird im Rahmen einer Ausschreibung oder eines Verhandlungsverfahrens ermittelt, die Leistungen mittels Verträgen definiert. Die Gefahr einer X-Ineffizienz bei den Verkehrsunternehmen durch Nulltarif besteht nicht.

Anders sieht die Situation jedoch beim Verkehrsverbund selbst bzw. den ÖPNV-Gemeindeverbänden aus. Was sind die Kriterien, nach denen deren Leistung gemessen wird? Nulltarif muss nicht zu X-Ineffizienz bei den Bestellerorganisationen führen. Es ist jedoch darauf zu achten, dass klare Zielvorgaben und entsprechende Erfolgskriterien die Steuerbarkeit und Effizienz dieser Organisationen sicherstellen.

Wohlfahrtsverluste aus Besteuerung (1)

Nulltarif erfordert zusätzliche Steuereinnahmen. Steuern verzerren in der Regel die relativen Preise zwischen den Gütern, Dienstleistungen und Produktionsfaktoren und damit die wirtschaftlichen Entscheidungen der Haushalte und Unternehmen. Als Folge davon werden Produkte und Dienstleistungen, die es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wert wären angeboten zu werden, nicht angeboten. Das führt zu Wohlfahrtsverlusten. Der Staat soll sich zurückziehen und sich aufs Wesentliche beschränken. Wenn Geld vorhanden ist, soll die Wirtschaft entlastet werden und das Geld nicht für Nulltarif ausgegeben werden.

Die Wohlfahrtsverluste aus der Besteuerung sind zu berücksichtigen, sie sind jedoch kein ausreichendes Argument gegen jegliches staatliches Handeln. Wohlfahrtsgewinne aus dem Einsatz der Steuereinnahmen für den ÖV können die Wohlfahrtsverluste aus der Besteuerung deutlich übersteigen. Die Budgetgrundsätze der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit sind natürlich auch beim Nulltarif zu beachten.

Wohlfahrtsverluste aus Besteuerung (2)

Je höher der Kostendeckungsgrad, umso besser und effizienter ist der öffentliche Verkehr. Solange der ÖV nicht gewinnbringend ist, sollte lieber über Tarifierhöhungen als über Nulltarif nachgedacht werden.

Der Kostendeckungsgrad des ÖV ist kein Kriterium für das gesamtwirtschaftliche Wohlfahrtsoptimum und ist daher nur bedingt aussagekräftig bezüglich der Effizienz des Gesamtsystems. Die alleinige Betrachtung der Eigenwirtschaftlichkeit kann zu falschen Schlüssen führen. Es gibt viele Gründe,

die für nicht kostendeckende Tarife im ÖV sprechen. Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Betrachtungsweisen kommen in der Regel gerade im Verkehrsbereich, für den natürliche Monopole und positive Externalitäten typisch sind, zu unterschiedlichen Ergebnissen.

Argumente der Gerechtigkeit

Soziale Gerechtigkeit

Die Reichen können sich ein Auto leisten, Arme sind auf den öffentlichen Verkehr angewiesen. Es ist somit gerecht, wenn nicht immer der Autoverkehr unterstützt wird, sondern auch einmal etwas für die Ärmeren getan wird. Die Unterschicht würde vom Nulltarif deutlich mehr profitieren.

Es stimmt zwar, dass Reiche deutlich mehr für's Auto ausgeben als Arme. Die unteren Einkommensschichten geben im Verhältnis zum Einkommen mehr für den öffentlichen Verkehr aus als die Reichen, in absoluten Zahlen in etwa gleich viel. Das Argument ist zwar nicht falsch, muss jedoch in einigen Punkten relativiert werden:

1. Die Verteilungswirkung ist wesentlich geringer als vermutet werden könnte. Mit Nulltarif lässt sich keine Sozialpolitik machen.
2. Vom Nulltarif profitieren jene Personen nicht, die keine Möglichkeit haben mit dem öffentlichen Verkehr zu fahren. Personen, die in Gebieten wohnen, die mit dem öffentlichen Verkehr schlecht erschlossen sind, wären somit doppelt benachteiligt.
3. Sozialpolitische Ziele können in der Regel mittels Pauschaltransfers effizienter erreicht werden als mit Tarifsубventionen.

Bei der Finanzierung eines Nulltarifs wäre jedenfalls auf eine progressive Belastung der Reichen zu achten.

Wettbewerbsverzerrung (2)

Es ist ungerecht, wenn der öffentliche Verkehr mit einem Nulltarif derart stark unterstützt wird, die Bedingungen für Taxiunternehmer, Radfahrer und viele mehr hingegen schlechter werden. Mit welcher Begründung soll nur der öffentliche Verkehr unterstützt werden?

Ein System der absoluten Gerechtigkeit wird es nicht geben. Dennoch ist es richtig, dass eine einseitige Unterstützung des ÖV einer gründlichen Rechtfertigung bedarf. Unfaire Wettbewerbsbedingungen sind nicht nur gesamtwirtschaftlich ineffizient, sondern können auch als ungerecht gewertet werden.

Wird argumentiert, dass derzeit die Autofahrer einseitig bevorzugt werden, dann muss die Konsequenz sein, ungerechtfertigte Privilegien abzuschaffen und nicht neue zu schaffen.

Für Fairness und Gerechtigkeit gibt es jedoch keine absoluten Maßstäbe.

Kompensation

Der PKW-Verkehr verursacht Lärm und Abgase und nimmt öffentlichen Raum in Anspruch. Verkehrsteilnehmer, die sich sozial verhalten und mit öffentlichen Verkehrsmitteln fahren, sollen dafür belohnt bzw. entschädigt werden. Sie sind ja negativ betroffen, verursachen jedoch nur wenig Abgase und schon gar keinen Stau.

Auch hier ist zu bedenken, dass es nicht nur zwei Gruppen von Verkehrsteilnehmern gibt. Wie stark jemand vom Verkehr negativ betroffen ist und entschädigt werden müsste steht in keinem Zusammenhang mit der Verkehrsmittelwahl. Vom Nulltarif profitieren die ÖV-Fahrer, die nicht zwangsläufig mit den durch den PKW-Verkehr Geschädigten zusammen fallen. Bezahlt wird er von der Allgemeinheit, und nicht von den Verursachern. Als Kompensationsmaßnahme ist ein Nulltarif wohl nicht geeignet.

Umgekehrt könnte argumentiert werden, die Profiteure vom Nulltarif, die ÖV-Fahrer, müssten die negativ betroffenen, also die Steuerzahler, entschädigen. Wie geht das? Wahrscheinlich nicht mit Nulltarif.

Gesellschaftliche Aspekte

Gemeinschaft und Verantwortung

Wie die Erfahrungen aus Nulltarifprojekten zeigen schafft Nulltarif ein neues Lebensgefühl. ÖV-Fahren wird in, die Leute engagieren sich für die Gemeinschaft und die anstehenden Probleme. Nulltarif darf nicht allein als ökonomische Frage gesehen werden. Wichtig ist doch, dass sich die Stimmung für ein alternatives Mobilitätsbewusstsein verbessert.

Zum Einfluss von Nulltarif auf das Sozialkapital gibt es keine einschlägigen Untersuchungen. Die Erfahrungsberichte zeigen jedoch, dass der Nulltarif als Kristallisationskeim für eine große Kampagne gut geeignet ist, eine positive Stimmung für den ÖV zu erzeugen.

Der positive Effekt ergibt sich jedoch nicht von allein. Eine isolierte und halbherzig vorbereitete Einführung eines Nulltarifs wird seine Wirkung nicht entfalten können. Wenn Nulltarif erfolgreich sein will, muss er in ein ganzes Bündel von in sich schlüssigen Maßnahmen integriert werden. Dann kann er einen Engelskreis auslösen: Wer in einen Familien- und Freundeskreis eingebunden ist, der dem ÖV gegenüber aufgeschlossen ist, hat eine positivere Einstellung zum öffentlichen Verkehr. Der Nulltarif erleichtert das „Einsteigen“ in die Gruppe der ÖV-Benutzer und kann Ausdruck einer neuen Geisteshaltung sein, ein konkretes Angebot, aktuellen Herausforderungen zu begegnen.

Die Wirkung des Nulltarifs auf die sozialen Beziehungen und Netzwerke müsste jedoch in einem Experiment getestet werden. Der Erfolg oder Misserfolg wird davon abhängen, wie und unter welchen Umständen der Nulltarif eingeführt wird und wie die Aktion kommuniziert wird.

Image des öffentlichen Verkehrs

Wird Nulltarif eingeführt, dann werden nur noch soziale Randgruppen mit Bus und Bahn fahren. Der ÖV verkommt zum mobilen Obdachlosenheim. Die Qualität und das Image werden darunter leiden.

Die Erfahrungen aus Nulltarifprojekten zeigen das Gegenteil. Der Nulltarif ist Ausdruck einer Wertschätzung den ÖV-Fahrern gegenüber und steigert das Image des öffentlichen Verkehrs. Die Fahrgäste werden nicht mehr mit Kleingeld suchen oder komplizierten Automaten belästigt. Niemand muss sich dafür genieren, dass er sich nicht mit den Tarifen auskennt. Niemand wird wegen Schwarzfahrens geächtet. Die Bevölkerung wird eingeladen, das ÖV-Angebot auszuprobieren.

Auf der anderen Seite verliert der Fahrgast den Kundenstatus und damit auch seinen Anspruch gegenüber dem Verkehrsunternehmen auf eine qualitätvolle Leistung. Eine bevorzugte Behandlung von Stammkunden ist nicht mehr möglich. Nulltarif führt nicht automatisch zum Wegfall der Wertschätzung vom Verkehrsunternehmen. Die Gefahr ist jedoch größer, da ein Regulativ wegfällt.

Imagewirkung auf die Region

Nulltarif ist die beste Werbung für das Tourismusland Vorarlberg. Medien würden in der ganzen Welt kostenlos über den Nulltarif in Vorarlberg berichten. Alleine dafür zahlt es sich aus, einen Versuch mit Nulltarif zu wagen.

Über die Nulltarifprojekte wurde tatsächlich sehr positiv in den Medien berichtet. Ein Tourismusort oder Tourismusland profitiert sehr von der Berichterstattung zum Nulltarif. Der Nutzen im Vergleich zum Aufwand ist in einem kleinen Ort deutlich größer als er beispielsweise bei einem Nulltarif im ganzen Bundesland Vorarlberg wäre.

Der Quasi-Nulltarif für Gäste im Bregenzerwald oder in Lech haben ihre Wirkung erzielt; Nulltarif für alle im ganzen Bundesland wäre jedoch spektakulärer. Auf die Tourismuswerbung wird man trotzdem nicht verzichten können. Auch die mediale Berichterstattung passiert nicht ganz von alleine. Gezielte PR-Arbeit wäre notwendig, um das Maximum für Vorarlberg herauszuholen.

Aspekte des Verkehrs und der praktischen Umsetzung

Kosten des Preissystems

Der Fahrscheinverkauf und Fahrausweisprüfung kosten viel Geld, das man sich mit einem Nulltarif einsparen könnte. Die Automaten und Tarife sind kompliziert und schrecken zusätzliche Fahrgäste ab, der ganze Bus steht unproduktiv, wenn der Lenker Fahrscheine verkauft. Die Einnahmen decken die Kosten nicht, daher wäre ein Nulltarif sinnvoll.

Dieses Argument spricht für einen Nulltarif. Die möglichen Einsparungen (insbesondere kurzfristig) sind jedoch bei weitem nicht so hoch, als dass sie den Einnahmenverlust wettmachen könnten. Die Empfehlung kann daraus abgeleitet werden, das Tarifsystem möglichst einfach und großzügig zu gestalten, einfache Kombiangebote zu offerieren und über neue Wege des Vertriebes (z. B. Handyticket) nachzudenken.

Der Fahrscheinverkauf im Fernverkehr ist weiterhin notwendig genauso wie Zugbegleiter und Auskunftspersonal.

Verkehrsentlastung durch Nulltarif

Klimawandel und Verkehrsstaus: es muss etwas getan werden. Nulltarif im Verkehrsverbund Vorarlberg könnte rasch umgesetzt und wirksam werden. Hasselt hat gezeigt wie's geht. Worauf warten wir noch?

Die Zuwächse im öffentlichen Verkehr bei Nulltarif waren bei den meisten Projekten erstaunlich hoch, die Verkehrsentlastung im motorisierten Individualverkehr ebenso erstaunlich gering. Zu diesem Ergebnis kommen auch die Simulationsrechnungen, die für den Verkehrsverbund Vorarlberg durchgeführt wurden. Während die Fahrten der Nicht-Schüler im öffentlichen Verkehr um 30% bis 50% zunehmen werden, sinkt der PKW-Verkehr nur um 0,4% bis 2,1%.

Die Modellrechnungen zeigen klar, dass der Nulltarif keine ausreichende Maßnahme darstellt, um die Straßen nachhaltig zu entlasten. Es ist nicht einmal sicher, ob insgesamt eine positive Wirkung zu erreichen ist.

Das Land Vorarlberg hat sich im Verkehrskonzept Mobil im Ländle ambitionierte Ziele zur Veränderung des Modal Splits gesetzt. Müssen nicht alle Maßnahmen ergriffen werden, um die dort formulierten Ziele zu erreichen?

Die angestrebten Zuwachsraten im öffentlichen Verkehr könnten mit dem Nulltarif sehr wahrscheinlich erreicht werden. Bei allen anderen Verkehrsmitteln würden die Ziele jedoch weit verfehlt werden. Beim Aktivverkehr und beim PKW-Mitfahren sind sogar kontraproduktive Effekte zu erwarten.

Maßnahmen beim PKW-Verkehr wirken besser: Die Erhöhung der Treibstoffpreise im vergangenen Jahr hat uns den Zielen des Verkehrskonzeptes deutlich näher gebracht als es mit einem Nulltarif im öffentlichen Verkehr möglich wäre.

Kosten und Finanzierung des Nulltarifs

Der öffentliche Verkehr trägt ohnehin nur einen Teil seiner Kosten selbst und ist in hohem Maße von Subventionen abhängig. Wenn jeder Steuerzahler ein bisschen mehr zahlen würde, könnte der öffentliche Verkehr gratis angeboten werden. Viel Zusatznutzen für wenig Zusatzgeld?

Der Kostendeckungsgrad des öffentlichen Verkehrs bedarf einer differenzierteren Betrachtung und liegt im Einzelfall zwischen zu 100% subventioniert bis mehr als

kostendeckend. Die 42% Eigenfinanzierung im ÖPNV in Vorarlberg ist jedenfalls keine zu vernachlässigende Größe.

Bei Einführung eines Nulltarifs müssten neben dem Tarifentfall die Kapazitätserweiterungen finanziert werden. Weiters ist eine klare Abgrenzung zum Fernverkehr nicht möglich. Auch hier entstehen Einnahmeherausfälle. Insgesamt würde der Nulltarif rd. 42 Mio. €/a kosten. Die Finanzierungsbeiträge des Landes für den Öffentlichen Verkehr würden sich dadurch wesentlich erhöhen.

Seit Einführung des Verkehrsverbundes Vorarlberg nimmt die Zahl der Fahrten im öffentlichen Verkehr kontinuierlich zu, obwohl sich die Verbundtarife seit 1991 nominell in etwa verdoppelt haben. Der Nulltarif würde das notwendige Finanzierungsvolumen des Landes in etwa vervierfachen. Es scheint effizientere Möglichkeiten zu geben, das Geld im Verkehr einzusetzen.

Wichtige Botschaften und Empfehlungen

- Soll der Verkehr und die mit ihm verbundenen Probleme reduziert werden, dann ist die primär anzustrebende verkehrspolitische Maßnahme die stärkere Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs. Wenn Transport mit ihren wahren sozialen Kosten zu billig ist, verzerrt das die komplette relative Preisstruktur. Ein Ausgleich der Schiefelage durch weitere Preisstützungen ist nicht möglich. Ein genereller Nulltarif würde zu weiteren Fehlallokationen führen und ist daher nicht zu empfehlen.
- Zu billiger Verkehr führt auch zu ungünstigen räumlichen Strukturen und Investitionen in die Infrastruktur, die in einem effizienten Preissystem völlig unwirtschaftlich wären und führt somit auch indirekt und langfristig zu Ineffizienz.
- Eine verkehrsmittelübergreifende Betrachtungsweise und einheitliche Kriterien für die Beurteilung von Maßnahmen im Verkehrsbereich sind anzustreben. Harte und weiche Maßnahmen sind nach den gleichen Grundsätzen zu bewerten.
- Eine rein ökonomische Betrachtungsweise greift zu kurz. Soziale und gesellschaftliche Aspekte sind bei der Tarifgestaltung zu berücksichtigen. Die Signalwirkung der Tarife ist zu beachten.
- Nulltarif kann unter sehr speziellen Bedingungen, zeitlich, räumlich und/oder auf bestimmte Nutzergruppen beschränkt, empfohlen werden. Vereinfacht gesagt ist er dort sinnvoll, wo er hohen Nutzen stiftet und keine bzw. nur geringe Zusatzkosten verursacht.
- In der Tarifgestaltung sind die Kriterien der Einfachheit und Kundenfreundlichkeit mit den Möglichkeiten zur Preisdifferenzierung gegeneinander abzuwägen. Tarifvergünstigungen sind primär dort anzustreben, wo ausreichend Kapazitäten vorhanden sind.
- Neue Vertriebswege und Ticketangebote sind dann anzustreben, wenn die Kosten für den Verkehrsverbund und die Vorteile für die Fahrgäste in einem günstigen Verhältnis zueinander stehen. Verkehrsmittelübergreifende Lösungen sind wünschenswert.

Teil B Ergebnisbericht

Nulltarif im öffentlichen Verkehr

Ökonomische, gesellschaftliche und verkehrspolitische Aspekte der Einführung eines Nulltarifs im Verkehrsverbund Vorarlberg

Christian Steger-Vonmetz (Koordination)

Rudolf Dujmovits

Angelika Hagen

im Auftrag der Verkehrsverbund Vorarlberg GmbH

Dezember 2008

1 Einleitung

Niki Lauda vermietet Autos unter bestimmten Bedingungen zum Nulltarif. In immer mehr europäischen Städten können Fahrräder gratis ausgeliehen werden. Billig-Fluglinien bieten Flüge zu Schleuderpreisen an, manchmal sogar gratis. In der belgischen Stadt Hasselt fährt der öffentliche Personenverkehr seit über zehn Jahren zum Nulltarif und ist damit erfolgreich. Null-Tarif liegt scheinbar im Trend. Sind Verkehrsangebote bald nur noch gratis?

Neben dem Phänomen der Gratis-Angebote ist jedoch auch eine Entwicklung in die andere Richtung festzustellen. VerkehrsökonomInnen diagnostizieren, dass Verkehr zu billig ist und seine Kosten selbst tragen soll. Ein wettbewerbsfähiger öffentlicher Verkehr und höhere Preise bei allen Verkehrsträgern sollen den Verkehr reduzieren und zur Lösung der Verkehrsprobleme beitragen. Kerosinsteuer, Road-Pricing, City-Maut und elektronisches Fahrgeldmanagement im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) werden europaweit eingeführt oder zumindest heftig diskutiert. Eine aktuelle Studie zu „mobility pricing“ aus der Schweiz³ empfiehlt die Preise im Verkehr deutlich anzuheben und nimmt dabei den ÖV nicht aus.

Gratis oder gewinnbringend? In diesem Spannungsfeld ist es selbst für Fachleute schwierig, einen kühlen Kopf zu bewahren und alle Argumente seriös zu ordnen und zu bewerten.

Neben einem fundierten Argumentarium bietet diese Studie eine Abschätzung der Auswirkungen eines Nulltarifs im Vorarlberger ÖPNV. Dabei wird neben den finanziellen Aspekten auch der mögliche Beitrag zur Lösung der Verkehrs- und Umweltprobleme dargestellt.

Aufbau der Arbeit:

Die Studie beginnt mit einem Bericht über vergangene und bestehende Nulltarifprojekte. Die Beispiele Hasselt und Liechtenstein werden dabei näher beleuchtet.

In Kapitel 3 wird dargestellt, inwieweit uns empirisch ermittelte Nachfrageelastizitäten helfen können, die Auswirkungen des Nulltarifs abzuschätzen. Darauf aufbauend werden drei Szenarien entwickelt.

Anschließend werden ökonomische und ökologische, gesellschaftliche und verkehrspolitische Aspekte eines Nulltarifs kritisch beleuchtet. Kapitel 4 behandelt den Nulltarif aus Sicht der ökonomischen Effizienz. Unter welchen Bedingungen ist Nulltarif effizient, welche Schlüsse können daraus gezogen werden?

Danach geht es um Fragen der Gerechtigkeit. Welche Bevölkerungsgruppen profitieren am meisten von Nulltarif? Stimmt es, dass nur Arme mit dem ÖV fahren? Diese Fragen werden in Kapitel 5 erörtert.

Kapitel 6 behandelt die gesellschaftlichen Aspekte des Nulltarifs, die erwarteten Auswirkungen auf das Image des ÖV sowie das Sozialkapital der Gesellschaft. Konkret auf die Umsetzung eines Nulltarifs in Vorarlberg gehen wir in Kapitel 7 ein. Welche Kosten im Preissystem können eingespart werden? Wie wirkt sich der Nulltarif auf die Verkehrsentlastung aus? Was würde ein Nulltarifexperiment kosten? Eine Zusammenfassung findet sich in Kapitel 8.

³ Vgl. Rapp (2007, S. 34ff)

2 Erfahrungen mit Nulltarifprojekten

Die Idee des Nulltarifs ist keineswegs neu. Die Erdölkrise und das steigende Umweltbewusstsein Anfang der 70er-Jahre schufen Raum für neue Ideen zur Lösung des Verkehrsproblems. „Einige Städte starteten in den frühen 70er Jahren praktische Experimente. Die Verkehrsbetriebe Roms führten Ende Dezember 1971 für sieben Tage den Nulltarif ein, was zwar zu einer 50-prozentigen Fahrgastzunahme in den Bussen und Bahnen führte, der Rückgang des Individualverkehrs blieb mit minus zwei Prozent dagegen gering.

Zwei Jahre dauerte ein Projekt in Bologna. Ab April 1973 fuhren während des Berufsverkehrs dort alle Busse kostenlos; für ältere Bürger galt ab 1974 der Nulltarif generell. Zählungen wiesen nach, dass der Autoverkehr im Stadtzentrum Bolognas zwischen 1972 und 1974 um 20 Prozent sank, die Zahl der Busbenutzer wuchs um 50 Prozent.

Auch in den USA gab es Tarifexperimente: In Atlanta/Georgia wurden Anfang der 70-er die Fahrpreise um 63 Prozent gesenkt, die Sitzplatzkapazität um 30 Prozent erhöht. Nach zwei Jahren war die Busnutzung um 19 Prozent gestiegen.“⁴

Befürworter und Kritiker sahen sich durch diese Experimente in ihren Argumenten bestätigt. Der öffentliche Verkehr gewann deutlich an zusätzlichen Fahrgästen, der PKW-Verkehr ging jedoch nicht so stark zurück wie erwartet bzw. erhofft. Die Diskussionen wurden teils sehr emotional geführt. Die Frage des Nulltarifs war auch eine Frage der Weltanschauung. Nulltarif als Zeichen der Ineffizienz und der Gleichmacherei des Kommunismus für die einen, Nulltarif als Überwindung des kapitalistischen Systems für die anderen. Der Schlachtruf „Null-, Null- Nulltarif, sonst biegen wir die Schienen schief“ gehörte in den Siebzigerjahren auf vielen Demonstrationen zum Katalog sozialpolitischer Forderungen.⁵

Die Diskussion hat sich mittlerweile weitgehend versachlicht, ist aber nach wie vor aktuell wie auch jüngste Vorschläge in Österreich zeigen.⁶ Verschiedene Gratisangebote gibt es in ganz Europa, ja der Verkehrsverbund Vorarlberg selbst bietet partiell Nulltarifangebote an. Als Beispiele seien genannt der Nulltarif für alle Bewohner der Gemeinde beim Dorfbus Krumbach, touristische Angebote wie die Aktive-inklusive-Card in Lech-Zürs oder die Bregenzerwald Card, bzw. die Gästekarte Grosses Walsertal, Gratis-Angebote für Schifahrer im Linienverkehr in praktisch allen Landesteilen sowie Gratis-Anreise zu Veranstaltungen wie den Bregenzer Festspielen, WIFI-Ticket, Messe-Kombi-Karte.

⁴ Vgl. Feist (2000).

⁵ Vgl. Lieb (2007, S. 7).

⁶ Die Energie-Control-GmbH schlug bei ihrer Pressekonferenz am 3. Juli 2008 (Wesentlichste Zwischenergebnisse auf dem Weg zum „Grünbuch Energieeffizienz“) u. a. „Kostenlose Generalnetzkarten für öffentlichen Verkehr“ vor. (Quelle: Presseunterlagen). Dieser Maßnahmenvorschlag wurde jedoch noch nicht abschließend analysiert. „Beim Thema öffentlicher Verkehr ergeben sich auf Grund unserer Schätzungen und Recherchen sehr unterschiedliche Effekte. Derzeit bewegen wir uns in einem sehr breiten Intervall, welches wir versuchen in den nächsten Wochen noch zu schärfen und einzugrenzen.“ (Antwort von Dr. Harald Proidl, Energie-Control GmbH im E-Mail vom 14. 7. 2008)

Im touristischen Bereich gibt es zahlreiche Null-Tarif-Angebote. So ist auch die „kleinste U-Bahn der Welt“ in Serfaus gratis zu benutzen. Das wohl wichtigste Nulltarif-Angebot in Österreich ist die Schüler- und Lehrlingsfreifahrt. Seit der Einführung des Selbstbehalts von 19,60 € pro Schuljahr ist die Fahrt zur Schule nicht mehr ganz gratis, trotzdem noch sehr günstig.

Wie wir sehen, gibt es eine Vielzahl von Gratis-Angeboten im öffentlichen Verkehr. Um für die weitere Diskussion die Begriffe zu präzisieren und um Missverständnisse zu vermeiden, sollen in Anlehnung an Schweig (2003, S. 36) folgende Definitionen gelten:

Nulltarif: Unter Nulltarif verstehen wir die unentgeltliche Beförderung von Personen im ÖPNV. Die Finanzierung erfolgt aus anderen (öffentlichen) Finanzierungsstöpfen (Steuermitteln)

Fahrscheinfreiheit: Der Fahrgast muss für die Beförderung keinen Fahrschein lösen. Das Entgelt wird aber von Dritten gemäß dem geltenden Tarif entrichtet.

Rabattierte Fahrscheine: Der Fahrpreis wird auf einen Teil des Tarifes reduziert; es werden Fahrscheine bzw. Zeitfahrausweise ausgegeben.

Fahrscheinersatz: dazu zählen Gästekarten, Schikarten, Kombitickets.

In dieser Studie geht es primär um den Nulltarif im engeren Sinne, also um den Nulltarif nach obiger Definition. Zwei bekannte bzw. für Vorarlberg wichtige Beispiele, die Stadt Hasselt in Belgien und der Null-Tarif-Versuch in Liechtenstein, werden im Folgenden näher erläutert.

2.1 Hasselt⁷

Das bekannteste und bemerkenswerteste Beispiel für Nulltarif im öffentlichen Verkehr ist das Beispiel der belgischen Stadt Hasselt, wo die Leute seit über 10 Jahren gratis mit dem Bus fahren.



Abbildung 1: Einfach einsteigen, Sie brauchen nicht zu bezahlen.⁸

⁷ Die folgende Zusammenfassung basiert auf mehreren Quellen: Wehrmann (1997), Feist (2000) Zimmermann (2007), sowie diverse Quellen aus dem Internet.

⁸ Quelle: offizielle Homepage der Stadt Hasselt (www.hasselt.be).

Hasselt ist die Hauptstadt und wirtschaftliches Zentrum der Provinz Limburg, hat ca. 70.000 Einwohner und zieht jeden Tag viele Pendler aus der Umgebung an. Wie viele andere europäische Städte wurde die Stadt in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts sukzessive für den Autoverkehr adaptiert, bis das Projekt „Grüner Boulevard“ eine Trendwende in der Verkehrspolitik brachte. Bei dem unfallträchtigen „Kleinen Ring“ handelte es sich ehemals um einen im 19. Jhd. angelegten Boulevard, der in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts zu einer Ringstraße mit zweimal zwei Fahrstreifen wurde. Bereits 1968 wurde mit dem Bau des sogenannten „Großen Ringes“ begonnen. Die Probleme wurden dadurch jedoch nicht gelöst. Die Verbindungsstraßen zwischen kleinem und großem Ring waren zusehends überlastet. Der flämische Regionalplan von 1978 sah deshalb den Bau einer dritten Ringstraße vor.

Der seit 1995 amtierende Bürgermeister Steve Stevaert, der sich selbst als grüner Sozialist bezeichnet, misstraute dem ständigen Ausbau des Straßennetzes und leitete eine Trendwende in der Verkehrspolitik der Stadt ein. Die Stadt verzichtete auf den Bau eines dritten Ringes, verwandelte den „Kleinen Ring“ wieder in einen grünen Boulevard zurück, reduzierte Geschwindigkeiten des Autoverkehrs und förderte den Fuß- und Radverkehr. Zusätzlich wurde der bis dahin stark vernachlässigte Linienverkehr mit Stadtbussen massiv ausgebaut, mit Bahnhof und P&R-Plätzen verknüpft und kann seit Juli 1997 gratis benutzt werden. Die Gratis-Benutzung wurde zunächst für eine Periode von drei Jahren eingeführt, dann jedoch aufgrund des großen Erfolges verlängert, ja sogar ausgebaut. Einmal im Monat fahren alle Einwohner der gesamten Region mit Bus und Bahn umsonst nach Hasselt. Auch nach über zehn Jahren ist man in Hasselt offensichtlich noch vom Erfolgsmodell überzeugt.

Bürgermeister Stevaert erklärte das Projekt wie folgt: „Weil wir kein Geld hatten, fährt der Bus jetzt umsonst. Das mag paradox klingen, aber es funktioniert“.

Die Fahrgastzahlen im städtischen Busnetz haben sich seit der Einführung des Nulltarifs mehr als verzehnfacht. Allerdings ausgehend von einem sehr geringen Niveau. Vergleicht man die Fahrgastzahlen (je Einwohner und Jahr) - ohne die Zuverlässigkeit der Zahlen genauer zu hinterfragen - mit denen der Vorarlberger Städte oder von Liechtenstein, sind sie dennoch recht bescheiden und liegen etwa bei der Hälfte. Für Skeptiker ein gewichtiges Argument, um den Erfolg von Hasselt zu relativieren. Warum kann man trotzdem von einem sehr erfolgreichen Erfolgsmodell Hasselt sprechen?



Abbildung 2: „Hasselt für die Menschen“

Der Stadt gelang es unter dem Motto: „Hasselt für die Menschen“ einen Paradigmenwechsel zu erreichen, ja sogar vielleicht so etwas wie eine soziale Utopie zu verwirklichen. Die Stadt- und Verkehrsplanung orientiert sich nun an neuen Zielen. Im Sommer 2007 wurde Hasselt von Konsumentenorganisationen zur angenehmsten Stadt Belgiens, Italiens, Portugals und Spaniens gewählt. Auch das Krankenhaus meldete eine große Zunahme der Besucherzahlen.

Der Nulltarif hat in Hasselt breite Zustimmung. Die Innenstadt ist ruhiger und für kauflustige Kunden „geselliger“ geworden. Die Geschäftsleute in der Stadt begrüßen das neue Konzept. Nur die Taxifahrer sind nicht ganz glücklich über die günstige Konkurrenz. Die Medien berichten recht euphorisch über das gelungene Projekt.

Weil sich die Stadt und die Provinz viel Geld für teure Umfahrungsstraßen gespart hat, konnten die Finanzen erfolgreich saniert werden. Stevaert: „Jeden Franken, den wir sparen, teilen wir auf in zwei halbe: den einen halben für Schuldentilgung, den anderen für neue Projekte“. Als Politiker ist Stevaert erfolgreich: am 1. Juni 2005 übernahm er den Posten des Provinzgouverneurs von Limburg.

Der Nulltarif steigerte nicht nur die Akzeptanz der teilweise auch unpopulären Maßnahmen, sondern brachte auch enormes Medienecho. Hasselt lebt zwar nur teilweise vom Tourismus, das positive Image macht die Kleinstadt in ganz Europa bekannt und bringt immer noch neue Besucher. So zum Beispiel die niederrheinische Interessensgruppe PRO BAHN, deren Fazit insgesamt positiv ausfällt: „Der kommunale Nulltarif in Hasselt ist überwiegend positiv zu bewerten. Lobenswert ist die Einbettung in ein alternatives Verkehrskonzept. Schwachpunkte gibt es bei der Information – besonders für ausländische Touristen – und beim Abendverkehr.“

2.2 Liechtenstein⁹

Das Waldsterben und die zunehmenden Verkehrsprobleme bewegten den Landtagsabgeordneten Dr. Helmuth Matt etwas Konkretes zu unternehmen und so reichte er im Herbst 1986 zusammen mit vier weiteren Abgeordneten im Landtag einen Antrag zur Durchführung eines 6-monatigen Tests mit Nulltarif ab 1.1.1987 ein. Der Landtag ließ abklären, ob Zeitpunkt, Dauer und die Rahmenbedingungen richtig und sinnvoll sind und welche weiteren Maßnahmen getroffen werden können. Mit Fahrplanwechsel im Mai 1987 wurde das Fahrplanangebot um 30% erweitert. Im Herbst 1987 schließlich wurde ein einjähriges Nulltarifprojekt beschlossen, das am 1.1.1988 beginnen sollte. Parallel dazu war eine Werbekampagne und Begleituntersuchung geplant. Der Null-Tarif Versuch wurde mit 2 Mio. SFr. budgetiert.

Ziel des Projektes war es, Erfahrungen zu sammeln über das Fahrverhalten der Bevölkerung auf dem liechtensteinischen Verkehrsnetz. Man erhoffte sich Hinweise für die zukünftige Ausrichtung des Leistungsangebotes im öffentlichen Verkehr und die Reaktionen der Fahrgäste auf Tarifiereduktionen.

Für die Durchführung des Projektes musste der sogenannte Postvertrag mit der Schweiz geändert werden. Die Einnahmehausfälle gingen zu Lasten des Landes Liechtenstein. Die Kreispostdirektion St. Gallen hatte nur sehr wenig Zeit, die Testphase vorzubereiten. Das erste Ziel des Postautodienstes war es, die Startphase gut zu überstehen. Langfristig erhoffte sich der Postautodienst vom Versuch, dass die Akzeptanz für die Leistungen des öffentlichen Verkehrs und das Umdenken bzw. Umsteigen gefördert werden.

Der Nulltarif galt (nur) für das Staatsgebiet des Fürstentum Liechtensteins, damit auf den Strecken in Österreich und der Schweiz die ausländischen Buslinien nicht konkurrenziert werden.¹⁰ Zeitkarten, deren Gültigkeit bis ins Jahr 1988 reichte, wurden aliquot und gebührenfrei rückerstattet.

Das Nulltarif-Projekt stieß im Vorfeld nicht auf ungeteilte Zustimmung. Die Liechtensteinische Gesellschaft für Umweltschutz (LGU) war skeptisch: „Wir waren nicht euphorisch bei dem Gedanken an den Nulltarif, haben aber auch keine Negativ-Polemik gemacht sondern uns gedacht, die Zuständigen sollen es versuchen. Statt einer versuchten Attraktivitätssteigerung z.B. durch Verbilligung des öffentlichen Verkehrs muss auf eine Verminderung des Privatverkehrs hingearbeitet werden“ sagte Wilfried Marxer, Geschäftsführer der LGU im Rückblick.

Sehr skeptisch sah die Kreispostdirektion St. Gallen den Nulltarif-Versuch und machte insbesondere auf das schlechte Kosten-/Nutzenverhältnis aufmerksam. Der Postautodienst Vaduz als ausführende Stelle war verunsichert aufgrund der fehlenden Erfahrungen.

Mit gemischten Gefühlen sahen die Chauffeure dem Versuch entgegen. Der Wegfall des Fahrscheinverkaufes und Bargeldhandlings wurde sehr positiv aufgenommen,

⁹ Die Beschreibung basiert auf folgenden Quellen: Scarnato (1992), ISPO (1988) sowie persönlichen Informationen.

¹⁰ Ausnahme war die Linie nach Buchs, da auf dem Schweizerischen Teilstück keine Konkurrenzierung möglich war.

während Unsicherheit bzgl. möglicher Überfüllung auf Hauptstrecken herrschte. Die betrieblichen Fragen bereiteten den Verantwortlichen auch am meisten Sorge, insbesondere die Bewältigung der Verkehrsmengen während den Spitzenzeiten, beim Ausflugsziel Malbun, die Koordination der Postautos (bis Mitte des Jahres ohne Funkverbindung) und die Sicherstellung der Beförderungsqualität für die Stammgäste.

Politisch war der Versuch keineswegs unumstritten. Viele meinten, man müsse (auch) anderswo ansetzen, nicht nur immer beim Auto. Das Image des Postautos war in der Gruppendiskussion der Begleituntersuchung auch nicht das Beste. Über die Abwehrhaltung ist in der ISPO-Studie zu lesen: „Es ist interessant zu beobachten, mit welcher Raffinesse Menschen sich Argumente zurechtlegen, nur um ihr bisheriges Verhalten nicht überprüfen und allenfalls ändern zu müssen: Die Ölfeuerungen, die Flugzeuge, die Dieselmotoren des Postautos, die kommende grosse Durchdringung des Fahrzeugbestandes mit Katalysator-Motoren, die schlechte Waldpflege, das Disco-Fieber der Jungen und der damit verbunden Wunsch, abends auszugehen – es schien, als müsse alles, was auch nur im Entferntesten mit Umweltzerstörung und Mobilität zu tun hat, als Argument dafür herhalten, um weiter und im gleichen Ausmasse wie bisher Auto fahren zu können.“

Im Vorfeld des Null-Tarif-Versuches wurde in den Medien über den Nulltarif und die begleitenden Maßnahmen informiert. Eine große Diskussion blieb jedoch aus. Während die Verbesserungen im Verkehrsangebot mit Wohlwollen aufgenommen wurden, brachte man dem Null-Tarif-Experiment eine gewisse Skepsis entgegen: „Was nichts kostet, nutzt nichts“, „Nulltarif allein bringt nichts“, „Nulltarif kostet 2 Millionen“, „Zweifel am Nulltarif“ und „Wird der Nulltarif den erhofften Erfolg bringen?“ lauteten die Schlagzeilen in den Medien damals.

Erfahrungen während des Nulltarifversuchs

Die großteils positiven Erfahrungen mit dem Null-Tarif ließen die anfängliche Skepsis jedoch weitgehend als unbegründet erscheinen. Fahrgäste waren offensichtlich erstaunt darüber, wie bequem man mit dem Postauto Distanzen überbrücken kann, was sie zuvor angezweifelt bzw. gar nicht gewusst haben. Die Zählungen zeigten auch, dass deutlich mehr Fahrgäste das nun kostenlose Angebot in Anspruch nahmen. Haben vor Versuchsbeginn 60% der Bevölkerung das Postauto nie benutzt, waren es bei der Befragung nach Versuchsbeginn nur noch 42%. In der ersten Erhebung wurden Mehrfrequenzen von 60% festgestellt. Auf der touristischen Linie nach Malbun waren die Zuwächse noch deutlich größer.

Die Leute schätzten die unbeschwerte Nutzung des öffentlichen Verkehrs. Selbst für kürzeste Streckenabschnitte wurde der Bus benutzt. Die mühsame Auseinandersetzung mit Tarifen und Kleingeld kramen war Geschichte. Aus den Intensivinterviews kam auch klar heraus, dass das Image des Busses deutlich verbessert wurde. Man fühlt sich nicht mehr so exponiert, wenn man an einer Haltestelle steht. „Früher wurde man immer scheel angesehen“.

Die Resonanz in den Medien war mit über 400 Medienberichten groß. Sogar aus Japan kam ein TV-Team, um einen Beitrag über den Nulltarif zu drehen. Die Regierung erhält Anfragen aus aller Welt. Rückblickend schreibt das Liechtensteiner Volksblatt

am 1.9.1989: „In aller Welt wurde über diese Massnahme berichtet, wurden Vergleiche angestellt und auch Forderungen erhoben, dieses System als vorbildlich zu erklären.“¹¹

Neben den positiven Erfahrungen brachte der Nulltarif auch Probleme. Die zusätzlichen Fahrgäste konnten teilweise nur mit Mühe bewältigt werden. Nachfragespitzen traten insbesondere auf der touristischen Strecke nach Malbun auf. Nicht nur Einheimische, auch viele Gäste aus der Schweiz nutzten die Freifahrt für einen günstigen Ausflug. Ausländische Busunternehmen brachten ihre Kunden nach Vaduz und schickten sie dann mit dem Linienbus weiter nach Malbun. Auch auf Teilstrecken (z. B. Au-Vaduz) kam es zu Überfüllungen, da die Fahrgäste den Bus auch für kurze Fahrten nutzten.

Auch wenn die betrieblichen Probleme nur indirekt mit dem Nulltarif zu tun haben (zusätzliche Fahrgäste sind ja erwünscht, Verkehrsunternehmen können sich mittelfristig darauf einstellen und genügend Kapazitäten bereitstellen) so ging mit dem Nulltarif ein Steuerungsinstrument verloren; die Nachfrage kann nun überhaupt nicht mehr über den Preis beeinflusst werden.

Die Sorglosigkeit, mit der der Linienbus nun benutzt werden konnte führte auch dazu, dass Gruppen oder Veranstaltungen oft nicht mehr angemeldet wurden¹² und die Fahrgäste auf die Angebote der Verkehrsunternehmen (Direktkurse, Verstärkerkurse) wenig Rücksicht nahmen. Die betrieblichen Probleme drückten wiederum die Stimmung des Personals und der Stammgäste.

Ein weiteres Problem ergab sich auf der Strecke Trübbach – Sargans. Diese Strecke in der Schweiz wurde bewusst vom Nulltarif ausgenommen, um die Bahn nicht zu konkurrenzieren. Die Verrechnung eines Tarifes auf dieser Strecke führte zu Unverständnis und Unmut.

¹¹ Der Kommentar dazu von Scarnato (1992): „Das kleine Fürstentum, welches sonst gerne mit Finanzskandalen in einem Atemzug genannt wird, stärkt somit sein Positiv-Image.“

¹² Was zu weiteren betrieblichen Problemen führte. Auch das Gegenteil kann der Fall sein: muss der Veranstalter nichts zahlen, werden großzügig Verstärkerbusse bestellt. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Zusammenarbeit mit Veranstaltern am besten funktioniert, wenn diese einen finanziellen Beitrag leisten.

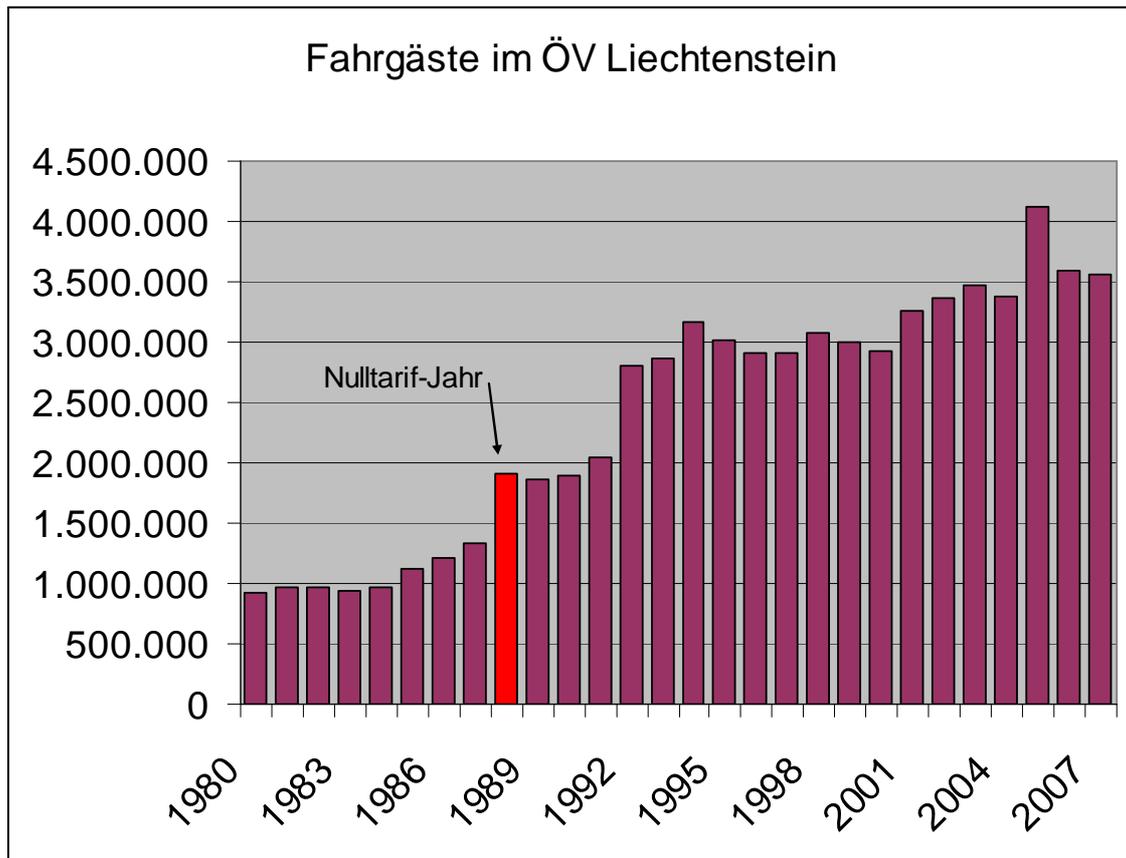


Abbildung 3: Entwicklung der Fahrgastzahlen in Liechtenstein von 1980 bis 2007 ¹³ (ca. 35.000 Einwohner)

Fahrgastentwicklung

Bereits im Vorfeld des Nulltarifs gab es Fahrgastzuwächse. Das Angebot wurde – in Hinblick auf den Nulltarif verstärkt – ausgebaut. Im Versuchsjahr hat die Zahl der Fahrgäste um ca. 42% zugenommen, hat sich jedoch in den Folgejahren stabilisiert. Das ÖV-Angebot in Liechtenstein wurde kontinuierlich und konsequent ausgebaut. Wurden im Jahr 1985 noch knapp eine Mio. km gefahren, so betrug die Jahreskilometerleistung der Liechtenstein Busse im Jahr 2006 bereits über 2,5 Mio. Nach dem Null-Tarif-Jahr wurden auch nicht die ursprünglichen Tarife wieder eingeführt, sondern ein sehr günstiges Tarifsystem.

Zur Beurteilung des Nulltarif-Versuches gibt Scarnato (1992, S. 80f) eine gute Zusammenfassung:

¹³ Quellen: Scarnato (1992), der sich auf den Bericht der Arbeitsgruppe öffentlicher Verkehr bezieht und Liechtenstein Busanstalt; Regierungsberichte, Geschäftsberichte. Die Fahrgastzahlen werden derzeit mittels Hochrechnung auf Basis von Fahrscheinverkäufen berechnet. Aufgrund der stark rabattierten Zeitkarten werden niedrige Hochrechnungsfaktoren gewählt: Tageskarte: 3 Fahrten, Wochenkarte: 5 Fahrten; Monatskarte: 15 Fahrten; Jahreskarte: 150 Fahrten. Trotz Tarifierhöhungen (insbesondere bei den Zeitkarten) wurden die Faktoren beibehalten. Tatsächlich dürften die Beförderungszahlen derzeit über dem offiziell ausgewiesenen Wert liegen und der Rückgang im Jahr 2005 auf die Berechnungsmethode (gleiche Hochrechnungsfaktoren bei höherer Nutzungsintensität der Zeitkarten) zurückzuführen sein. Die Steigerungen in der Nachfrage sind auf Angebotsverbesserungen zurückzuführen.

„Der Nulltarif am Beispiel Liechtenstein ist eine gute Lösung, sofern begrenzt angewendet und mit scharfen Zielen ausgestattet. Der Versuch ermöglicht ein Studium des Fahrverhaltens des öffentlichen Verkehrssystems und die Einleitung kurzfristiger Impulse. Diese Impulse sind: Sensibilisierung für den öffentlichen Verkehr, Image-Aufwertung von Postauto und Land Liechtenstein, Frequenz-Niveau-Sprünge. Als längerfristige Lösung ist der Nulltarif am Beispiel Liechtensteins nicht geeignet.“



Abbildung 4: Liechtenstein Bus: Konsequente Angebotsverbesserung seit dem Nulltarif

Als Gründe dafür gibt Scarnato an, dass der Nulltarif einerseits gar nicht notwendig ist, um die Fahrgäste beim ÖV zu halten. Dies zeigt die Fahrgastentwicklung nach Beendigung des Nulltarifs. Andererseits sieht er einen Vorteil darin, dass die negativen Begleiterscheinungen des Nulltarifs mit der Einführung eines moderaten Tarifs wieder weggefallen sind. Weiters sind die Fahrgastzahlen im ÖV zwar gestiegen, der Straßenverkehr hat jedoch nicht (bzw. nicht merkbar) abgenommen.

Scarnato berichtet jedoch auch, dass der damalige Leiter des Postautodienst Vaduz, Erich Batliner, die Meinung vertreten hat, dass sich die negativen Aspekte im Falle eines zweiten Null-Tarif-Jahres eingependelt hätten und er den Null-Tarif als langfristige Chance im Rahmen eines Tourismus-Konzeptes sieht. Liechtenstein könnte vom positiven PR-Effekt Nutzen ziehen.¹⁴

Am 15. August, dem Tag der Fürstenfeier in Liechtenstein, verkehren die Busse in Liechtenstein weiterhin gratis.

2.3 Zusammenfassende Beurteilung

Die Nulltarifprojekte geben sowohl Befürwortern als auch Kritikern recht. Die Fahrgastzuwächse sind oft spektakulär, meist höher als erwartet. Der Nulltarif wird von der Bevölkerung gut aufgenommen und die befürchteten Probleme sind meist geringer, als die Skeptiker befürchten und lassen sich jedenfalls in den Griff bekommen. Die Befürchtung, wonach sich die Qualität des ÖPNVs mit Einführung des Nulltarifs automatisch verschlechtert, wird durch die Praxisbeispiele entkräftet.

¹⁴ Vgl. Scarnato (1992, S. 80).

Alle Nulltarifprojekte profitieren von einer sehr positiven PR und der damit verbundenen Steigerung der Bekanntheit. Für Tourismusgemeinden scheint dieser positive Effekt meist größer als die Kosten für den Nulltarif zu sein.

Der Beitrag eines Nulltarifs (alleine) zur Lösung der Umwelt- und Verkehrsprobleme ist jedoch bescheiden bzw. nur dann spürbar, wenn parallel zum Nulltarif Restriktionen im motorisierten Individualverkehr umsetzbar sind bzw. Infrastruktur eingespart werden kann. Goeverden et.al. (2006, S. 14) haben vier Nulltarifprojekte analysiert und betonen, dass die Veränderungen im Verkehrsverhalten durch Nulltarif in ihrem Kontext gesehen werden müssen. Bei größeren Entfernungen kann es zu einem bedeutenden Umstieg vom PKW-Verkehr kommen. Auf Kurzstrecken gewinnt der ÖV vielfach vor allem auf Kosten des nicht motorisierten Verkehrs, Nulltarif hat diesbezüglich negative Umwelteffekte. Nulltarifexperimente sind aber auch für die Gewinnung von praktischen Erfahrungen über die Verkehrsmittelwahl nützlich, denn theoretische Modelle sind für eine quantitative Analyse solch großer Systemänderungen nicht gut verwendbar. Wir kommen im nächsten Abschnitt noch darauf zurück. Die Autoren sehen aber auch „good arguments for free public transport (or strongly reduced fares) for specific groups such as students and the elderly, especially when this is restricted to off-peak periods when marginal costs are low.“ (S. 24)

Die Attraktivierung des öffentlichen Personennahverkehrs ist in vielen anderen Städten und Regionen auch ohne Nulltarif gelungen. Der Nulltarif ist ein möglicher Weg bzw. ein mögliches Instrument um den ÖPNV zu stärken und attraktiver zu machen, aber bestimmt nicht das einzige. Eingebettet in eine Reihe von Maßnahmen ist der Nulltarif als Initialzündung und Identifikationsmaßnahme durchaus geeignet, eine gewisse Neuorientierung zu unterstreichen und zu initiieren. Mit dem Nulltarif ist es oft gelungen, den Focus der Aktivitäten neu auszurichten.

Die Kosten des Nulltarifs relativieren sich sehr rasch im Vergleich zu Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen. Die Kosten sind jedoch ein permanentes Thema und viele Nulltarifprojekte wurden deshalb wieder beendet, da sich die Befürworter immer wieder rechtfertigen mussten. Entschlossenheit, Konsequenz und die Einbettung in ein Gesamtkonzept sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung.

Erfolg lässt sich jedoch nur beurteilen, wenn die Ziele und Kriterien klar definiert sind. In den Niederlanden wurden zahlreiche Nulltarifexperimente durchgeführt bzw. sind noch am Laufen. Bei einem Erfahrungsaustausch am 9. April 2008 wurden die Erfahrungen wie folgt zusammengefasst: der Nulltarif führt zu einer beträchtlichen Zunahme des ÖPNVs, v. a. bei älteren Personen und nach der Morgenspitze. Auf diese Feststellung folgte die Frage: Ist das nun ein Erfolg?¹⁵

Auf die Frage, inwieweit der Nulltarif geeignet ist, die Ziele des Verkehrskonzeptes Vorarlberg „Mobil im Ländle“ zu erreichen, wird im Kapitel 7.2 näher eingegangen.

¹⁵ Vgl. Vortragsfolien vom „Kennisdag gratis OV“, XTNT (Experts in Traffic and Transport), 9.4.2008. Eigene Übersetzung. www.kppv.nl/gratisov

3 Nachfrageänderung und Nulltarif im Verkehrsverbund Vorarlberg

In diesem Kapitel wird das Konzept der Preiselastizitäten vorgestellt sowie seine Möglichkeiten und Grenzen zur Abschätzung der Auswirkungen eines Nulltarifs. Die Elastizitätsuntersuchungen, die Erfahrungen aus Nulltarifprojekten und allgemeine Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten führen zu drei Szenarien, die als Diskussionsgrundlage für die weiteren Erörterungen dienen sollen.

3.1 Theorie und Praxis der Preiselastizitäten im ÖV

Der Preis eines Produktes oder einer Dienstleistung beeinflusst die Kaufentscheidung des Konsumenten. Zum regulären Preis ist ein Produkt vielleicht zu teuer, im Ausverkauf hingegen kann es seinen Preis wert sein und wird gekauft. Das gleiche gilt für die Verkehrsmittelwahl. Neben einer Reihe anderer Faktoren spielt der Preis hierfür sicher eine Rolle.

Die individuelle Wahlentscheidung ist sehr unterschiedlich und kaum vorhersehbar. Das Verhalten des Kollektivs lässt sich jedoch recht gut vorhersehen. Wenn der Preis p_i eines Gutes steigt, geht in der Regel die nachgefragte Menge x_i von diesem Gut (im Folgenden kurz mit Nachfrage benannt) zurück und umgekehrt.¹⁶

Die **Preiselastizität der Nachfrage** $\eta_{x,p}$ ist das Maß für Änderungen der Nachfrage bei Preisänderungen und ist definiert als die relative Mengenänderung (der Nachfrage) im Verhältnis zur relativen Preisänderung. Eine Preiselastizität von -0,3 bedeutet, dass die Nachfrage um 0,3% zurückgeht, wenn der Preis um 1% steigt.

$$\eta_{x,p} = \frac{\frac{\partial x}{x}}{\frac{\partial p}{p}} = \frac{\partial x}{\partial p} \cdot \frac{p}{x}$$

Die **Kreuzpreiselastizität der Nachfrage** η_{x_i,p_j} gibt dagegen an, wie sich die Preisänderung eines Gutes j um 1 Prozent auf die Nachfrage nach einem anderen Gut i auswirkt (in Prozent). Sie ist das Verhältnis aus der prozentualen Veränderung der Nachfrage x_i und der sie auslösenden, einprozentigen Veränderung des Preises p_j .

$$\eta_{x_i,p_j} = \frac{\partial x_i}{\partial p_j} * \frac{p_j}{x_i}, i \neq j$$

Bei Substitutionsgütern ist die Kreuzpreiselastizität positiv, d. h. steigt der Preis p_j eines Gutes j , so steigt die Nachfrage x_i nach dem Substitutionsprodukt.¹⁷ Bei Komplementärgütern ist die Kreuzpreiselastizität negativ.¹⁸

Mit der Kreuzpreiselastizität kann demnach grundsätzlich auch die Nachfrageänderung des PKW-Verkehrs bei Einführung eines Nulltarifs abgeschätzt werden. Es ist jedoch zu beachten, dass dabei besonders die Berücksichtigung der Ausgangssituation (Modal Split) wichtig ist. Ist der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehrsaufkommen sehr

¹⁶ Es ist theoretisch und praktisch aber auch möglich, dass steigende Preise zu steigender Nachfrage führen und umgekehrt (sogenannte inferiore Güter).

¹⁷ Beispiel: Steigt der Benzinpreis, erhöht sich die Nachfrage beim öffentlichen Verkehr.

¹⁸ Beispiel: Steigt der Benzinpreis, geht die Nachfrage nach stark motorisierten Autos zurück.

gering, so kann auch eine prozentuell große mengenmäßige Steigerung beim ÖV nur eine vergleichsweise geringe prozentuelle Auswirkung auf die anderen Verkehrsmittel haben.

Kennen wir also die Preiselastizität der Nachfrage im ÖPNV und die Kreuzpreiselastizitäten im Verhältnis zum MIV und zu anderen Verkehrsmitteln (Radverkehr etc.), so müssten wir die Auswirkungen jeder Tarifmaßnahme genau berechnen können. Preiselastizitäten für den ÖV wurden in einer Reihe von Untersuchungen ermittelt, deren Ergebnisse im Folgenden kritisch analysiert werden.

Als Faustregel bekannt ist der bereits 1949 veröffentlichte Elastizitätswert von Curtin/Simpson von -0,30, der bis heute gerne angewendet wird. Baum (2003) vergleicht sieben Untersuchungen und kommt auf einen ähnlichen Durchschnittswert:

Verfasser (Jahr)	Elastizitätswert $\eta_{x,p}$
Baum, Esser (1998)	-0,25
Bly, Oldfield (1986)	-0,26 bis -0,31
Fowkes, Sherwood, Nash (1993)	-0,1 bis -0,7
Frank (1990)	-0,11 bis -0,31
Pudenz (1974)	-0,25 bis -0,45
Storchmann (1999)	-0,05 bis -0,32
Vrtic (2001)	-0,2 bis -0,3
<i>Durchschnitt</i>	<i>-0,28</i>

Tabelle 1: Preiselastizitäten im ÖPNV, Untersuchungen nach Baum (2003)

Kalbow (2001, S. 50f) zitiert Storchmann (1999, S. 171), vergleicht sechs weitere Studien und rechnet schlussendlich ebenfalls mit einem Wert von $\eta=-0,30$

Verfasser (Jahr)	Elastizitätswert $\eta_{x,p}$
Erbe (1968)	-0,5
Kindt (1972)	-0,20 bis -0,41
Pudenz (1974)	-0,25 bis -0,45
Gehertz (1976)	-0,35 bis +0,27
Brög (1982)	-0,45 bis 0
Frank (1990)	-0,11 bis -0,31

Tabelle 2: Preiselastizitäten im ÖPNV – empirische Ergebnisse aus Deutschland nach Storchmann (1999, S. 171)

Gutknecht (1986) berücksichtigte insgesamt 103 Messungen zur Preiselastizität und berechnete dazu den Durchschnitt und die Standardabweichungen. Im Ergebnis sieht auch er die Elastizität von Simpson/Curtin bestätigt, wie die folgende Tabelle zeigt.

Land	Durchschnitt und Standardabweichung	Zahl der Messungen
Australien	-0,37 ± 0,06	14
Großbritannien	-0,33 ± 0,03	39
USA	-0,23 ± 0,03	31
Deutschland	-0,34 ± 0,04	13
Andere Länder	-0,31 ± 0,07	6
Insgesamt	-0,30 ± 0,02	103

Tabelle 3: Preiselastizitäten im ÖPNV in verschiedenen Ländern, Gutknecht (1986)

Gutknecht (1986) differenzierte die Preiselastizität der Nachfrage aber auch für verschiedene Fahrtcharakteristika, mit folgendem Ergebnis:

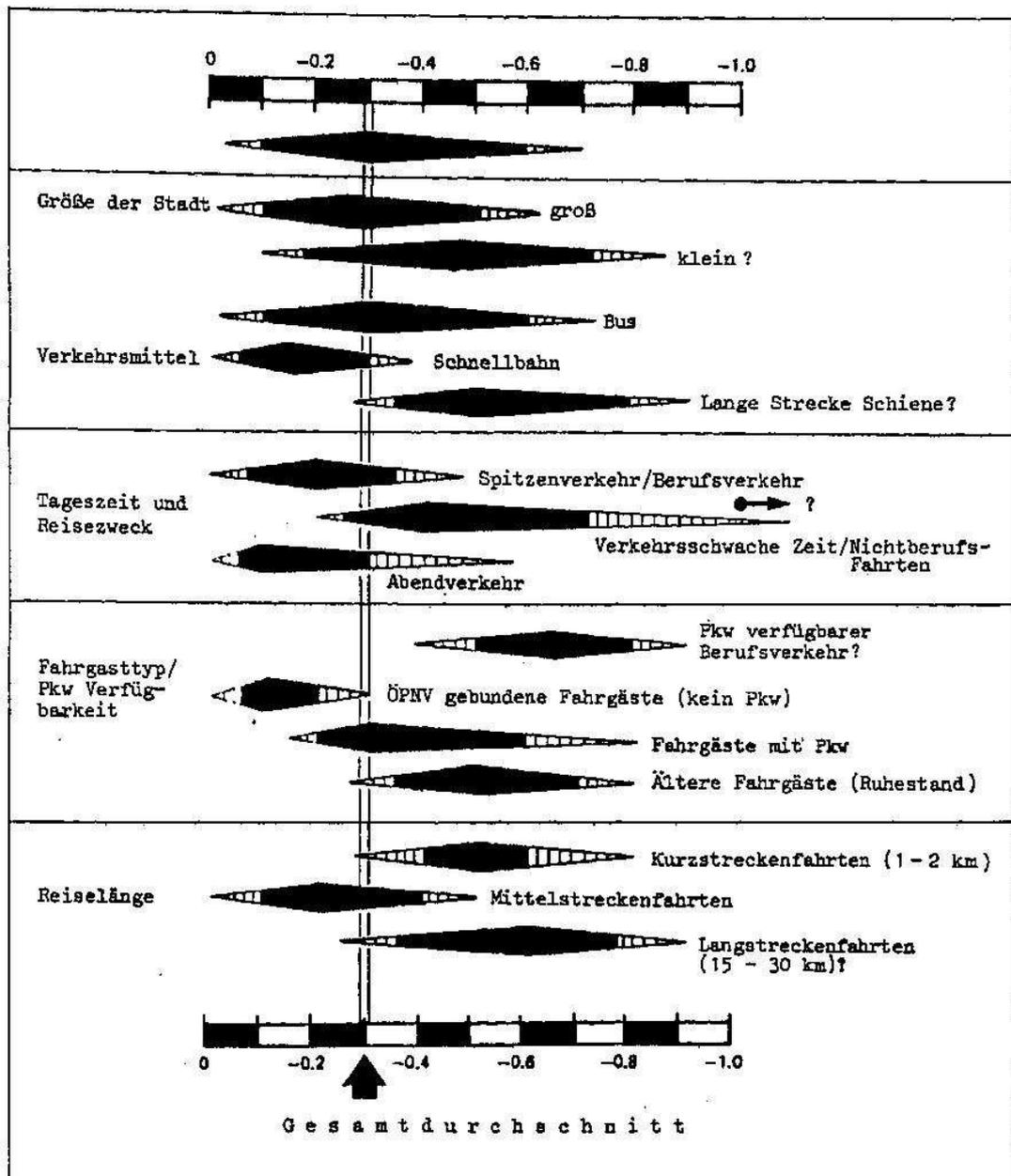


Abbildung 5: Preiselastizitäten bei verschiedenen Fahrtcharakteristiken, Gutknecht (1986, S. 159)

Litman (2004) bezieht sich auf eine Vielzahl von (auch aktuellen) Untersuchungen und stellt sie in seiner Veröffentlichung gegenüber. Nach Litman ist die Simpson-Curtin-Regel für eine erste grobe Abschätzung durchaus brauchbar, für eine detaillierte Planung und Modellierung jedoch deutlich zu einfach. Er schließt auch an die Gutknechtsche Differenzierung an indem er zeigt, dass die Elastizität keineswegs konstant ist sondern sie abhängig von Haupt- und Nebenverkehrszeiten, Stadtgröße, Verkehrsmittel (Bus/Bahn) und vielem mehr unterschiedliche Werte aufweist.

Storchmann (1999) ermittelt für die Bundesrepublik Deutschland zwischen 1985 und 1995 eine (eher kurzfristige) Preiselastizität des öffentlichen Straßenpersonennahverkehrs¹⁹ von nur -0,15 und differenziert diese nach dem Fahrtzweck. Für die Berufs- bzw. Ausbildungsverkehre, aus der sich die Verkehrsspitze fast ausschließlich zusammensetzt, ermittelt er Elastizitäten von -0,32 bzw. -0,12; für die vor allem in den Nebenverkehrszeiten liegenden Urlaubs-, Freizeit-, Einkaufs- bzw. Geschäftsverkehre dagegen deutlich niedrigere Elastizitäten von -0,1, -0,076, -0,087 bzw. -0,05.

Für unsere Fragestellung insbesondere bemerkenswert ist, dass nur beim vor allem in den Spitzenlast-Zeiten liegenden Berufs- bzw. Ausbildungsverkehr merkliche substitutive Beziehungen zwischen ÖV und PKW-Verkehr vorliegen.²⁰

In den von Litman (2004) zitierten Studien ergibt sich durchwegs ein deutlich größerer Langzeiteffekt. Längerfristig hat der Fahrgast mehr Möglichkeiten, sich auf die neue Situation einzustellen. Die Elastizitäten sind daher deutlich höher.

Es sei jedoch angemerkt, dass es bei Langzeituntersuchungen schwierig ist, den Einfluss des Preises auf die Nachfrage zu isolieren. Signifikante Änderungen im Tarifsystem gehen meistens einher mit Veränderungen im Angebot.

Sowohl in Liechtenstein als auch beim Verkehrsverbund Vorarlberg wurden die Tarife in den vergangenen 10 Jahren deutlich über dem VPI angehoben. Trotzdem ist die Zahl der Fahrgäste in beiden Ländern deutlich gestiegen.

Wichtig ist auch darauf hinzuweisen, dass nicht der gesamte Zuwachs von ÖPNV-Fahrten vom PKW-Verkehr kommt. Dieser Anteil hängt sehr von den spezifischen Rahmenbedingungen ab. Litman (2004, S. 53) schätzt, dass in typischen Situationen nur ein Viertel bis zur Hälfte der zusätzlichen Fahrgäste vom PKW umsteigen.²¹

Als Ergebnis der zahlreichen Untersuchungen empfiehlt Litman, mit folgenden Elastizitätswerten zu rechnen:²²

Marktsegment	Kurzfristig	Langfristig
Gesamt	-0,2 bis -0,5	-0,6 bis -0,9
Hauptverkehrszeit	-0,15 bis -0,3	-0,4 bis -0,6
Nebenverkehrszeit	-0,3 bis -0,6	-0,8 bis -1,0

Tabelle 4: Empfohlene Preiselastizitäten von Litman (2004, S. 53), eigene Übersetzung

¹⁹ Öffentlicher Nahverkehr am Eisenbahnnetz, wie zum Beispiel mit der S-Bahn ist darin nicht enthalten (vgl. Storchmann 1999, S. 168f.).

²⁰ Die diesbezüglichen Kreuzpreiselastizitäten liegen laut Storchmann (1999, S. 170, Tab. 3) bei 0,045 bzw. 0,136. Bei den anderen Verkehrszwecken liegen sie dagegen nur zwischen 0,001 und 0,015, sodass in diesen eher in den off-peak-Zeiten liegenden Fällen von keiner nennenswerten Substitution von MIV durch ÖV ausgegangen werden kann und es hier eher zu einer Substitution mit nichtmotorisierten Verkehrsarten (Fußgänger, Radfahrer) – sogenanntem Aktivverkehr - kommt.

²¹ Laut der Simulation eines Nulltarifs für die Bundesrepublik Deutschland durch Storchmann (1999, S. 172) würden über 80% der zusätzlichen Mrd. Personenkilometer im ÖV vom PKW-Verkehr kommen, der Rest vom Fahrrad. Zu beachten ist allerdings, dass Storchmann nicht mit der Anzahl der Fahrgäste sondern mit Personenkilometern rechnet und den Fußverkehr nicht berücksichtigt.

²² Auf die im Vergleich dazu deutlich geringeren Preiselastizitäten in den Nebenverkehrszeiten wie auch die geringere Gesamtelastizität von -0,15 laut Storchmann (1999) sei nochmals hingewiesen.

Auf den ersten Blick scheint das Konzept der Nachfrageelastizität vielleicht plausibel und einfach anwendbar zu sein. Doch schon eine erste tiefer gehende Analyse zeigt, dass die Preiselastizitäten der Nachfrage eine relativ große Schwankungsbreite aufweisen. Einige Ursachen dafür werden im Folgenden noch genauer analysiert. Eine einfache Übertragbarkeit von in anderen Kontexten ermittelten Preis- und Kreuzpreiselastizitäten scheidet demnach also aus. Um die Wirkungen eines Nulltarifs in Vorarlberg halbwegs realistisch abzuschätzen müssten deshalb vorab für die gegebenen Rahmenbedingungen Elastizitäten ermittelt werden. Von diesen Schwierigkeiten einmal abgesehen scheint es aber auch erforderlich zu sein, nach Verkehrszweck, Verkehrsmittel, Tageszeit etc. differenzierte Elastizitäten zu verwenden um zu realistischen Abschätzungen zu kommen. Beides würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

Auch die folgenden Hinweise und Erläuterungen verfolgen den Zweck, das Konzept der Preiselastizität besser zu verstehen und vor zu simplifizierenden Anwendungen zu warnen.

Marginale versus große Preisänderungen

Die Elastizität einer Funktion, beispielsweise der oben besprochenen Nachfragefunktion, ist mathematisch definiert für (infinitesimal) kleine Änderungen der betrachteten Variablen. Die Preiselastizität der Nachfrage beschreibt die relative Änderung der abhängigen Variablen – das ist bei einer Nachfragefunktion die nachgefragte Menge – aufgrund einer relativen marginalen Änderung der unabhängigen Variablen – das ist bei einer Nachfragefunktion der Preis des betrachteten Gutes. Mit aus empirisch erhobenen Daten ermittelten Elastizitäten können grundsätzlich die Mengeneffekte aufgrund von Preisänderungen prognostiziert werden. Beispielsweise kann bei einer Preiselastizität der Nachfrage von -0,5 geschlossen werden, dass (unter sonst gleichen Bedingungen) eine Preissteigerung von einem Prozent zu einer Reduktion der Nachfrage von 0,5% führt. Beträgt die Preissteigerung dagegen 3%, würde die nachgefragte Menge um 1,5% sinken. Allerdings führt eine solche Berechnung mit Punktelastizitäten²³ bei nicht linearen Nachfragekurven in der Regel nur für kleine Preisänderungen zu zuverlässigen Ergebnissen, wie mittels der folgenden Grafik gezeigt wird.

²³ Als Punktelastizität wird die genau für einen Punkt einer Funktion ermittelte Elastizität bezeichnet; als Bereichs- oder auch Bogenelastizität, wenn die Elastizität für einen Bereich von Preisen ermittelt wird. Für die Berechnung letzterer werden die durchschnittlichen Preise und die entsprechenden durchschnittlichen Mengen verwendet. Mittels der, für die Ermittlung von Elastizitäten üblicherweise verwendeten Regressionsanalyse können nur Punktelastizitäten ermittelt werden (vgl. Isenmann 1994, S. 54f.).

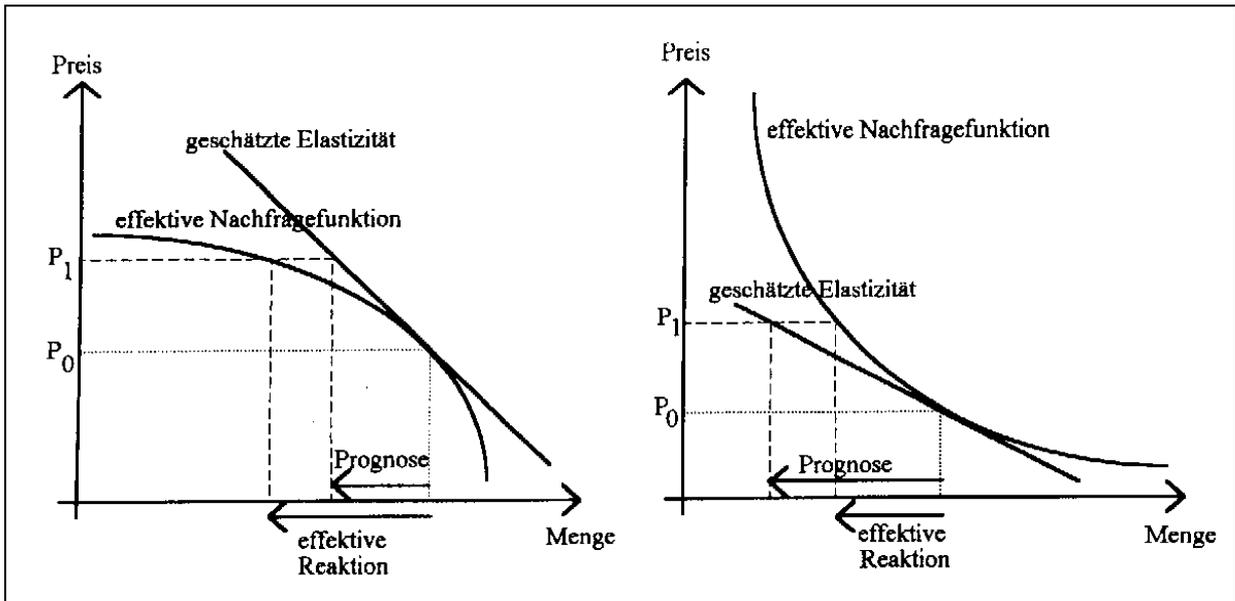


Abbildung 6: Fehler bei Verwendung von Punktelastizitäten für größere Preisänderungen (Isenmann 1994, S. 54, Abb. 3-2)

Je nach Form der Nachfragekurve führt die Verwendung von Punktelastizitäten bei größeren Preisänderungen zu einer Über- oder auch Unterschätzung der tatsächlichen Mengenreaktion.²⁴ Ihre Verwendung liefert bei nicht linearen Nachfragekurven und großen Änderungen, wie es im Beispiel Nulltarif der Fall ist, in der Regel bestenfalls nur grobe Näherungswerte.

Zur Vermeidung von Missverständnissen sei angemerkt, dass mit der obigen Relativierung der Anwendung der Punktelastizität nicht gesagt werden soll, dass für den Verkehr eine Nachfragekurve wie die im rechten Teil der Abbildung realistisch sei. Es wird wohl kaum ein Fahrgast bereit sein, wesentlich mehr für den ÖPNV zu bezahlen als für's Taxi, andererseits ist die Nachfrage mit Nulltarif nicht beliebig erweiterbar. Da es bei solchen Funktionstypen „weder einen Höchstpreis noch einen Sättigungsabsatz gibt, sind sie für praktische Fragestellungen wie die Bestimmung von Preisober- bzw. untergrenzen unbrauchbar“ (Steger 1996, S. 19).

Doch auch für diesbezüglich realistischere Funktionstypen wie einer linearen Nachfragekurve ist nicht davon auszugehen, dass in anderen zeitlichen und räumlichen Zusammenhängen ermittelte Preiselastizitäten ohne Weiteres auf andere Zusammenhänge übertragbar sind. Wie aus der obigen Definition der Elastizität ersichtlich ist, ist ihre Größe nicht nur von der Steigung, sondern auch von der Lage der Funktion abhängig. In jeder Elastizität steckt somit nicht nur die Steigung der Nachfragefunktion, sondern mit dem Preis-Mengenverhältnis für welches sie ermittelt wurde auch der Durchschnittswert der Funktion.²⁵ Wichtige Einflussgrößen auf die Höhe der Elastizität sind die Präferenzen und das Einkommen der betrachteten Konsumenten, die vorhandenen Substitutionsmöglichkeiten, die auch von der

²⁴ In der Grafik wird das für den Fall einer Preiserhöhung gezeigt. Analoges gilt natürlich auch für den Fall einer Preissenkung.

²⁵ Deshalb ist die Elastizität entlang einer linearen Nachfragekurve mit konstanter Steigung nicht konstant.

Siedlungsstruktur - der räumlichen Verteilung von Arbeits-, Wohn-, Freizeit- und Einkaufsmöglichkeiten etc. – abhängig sind (vgl. Isenmann 1994, S. 53ff.) sowie nicht zuletzt das Marktgleichgewicht selbst – und damit auch die angebotsseitigen Einflussgrößen - für welches sie ermittelt wurde.

Beispielsweise ist zu beachten, dass Veränderungen auf der Angebotsseite infolge eines Nulltarifs - die zu Verschiebungen der Angebotskurve führen - nicht außer Acht gelassen werden dürfen. So kann die erhöhte Nachfrage im ÖV im Vergleich zum Ausgangszustand zu Zeitverlusten (durch mehr Ein- und Aussteiger und dadurch längere Stehzeiten an den Haltestellen) führen. Letzteres kann als Erhöhung der Grenzkosten des Angebots im ÖV interpretiert werden. Gleichzeitig können durch die Abwanderung aus dem MIV die Staukosten sinken, was sich als Verschiebung der Angebotsfunktion für den MIV äußert. Beide Effekte beeinflussen die neuen Gleichgewichte und damit die Gleichgewichtspreise und sind dementsprechend in einem vollständigen Modell zu berücksichtigen.²⁶

Deshalb ist beispielsweise Vorsicht geboten bei der Übertragung von Erfahrungen aus Projekten, die von einem sehr niedrigen Nachfrageniveau ausgegangen sind (darunter auch viele Nulltarif-Projekte wie Hasselt, Lübben, Templin).

Die Grenzen der Übertragbarkeit von unter bestimmten Rahmenbedingungen und für bestimmte Präferenzen, Preise und Einkommen empirisch ermittelten Preiselastizitäten werden von den zu Beginn dieses Abschnitts zitierten Autoren nicht deutlich genug gemacht:

Walther (1993, S. 34) weist zwar darauf hin, dass für Elastizitäten der Gültigkeitsbereich klar definiert werden muss, geht in seinem Beitrag jedoch nicht auf die Form der Nachfragefunktion ein.²⁷

Laut Kalbow (2001, S. 51) besagt der Wert $e_{x,p} = -0,3$, dass bei Reduktion des Fahrpreises im ÖPNV um 100%, die Nachfrage nach Beförderungsleistungen des ÖPNV (gemessen in Personenfahrten) um 30% zunimmt. Er ist sich offensichtlich nicht bewusst, dass die Elastizität genau genommen nur für kleine Änderungen gültig und zweckmäßig anwendbar ist. Baum (2003) begeht den gleichen Fehler.

Aus den obigen Überlegungen wird klar, dass die nur für einen engen Bereich und unter bestimmten Rahmenbedingungen empirisch erhobenen Preiselastizitäten der Nachfrage für die Abschätzung der Nachfrageänderungen bei Nulltarif nicht anwendbar sind. Wir werden deshalb mit ihnen lediglich unsere im Folgenden noch zu treffenden Annahmen über die bei Nulltarif zu erwartende Mengenänderungen auf Plausibilität überprüfen.

²⁶ Vgl. dazu ähnlich Isenmann (1994, S. 57ff.), der solche Effekte allerdings für den Fall einer sinkenden Verkehrsdichte infolge einer Internalisierung einer negativen Externalität diskutiert.

²⁷ Er missachtet bei seinen Beispielrechnungen, dass die Elastizität nur für kleine Änderungen definiert ist und sich – abgesehen von der isoelastischen Funktion – in jedem Punkt ändert. Diese Fehler führen zu unplausiblen Ergebnissen und zu seiner Schlussfolgerung, dass Preiselastizitäten für die Prognose der Nachfrage überhaupt nicht angewendet werden sollten.

Die obigen Aussagen zur Preiselastizität der Nachfrage gelten sinngemäß auch für die Kreuzpreiselastizität. Bei der Verwendung der Kreuzpreiselastizität sind noch zusätzliche Faktoren zu berücksichtigen.

Die Messung der Kreuzpreiselastizitäten ist noch schwieriger als die Messung der Preiselastizitäten (vgl. auch den Absatz Messproblem weiter unten). Zur Bestimmung der Kreuzpreiselastizität müssen zusätzliche Einflussfaktoren (stärker) berücksichtigt werden. Die Angebotsqualität bzw. der Preis des ÖV ist nur ein Einflussfaktor unter vielen auf die Nachfrage im MIV. Die Messung und die Anwendung der Kreuzpreiselastizität sind daher systembedingt ungenauer als die Messung der Preiselastizität. Für die Übertragung der ermittelten Kreuzpreiselastizitäten auf die vorliegende Fragestellung müssten weiters eine Reihe von zusätzlichen Faktoren wie der Modal Split berücksichtigt werden. Unsere Abschätzung der Nachfrageänderungen des Nulltarifs bei den anderen Verkehrsmitteln basiert deshalb nicht auf einer Übertragung von Kreuzpreiselastizitäten (zu denen es zudem sehr wenige Untersuchungen gibt), sondern geht von folgenden Überlegungen aus.

Die Anzahl der Wege, die pro Person und Tag zurückgelegt werden, ist einerseits eine relativ konstante Größe und ist bei ÖV-Nutzern geringer als bei Personen, die vorwiegend mit dem PKW unterwegs sind (Folmer 2004, S 57). Andererseits kann ein Nulltarif dazu verleiten, zusätzliche, eventuell auch längere Wege zu unternehmen. Insgesamt wird sich die Anzahl der Wege pro Person und Tag durch Einführung des Nulltarifs wahrscheinlich nicht wesentlich ändern. Wir können bei unseren Berechnungen mit einer geringen Unsicherheit von einer konstanten Wegezahl ausgehen.

Das heißt auf der einen Seite, dass die Nachfrage im ÖV nicht beliebig gesteigert werden kann. Auf der anderen Seite bedeutet eine Zunahme beim öffentlichen Verkehr eine korrespondierende Abnahme bei anderen Verkehrsmitteln. Die Kreuzpreiselastizität kann deshalb bei Bedarf unter Annahme einer konstanten Wegezahl aus der Preiselastizität des ÖV, dem bestehenden Modal Split sowie den relativen Anteilen der substituierten Verkehrsmittel der Neukunden indirekt ermittelt werden.

Da sich die obengenannten Werte viel genauer schätzen lassen als die Kreuzpreiselastizität der Nachfrage, erscheint es für die vorliegende Fragestellung nicht sinnvoll, in anderen Kontexten empirisch ermittelte Kreuzpreiselastizitäten für die Abschätzung der Nachfrageänderungen eines Nulltarifs zu verwenden.

Für die Abschätzung der Auswirkungen eines Nulltarifs in Vorarlberg auf die Verkehrsmittelwahl bzw. die Anwendung von Preiselastizitäten möchten wir noch auf weitere Punkte hinweisen.

Preiswahrnehmung

Einfluss auf das Wahlverhalten der KonsumentInnen hat nicht der objektive Preis, sondern auch der von den Verkehrsteilnehmern subjektiv wahrgenommene Preis. Wenn ein Autofahrer nicht weiß wie viel der ÖPNV kostet bzw. von einer Tarifänderung nichts erfährt, wird die Preisänderung zu keiner Änderung des Wahlverhaltens führen.²⁸ In vielen Untersuchungen wurde auch nachgewiesen, dass die Kosten des PKW unterschätzt werden, die Kosten des ÖPNV (eher) überschätzt werden. Der Wertverlust beim PKW wird am wenigsten wahrgenommen, Benzinpreise und v.a. Parkgebühren sind den Autofahrern dagegen klar bewusst und stören sie am meisten. Überdies wird das jeweils gewählte Verkehrsmittel tendenziell positiver beurteilt, die Verkehrsteilnehmer rechtfertigen also ihr eigenes Verhalten.

Fristigkeit der Reaktion

Preisänderungen wirken in der Regel erst mit einer gewissen Zeitverzögerung. Ein Autofahrer muss zunächst von der Preisänderung im ÖPNV erfahren um darauf reagieren zu können.

Wesentlicher aber ist, dass eine sofortige Substitution von Individualverkehr durch ÖPNV kurzfristig gesehen ökonomisch nicht rational sein kann. Der Verkauf eines Privat-PKWs kann kurzfristig mit einem hohen Verlust verbunden sein. Vielleicht hat man sich auch eben erst eine neue Garage für sein Auto gebaut, eine längerfristige Kaskoversicherung abgeschlossen etc. Die Fixkosten bleiben, selbst wenn der ÖPNV seine Preise senkt. Der Verzicht auf den Privat-PKW bringt kurzfristig keine oder nur geringe Kostenvorteile. Ein tatsächlicher Umstieg ist in solchen Fällen vielfach wohl erst dann realistisch wenn zum Beispiel Fixkosten wegfallen, d.h. beispielsweise wenn die Ersatzbeschaffung eines Pkws ansteht.

Wie oben bei der Darstellung des Grundkonzeptes der Elastizität bereits ausgeführt sind die langfristigen Effekte empirischen Untersuchungen zufolge in der Regel größer als die kurzfristigen Effekte.²⁹

Symmetrie der Elastizität

Bei den meisten Untersuchungen wird stillschweigend angenommen, dass es keinen Unterschied macht, ob die Preise angehoben oder gesenkt werden. Autofahrer sind von einer Preissenkung im ÖPNV zunächst einmal nicht betroffen. Selbst wenn sie die Preissenkung wahrnehmen, haben sie zunächst keinen Grund, ihr Verhalten zu ändern, da sie ihre Situation wie oben beschrieben kurzfristig nicht oder nur zu hohen Kosten zu ihrem Vorteil verändern können. Eine Tarifierhöhung im ÖPNV hingegen berührt den ÖPNV-Fahrer und gibt ihm Anlass, sein Verkehrsverhalten zu überdenken.

Andererseits wurde bei Nulltarifversuchen auch der gegenteilige Effekt beobachtet. Die Einführung des Nulltarifs brachte deutlich mehr Fahrgäste, die dem ÖPNV großteils

²⁸ In theoretischen Wahlhandlungsmodellen wird dagegen unterstellt, dass die KonsumentInnen (kostenlos) vollständig über die für ihre Entscheidung relevanten Sachverhalte informiert sind und sie sich dementsprechend rational verhalten. Für die Analyse langfristiger Gleichgewichtszustände eine plausible Annahme, denn auf die Dauer lässt sich die obige Annahme eines Informationsnachteils, der zum eigenen Nachteil ist wohl kaum aufrecht erhalten.

²⁹ Bei Aktionsangeboten für den ÖV kann es kurzfristig auch zu größeren Reaktionen kommen.

auch treu blieben, nachdem er wieder kostenpflichtig wurde³⁰. Dieses Phänomen kann damit erklärt werden, dass der Nulltarif einen Anlass gibt, den ÖPNV wieder auszuprobieren. Hat sich die Person erst einmal an das Bus und Bahn fahren gewöhnt, vielleicht nette Leute kennengelernt, die auch regelmäßig die gleiche Strecke im Bus bzw. Zug fahren, dann ist der Tarif kein Hindernis mehr, den öffentlichen Verkehr zu benutzen. Nachdem das Verkehrsverhalten sehr habituell ist,³¹ das heißt sehr stark von Gewohnheiten geprägt ist, kann ein Nulltarif ein geeignetes Schnupperangebot sein.³²

Höhe der Preisänderung

Sehr kleine Preisänderungen werden in der Regel nicht dazu führen, dass die Verkehrsteilnehmer ihr Verkehrsverhalten überdenken. Massive Preisänderungen hingegen können Anlass sein, das eigene Verkehrsverhalten zu überprüfen. Bei einem Nulltarif kommt hinzu, dass der potenzielle ÖV-Fahrer sich gar nicht erst mit dem (meist sehr komplizierten) Tarifangebot und Fahrausweiserwerb (Automat) auseinandersetzen muss. Er erspart sich einiges an Informations- und Transaktionskosten.

Obige Überlegungen führen zur Empfehlung, Tarifierhöhungen nach oben in mehreren kleinen Schritten durchzuführen, Tarifierhöhungen jedoch in einem deutlich spürbaren Ausmaß umzusetzen.

Zu bedenken ist jedoch, dass die, in absoluten Zahlen gleiche, relative Änderung nach oben größer ist als die relative Änderung nach unten. Um eine Preisreduktion von 50% wieder rückgängig zu machen, bedarf es einer Tarifierhöhung von 100%! Will der Verkehrsverbund nach Einführung eines Nulltarifs die Tarife in kleinen Schritten erhöhen, muss der Tarif über viele Jahre, ja sogar Jahrzehnte regelmäßig über der Inflation angehoben werden, um wieder auf das ursprüngliche Tarifniveau zu kommen. Abgesehen davon ist jede Tarifierhöhung mit Kosten, Aufwand und möglicherweise auch negativer Berichterstattung verbunden. Kalkulierbare bzw. konstante Tarife bringen auch für den Fahrgast Vorteile und schaffen Vertrauen.

Die Frage, ob nun viele kleine oder wenige große Tarifierhöhungen besser geeignet sind, um Fahrgäste zu gewinnen bzw. zu halten, ist eine noch nicht endgültig beantwortete Frage unter den Verkehrsexperten.

³⁰ Siehe dazu die Nulltarifexperimente in Templin, Lübben, Liechtenstein, aber auch die sehr großen Zuwächse in Hasselt bei Einführung des Nulltarifs und den sehr geringen Rückgang des ÖV-Anteils bei Abschaffung der Studentenfahrfahrt in Österreich. (vgl. Sammer u.a. 1999)

³¹ Laut dem Mobilitätsforscher Knie (2008) ist das Verkehrsverhalten kurz- und mittelfristig nicht über Preise gestaltbar, denn es „geht um grundlegende Einstellungen“ und der „Spritpreis, bei dem sich ein Umstieg (auf den ÖV) lohnt, ist gar nicht theoretisch bestimmbar. Zumal auch alle anderen Verkehrsmittel nicht mit Luft und Liebe fahren und laufend teurer werden.“

³² Eine generelle Empfehlung für die zeitlich begrenzte Einführung eines Nulltarifs darf daraus jedoch nicht abgeleitet werden; die empirischen Studien liefern keine eindeutigen Ergebnisse. In einem Versuch in Rotterdam Krimpenerwaard wurde Autofahrern für eine begrenzte Zeit ein Null-Tarifticket angeboten, um Stau auf der Algerabrücke zu vermeiden. Die Stausituation hat sich während des Versuchs nicht verbessert, nach Ende des Versuchs sogar verschlechtert. (Evaluatie gratis openbaar vervoer lijn 159 – interner Evaluationsbericht auf: www.kpvv.nl/gratisov)

Messproblem

Wir müssen uns im Klaren darüber sein, dass sämtliche Elastizitätsuntersuchungen nicht unter Laborbedingungen erstellt werden konnten, sondern die vielfältigen Einflussgrößen auf das Verkehrsverhalten herausfiltern mussten. Insbesondere die längerfristige Wirkung vermischt sich mit zahlreichen anderen Einflüssen wie Änderungen des Einkommens, der Präferenzen, dem Angebot und seiner Qualität und den Preisen von Komplementär- und vor allem Substitutionsgüter bis hin zur Verlagerung von Wohn- und Arbeitsorten und ist deshalb mit größeren Unsicherheiten behaftet.

Inflation

Noch eine wichtige Anmerkung, um Missverständnisse zu vermeiden. Die Elastizitäten gelten für konstante Realeinkommen, d.h. es muss alles inflationsbereinigt gerechnet werden. Die im öffentlichen Verkehr üblichen Tarifanpassungen in der Höhe des Verbraucherpreisindex sind daher nicht als Tariferhöhungen zu werten.

Spezialfall Nulltarif

Der Nulltarif unterscheidet sich von einem sehr niedrigen Tarif qualitativ wesentlich. Der Fahrgast wird davon entlastet, sich überhaupt mit Tarifen auseinander zu setzen, einen Tarif auszuwählen und einen Fahrschein zu erwerben. Er kann keinen „Fehler“ machen, indem er „zu teure“ Fahrscheine gekauft hat.³³ Das ist befreiend und angenehm und spart zudem so genannte Transaktionskosten. Der Nulltarif erreicht auch, wie die Null-Tarif-Projekte zeigen, große mediale Präsenz. Der öffentliche Verkehr wird – meist positiv – thematisiert und profitiert von der Aufmerksamkeit.

Die Auswirkungen eines Nulltarifs lassen sich daher nicht eins zu eins auf Tarifierduktionen extrapolieren und umgekehrt lassen sich die Auswirkungen von Tarifierduktionen nicht eins zu eins auf die Einführung eines Nulltarifs übertragen.

Die oben behandelten Punkte machen deutlich, dass eine einfache und unreflektierte Anwendung von unter bestimmten Rahmenbedingungen erhobenen Preiselastizitäten auf die vorliegende Fragestellung: die Auswirkungen des Nulltarifs auf das Verkehrsverhalten im Verkehrsverbund Vorarlberg, nicht Ziel führend ist. Deshalb werden im folgenden Kapitel einige Szenarien entwickelt die anhand verschiedener Untersuchungen und Überlegungen unter Einschluss von Verkehrselastizitäten auf ihre Plausibilität geprüft werden.

³³ „Fehler“ können sogar bei vollkommener Information über die Tarifstruktur passieren, wenn beispielsweise infolge unvorhergesehener Ereignisse die geplante Fahrstrecken und/oder –zeiten geändert werden müssen und die gekaufte Karte für diese nun nicht mehr die preiswerteste ist.

3.2 Abschätzung der Nachfrageänderung bei Nulltarif – Szenarien

Die bisherige Analyse zeigt, dass die Auswirkungen des Nulltarifs auf die Nachfrage nur mit einer nicht vernachlässigbar hohen Unsicherheit abgeschätzt werden können:

- die Erfahrungen aus Nulltarifprojekten sind sehr unterschiedlich, die Rahmenbedingungen nicht ausreichend dokumentiert
- Nachfrageelastizitäten sind für den Grenzfall Nulltarif nicht definiert
- Verkehrsmodelle basieren auf bekannten Zusammenhängen. Für den Extremfall Nulltarif gibt es keine (zuverlässigen) Funktionen/Modelle (vgl. Goeverden 2006, S. 14).

Wie können dennoch die Auswirkungen des Nulltarifs abgeschätzt werden?

Im Folgenden werden drei Szenarien entwickelt und auf Plausibilität überprüft. Basis dafür sind die Erfahrungen aus den Nulltarifprojekten, die Elastizitäten unter Annahme einer linearen Nachfragefunktion, allgemeine Studien zum Mobilitätsverhalten, die Daten aus der Konsumerhebung sowie der eigene Erfahrungsschatz und subjektive Einschätzung.

Zum Verständnis der Szenarien sind folgende Punkte zu beachten:

Modal Split-Betrachtung

Wir rechnen in den Szenarien, entsprechend den Zielen im Verkehrskonzept Vorarlberg, mit den Anteilen der einzelnen Verkehrsmittel (Modal Split) und deren Verschiebungen. Über Verkehrsleistungen, das heißt mögliche Änderungen der Wegelängen, werden in den Szenarien keine Aussagen gemacht.

Schüler und Lehrlinge

SchülerInnen und Lehrlinge fahren bereits heute praktisch zum Nulltarif. Die Schüler- und Lehrlingsfreifahrt, das SchülerPlus-Ticket und die Familienermäßigung, bei der die Kinder mit den Eltern gratis fahren³⁴ führen dazu, dass die Tarifänderungen im Falle eines Nulltarifs sehr gering sind. Wir gehen daher davon aus, dass das Verkehrsverhalten der SchülerInnen sich beim Nulltarif nicht wesentlich ändert bzw. die Verhaltensänderung im Vergleich zu den restlichen Fahrgästen vernachlässigbar ist. Um einfache und verständliche Szenarien zu erhalten nehmen wir in den Berechnungen an, dass die Fahrgastzuwächse nur auf die Nicht-Schüler zurückzuführen sind.

Unterscheidung Tageszeiten und Linien

Wir vermuten, dass die Elastizitäten in off-peak-Zeiten größer sind als zu peak-Zeiten³⁵. Sehr kurze Wege nehmen ebenfalls stärker zu, man steigt bei Nulltarif auch nur für eine Haltestelle in den Bus. Es wird also Kurse geben, die vom Nulltarif sehr wenig betroffen sind und andere, bei denen die Auswirkungen deutlich überdurchschnittlich sind. Für die erste Analyse genügt eine Globalbetrachtung. Wir werden bei der Abschätzung der zusätzlich erforderlichen Kapazitäten im Abschnitt 7.3 auf diesen Umstand zurückkommen.

³⁴ Das gilt für Einzelfahrt und Tageskarte.

³⁵ Vergleiche die Ergebnisse von Litman (2004), die allerdings im Widerspruch zu Storchmann (1999) stehen. Die Werte von Litman erscheinen für Vorarlberg jedenfalls plausibler, da die Zeitkarten im Verkehrsverbund Vorarlberg bereits stark rabattiert sind.

Die Szenarien unterscheiden sich im Fahrgastzuwachs beim öffentlichen Verkehr (für Nicht-Schüler) und dem Anteil, der vom motorisierten Individualverkehr kommt. Beim Fahrgastzuwachs rechnen wir in den Szenarien mit +30%, +50% und +100% bei den Nicht-Schülern. Diese Werte werden folgendermaßen begründet:

Fahrgastzuwachs +30%

Laut Walther (1993, S. 34) ist dieser Wert deutlich zu optimistisch. Er bezieht sich auf nicht näher genannte Versuche – insbesondere in den 70er Jahren, die eindeutig gezeigt hätten, dass mit solch hohen Steigerungsraten in keinem Fall gerechnet werden könne. Die Beispiele aus Kapitel 2.1 widerlegen jedoch diese Aussage. Die Aussage von Walther wird daher als nicht stichhaltig angesehen. Die Erfahrungen mit Nulltarifprojekten geben keine Gründe, den Nachfragezuwachs wesentlich geringer einzuschätzen.

Kalbow (2001) und Baum (2003) rechnen auf Basis der Simpson/Curtin-Regel und einer linearen Nachfragefunktion mit +30%. Litman (2004) empfiehlt auch diesen Elastizitätswert (-0,3) als untersten Grenzwert. Wird bei diesem Wert eine lineare Nachfragefunktion zugrunde gelegt, kommt man auf einen Fahrgastzuwachs von +30%.

Seit Einführung des Verkehrsverbunds Vorarlberg im Jahr 1991 hat die Nachfrage im ÖPNV in Vorarlberg, bedingt auch durch den kontinuierlichen Ausbau, deutlich zugenommen. Nach Einschätzung vieler Beteiligter dürfte eine gewisse Sättigung erreicht sein. Quantensprünge in der Nachfrage sind jedenfalls nicht mehr zu erwarten.

Auch wenn es Fachleute gibt, die dem Nulltarif nur eine wesentlich geringere Wirkung zutrauen, so zeigt die Erfahrung, dass die Erwartungen meist übertroffen werden. Aus unserer Sicht ist die Zunahme von +30% als eher konservativ einzustufen.

Fahrgastzuwachs +50%

Die Erfahrungen zeigen, dass die Auswirkungen des Nulltarifs deutlich größer sind als erwartet. Liechtenstein mit einem Zuwachs von über 40% sei als Beispiel genannt³⁶. Die Kosten spielen in der Verkehrsmittelwahl, wie die Konsumerhebung zeigt (vgl. Kapitel 5.1), eine wesentliche Rolle. Insbesondere bei den unteren Einkommensschichten kann daher eine deutliche Zunahme erwartet werden. Betrachten wir wieder die Elastizitäten bei einer linearen Nachfragefunktion, so ist $e = -0,5$ der zweite (obere) Grenzwert, den Litman (2004, S. 53) für kurzfristige Nachfrageänderungen empfiehlt. Auf Basis einer linearen Nachfragefunktion ergibt das einen erwarteten Fahrgastzuwachs von +50%. Langfristig sind seine Werte höher. Es gibt jedoch viele Hinweise, dass der Preis zwar ein wichtiges, für viele jedoch nicht das wichtigste Kriterium ist. Die Leute wählen das Auto schon heute nicht weil es günstiger ist, sondern weil es ihren Bedürfnissen mehr entspricht. Für Personen mit geringen Budgetrestriktionen wird der Nulltarif nur ein schwaches Argument sein.

³⁶ Die Prozentzahlen können nicht 1:1 verglichen werden. Liechtenstein ging von einem deutlich niedrigeren Fahrgastniveau aus – relative Zuwächse sind daher leichter zu erreichen. Der Zuwachs ist über alle Fahrgäste, also auch SchülerInnen gerechnet. Der Fahrgastzuwachs bei den Nicht-Schülern dürfte demnach über 50% liegen. Werden beide Effekte berücksichtigt, erscheinen die 50% Fahrgastzunahme bei den Nicht-Schülern nicht unplausibel.

Die Zunahme von 50% ist erwartungsvoll und realistisch. Der persönlichen Einschätzung nach dürfte dieses Szenario eher die obere Grenze der Erwartungen darstellen.

Fahrgastzuwachs +100%

Befürworter des Nulltarifs verweisen gerne auf die sehr erfolgreichen Beispiele wie Hasselt, wo der ÖPNV seit der Einführung des Nulltarifs um ein Vielfaches angestiegen ist.

Optimistische und längerfristige Elastizitätswerte führen, wiederum bei einer unterstellten linearen Nachfragefunktion, zu Zuwächsen nahe 100%.

Unter vergleichbaren Rahmenbedingungen (Siedlungsdichte und ÖPNV-Angebot) wurde keine Region gefunden, deren Änderung der ÖPNV-Nachfrage bei Nulltarif diese Prognose übersteigt.

Diese Nachfragesteigerung wird deshalb als sehr optimistisch eingestuft und wurde aufgenommen, um die Grenzen der Verkehrsentlastung durch diese Maßnahme aufzeigen zu können.

Für die Bewertung des Erfolgs ist neben dem Zuwachs im ÖPNV die Aussage wichtig, woher dieser Zuwachs kommt. Gewinnt der ÖPNV seine Kunden auf Kosten des Aktivverkehrs (Fuß, Rad) oder auf Kosten des motorisierten Individualverkehrs?

Hier rechnen wir mit folgenden zwei Annahmen: 30% bzw. 50% der zusätzlichen Fahrgäste kommen vom motorisierten Individualverkehr.

30% vom MIV

Zur ersten Annahme: 30% der zusätzlichen Fahrgäste kommen vom motorisierten Individualverkehr, der Rest vom nicht motorisierten Verkehr³⁷. Diese Annahme wird damit begründet, dass die Kosten für die Autofahrer nicht das ausschlaggebende Argument sind, um umzusteigen. Auto fahren ist ja heute schon teurer als der ÖPNV. Die Erfahrung aus den Niederländischen Projekten zeigt, dass der Anteil, der vom Aktivverkehr kommt viel größer ist, als die Umsteiger vom Auto³⁸. Die Verkehrsentlastung beim MIV wurde selten genau gemessen, war jedoch oft sehr gering und meist unter der Wahrnehmungsschwelle bzw. der Messgenauigkeit.

50% vom MIV

Für die Annahme von 50% der Neukunden vom MIV spricht, dass auch weite Wege betroffen sind, bei denen der Aktivverkehr keine wesentliche Rolle spielt. Diese Annahme wird durch die Analyse von vier Nulltarif-Experimenten durch Goeverden u. a. (2006, S. 7-14) gestützt. Demnach nimmt – eigentlich nicht überraschend - die Bedeutung des Modal Shift vom MIV zum ÖV mit zunehmender Entfernung zu und die unerwünschten Effekte des Umstiegs vom Aktivverkehr nehmen

³⁷ Zur Klarstellung: Verschiedene Berichte und Untersuchungen sprechen von „Neuverkehr“, also Wegen, die vor Einführung des Nulltarifs gar nicht stattgefunden haben. Wie wir aus verschiedenen Mobilitätsuntersuchungen wissen, verändert sich die Anzahl der Wege durch neue Verkehrsangebote praktisch nicht. Neuverkehr entsteht insofern, als dass (in der Regel) kurze Fußwege durch längere ÖV-Fahrten substituiert werden.

³⁸ Vgl. die Evaluationsberichte und Vortragsfolien zu den Projekten in Holland (www.kpvn.nl)

ab. Zudem ist bei der Interpretation der Ergebnisse solcher Experimente zu bedenken, dass insbesondere der Umstieg vom MIV zum ÖPNV bei von vornherein zeitlich begrenzten Experimenten eher schwach ausfallen wird, da es sich um langfristige, strukturelle Entscheidungen der PKW-Besitzer handelt, die kurzfristig nicht schlagend werden.

Steininger u.a. (2007) gehen bei ihren Berechnungen über die Auswirkungen der Attraktivierung des ÖPNVs von einem Anteil von 70% der Verkehrsleistung aus, die vom MIV kommen. Hier ist jedoch zu beachten, dass die Verkehrsleistung und Verkehrsmittelanteil nicht 1:1 vergleichbar sind³⁹ und die Attraktivierung des ÖPNVs anteilmäßig sicher mehr Autofahrer anzieht als der Nulltarif. Insofern liegen die Einschätzungen nahe zusammen. Die Angaben aus Nulltarifprojekten lassen sich ohne zusätzliche Informationen nicht „umrechnen“. Sie und andere Hinweise stützen jedoch die Annahme, dass (maximal) 50% der zusätzlichen ÖV-Fahrten vom PKW-Verkehr kommen:

- Laut zusammenfassenden Ergebnissen aus Holland ist der Modal Shift vom Auto (viel) kleiner als vom Fahrrad.⁴⁰
- Die Entlastungswirkung des MIV wurde selten genau untersucht, praktisch alle Erfahrungsberichte sprechen jedoch von sehr geringen bzw. nicht wahrnehmbaren Entlastungen (z.B. Liechtenstein).
- Litman (2004, S. 53) schreibt: „In typischen Situationen ist ein Viertel bis die Hälfte der Zuwächse auf einen Rückgang im Autoverkehr zurückzuführen. Dieser Wert variiert jedoch beträchtlich in Abhängigkeit der spezifischen Bedingungen“.⁴¹
- Die Daten der Konsumerhebung unterstützen ebenfalls diese These. Einkommensschwache Haushalte nutzen Auto und ÖV in geringerem Maße und decken ihre Mobilitätsbedürfnisse vorwiegend mit dem Aktivverkehr (Fuß, Fahrrad). Ein Nulltarif würde es den einkommensschwachen Haushalten erleichtern, auf den öffentlichen Verkehr umzusteigen.

Es kann auch nicht erwartet werden, dass der Besetzungsgrad der PKWs sich wesentlich ändert (erhöht). Mit Einführung eines Nulltarifes bringt das Mitfahren im PKW keine finanziellen Vorteile mehr gegenüber dem ÖV. Durch die (leicht) zurückgehende Zahl der PKWs gibt es weniger Möglichkeiten, im PKW mitzufahren. Die Szenarien gehen von einem anteilmäßig gleichen Rückgang von PKW-Lenker und –Mitfahrer aus. Es wird unterstellt, dass der Besetzungsgrad durch den Nulltarif nicht beeinflusst wird.

³⁹Wir können annehmen, dass vom Aktivverkehr kürzere Wege substituiert werden als vom Pkw-Verkehr. Zur Verdeutlichung ein Beispiel. Nehmen wir an, wir gewinnen im öffentlichen Verkehr 14 Fahrten mit einer Verkehrsleistung von insgesamt 50 Pkm und die Wegelängen ändern sich nicht. 7 Fahrten à 5km wurden früher mit dem PKW zurückgelegt, 7 Fahrten à 2,14km zu Fuß oder mit dem Rad. 70% der Verkehrsleistung kommen somit vom MIV, jedoch nur 50% des Modal Splits. In diesem (realistischen) Beispiel würde die Annahme Steiningers genau unserer Annahme entsprechen.

⁴⁰ Vgl. Vortragsfolien von „Experts in Traffic and Transport“ vom Kennisdag „gratis OV“ KPVV vom 9. April 2008, Folie 9; www.kppv.nl/gratisov

⁴¹ Eigene Übersetzung

Unsere Annahmen zur Fahrgastzunahme und zum Anteil, der vom öffentlichen Verkehr kommt, kombinieren wir zu folgenden drei Szenarien:

1. Szenario 30/30, das konservative Szenario

Dieses Szenario geht von einer eher zurückhaltenden Reaktion auf den Nulltarif aus. Die Nachfrage im öffentlichen Verkehr der Nicht-Schüler nimmt um 30% zu. 30% der zusätzlichen Fahrgäste sind Personen, die heute mit dem PKW fahren. Wir gehen davon aus, dass dieses Szenario konservativ geschätzt wurde, also aus Sicht einer eher skeptischen Person.

2. Szenario 50/50, das progressive Szenario

Das Szenario 50/50 geht davon aus, dass der Nulltarif eingebettet ist in andere Maßnahmen und der öffentliche Verkehr dadurch einen deutlichen Schritt weiterkommt. Die Nachfrage im öffentlichen Verkehr der Nicht-Schüler nimmt um 50% zu. Die Hälfte der neu gewonnenen Fahrgäste kommt vom PKW. Wir haben dieses Szenario als progressiv bezeichnet, da wir hier davon ausgehen, dass der Nulltarif deutlich Bewegung in den öffentlichen Verkehr bringt. Die Annahmen sind erwartungsvoll realistisch.

3. Szenario 100/50, das optimistische Szenario

Bei diesem Szenario wird die Nachfrage im öffentlichen Verkehr bei den Nicht-Schülern verdoppelt, die Hälfte der Neukunden kommt vom PKW. Das Szenario ist sehr optimistisch, sozusagen aus Sicht eines feurigen Befürworters des Nulltarifs. Unserer Ansicht nach wird dieses Szenario nur erreicht, wenn gleichzeitig die Treibstoffpreise dramatisch steigen und der Leidensdruck auf die Autofahrer erhöht wird. Dieses Szenario ist nicht sehr realistisch, soll jedoch die Grenzen der Wirkungen eines Nulltarifs aufzeigen.

Mit diesen Szenarien werden in den Kapiteln 7.2 und 7.3 die Auswirkungen des Nulltarifs auf den Verkehr und die Kosten für die Bereitstellung zusätzlicher Kapazitäten abgeschätzt.

4 Ökonomische Effizienz und Nulltarif

In diesem Kapitel werden für unsere Fragestellung relevante, grundlegende ökonomische Modelle und Argumentationsmuster dargestellt und ihr möglicher Beitrag zur Begründung eines Nulltarifs aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive kritisch analysiert.

4.1 Pareto-Effizienz

Grundlegend für die wohlfahrtstheoretische Darstellung ist das Konzept der sogenannten Pareto-Effizienz. Effizient im hier verwendeten Sinn ist ein gesellschaftlicher Zustand dann, wenn es nicht mehr möglich ist, den Zustand eines beteiligten Akteurs zu verbessern, ohne den Zustand eines anderen Akteurs zu verschlechtern.⁴² ⁴³ Etwas spezifischer: Effizienz liegt vor, wenn es nicht mehr möglich ist, den Vorteil von KonsumentInnen aus der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zu erhöhen ohne dabei die Gewinnsituation der Anbieter dieser Verkehrsdienstleistung zu verschlechtern, oder auch ohne dabei die Nutzen- oder Gewinnsituation irgendwelcher anderer KonsumentInnen bzw. ProduzentInnen zu verschlechtern.

Etwas salopp formuliert impliziert Effizienz, dass die in einer Volkswirtschaft vorhandenen Ressourcen⁴⁴ bestmöglich genutzt werden. In einem effizienten Zustand wird nichts an möglichen Vorteilen aus dem gegenseitigen Tausch von Ressourcen bzw. Gütern zwischen KonsumentInnen bzw. ProduzentInnen „verschwendet“. Es kann sich durch gegenseitigen Tausch niemand mehr verbessern, ohne dass jemand anderer darunter leidet. Beispielsweise wird jedes Gut bei dem die Zahlungsbereitschaft der KonsumentInnen dafür größer (oder gleich) den Produktionskosten ist, in einem solchen effizienten Zustand produziert und konsumiert. Kurz: Es wird alles produziert, was es in diesem Sinn wert ist produziert zu werden.⁴⁵

⁴² Anders, aber gleichbedeutend ausgedrückt, ist ein sozialer Zustand dann effizient, wenn keine Pareto-Verbesserung mehr möglich ist. Eine Pareto-Verbesserung liegt dann vor, wenn es noch möglich ist, zumindest ein Wirtschaftssubjekt besser zu stellen, ohne ein anderes schlechter zu stellen. Solange noch Pareto-Verbesserungen möglich sind, kann ein sozialer Zustand demnach noch nicht effizient sein und wird demgemäß als ineffizient bezeichnet.

⁴³ Vgl. dazu und zum Folgenden Stiglitz (2000, Kap. 3). Kommt es durch wirtschaftspolitische Maßnahmen gleichzeitig zu Verbesserungen und Verschlechterungen von Wirtschaftssubjekten, liegt also keine Pareto-Verbesserung vor, dann sind zusätzliche Bewertungskriterien erforderlich, um über die gesellschaftliche Wünschbarkeit solcher Veränderungen urteilen zu können. In diese Kriterien fließen unweigerlich Werturteile ein. Es ist zu beurteilen, in welchem Ausmaß Verschlechterungen eines Individuums (praktisch gesehen meist eine Gruppe etwa gleich betroffener Wirtschaftssubjekte) durch Verbesserungen bei anderen Individuen (Gruppen) ausgeglichen werden dürfen, um noch von einer Steigerung des gesamtgesellschaftlichen Wohlstandes sprechen zu können. Für die formale Darstellung unterschiedlicher Gerechtigkeitskonzeptionen werden unter anderem soziale Wohlfahrtsfunktionen verwendet.

⁴⁴ Der Ressourcenbegriff ist dabei ein sehr weiter. Er umfasst die menschlichen Ressourcen, über natürliche Ressourcen (Rohstoffe etc.) bis hin zu realem und monetärem Kapital unterschiedlichster Art ebenso wie die mittels Produktionsfaktoren produzierten Konsumgüter.

⁴⁵ Analog dazu gilt auch, dass jede Ressource die es wert ist in der Produktion eingesetzt zu werden, auch eingesetzt wird.

Dieses genau definierte Konzept der Effizienz ist neben Gerechtigkeit einer der beiden wichtigen Maßstäbe, der von WohlfahrtsökonomInnen für die Beurteilung der Qualität von Marktergebnissen herangezogen wird. Abweichungen von einem effizienten Zustand sind mit sogenannten Wohlfahrts-/Effizienzverlusten verbunden, die grundsätzlich auch monetär bewertet und empirisch ermittelt werden können.

Zur Veranschaulichung dieses Konzeptes von Effizienz verwenden wir im Folgenden ein einfaches Marktdiagramm. Auf der x-Achse dieses Diagramms ist die Menge Q des betrachteten Gutes aufgetragen, beispielsweise die Anzahl von Fahrten mit einem öffentlichen Verkehrsmittel auf einer gegebenen Strecke in einem gegebenen Zeitraum.⁴⁶ Auf der y-Achse sind Geldeinheiten aufgetragen, deren inhaltliche Bedeutung im Folgenden noch genauer erläutert wird.

Die Nachfragekurve beschreibt den monetären Wert, den (potentielle) KonsumentInnen des betrachteten Gutes diesem Gut entsprechend ihrer individuellen Präferenzen jeweils zumessen. Sie drückt in unserem Beispiel aus, wie viel der jeweilige Konsument für eine zusätzliche Fahrt jeweils maximal zu bezahlen bereit ist. Dieser subjektive Wert wird auch als marginale Zahlungsbereitschaft (MZB(Q)) für die jeweilige Fahrt bezeichnet. Damit ein Konsument das betreffende Gut kauft, muss der Preis (p) kleiner (maximal gleich) dieser Zahlungsbereitschaft sein.⁴⁷

⁴⁶ Nach Small (1992, 49ff.) ist die Fahrtenanzahl ein mögliches Maß zur Erfassung der Endnachfrage. Andere mögliche Maße, die für praktische Analysen meist in aggregierter Form verwendet werden wären die Anzahl der Fahrgäste, die eine Fahrt bezahlen; Fahrgast-Kilometer etc. Davon zu unterscheiden sind Maße für intermediäre Outputs. Letztlich bestimmt neben den Möglichkeiten der empirischen Erfassbarkeit der Analyse zweck, welches Maß verwendet werden soll.

⁴⁷ Daraus ergibt sich eine andere, möglicherweise vertrauter wirkende Lesart der Nachfragekurve an: Sie beschreibt, welche Menge Q des Gutes ein individuell nutzenmaximierender Konsument (oder die Menge aller KonsumentInnen gemeinsam im Fall einer aggregierten Nachfragekurve) bei irgendeinem gegebenen Preis p nachfragen würde, z. B. bei p_2 die Menge Q_1 und bei p_c die Menge Q_c .

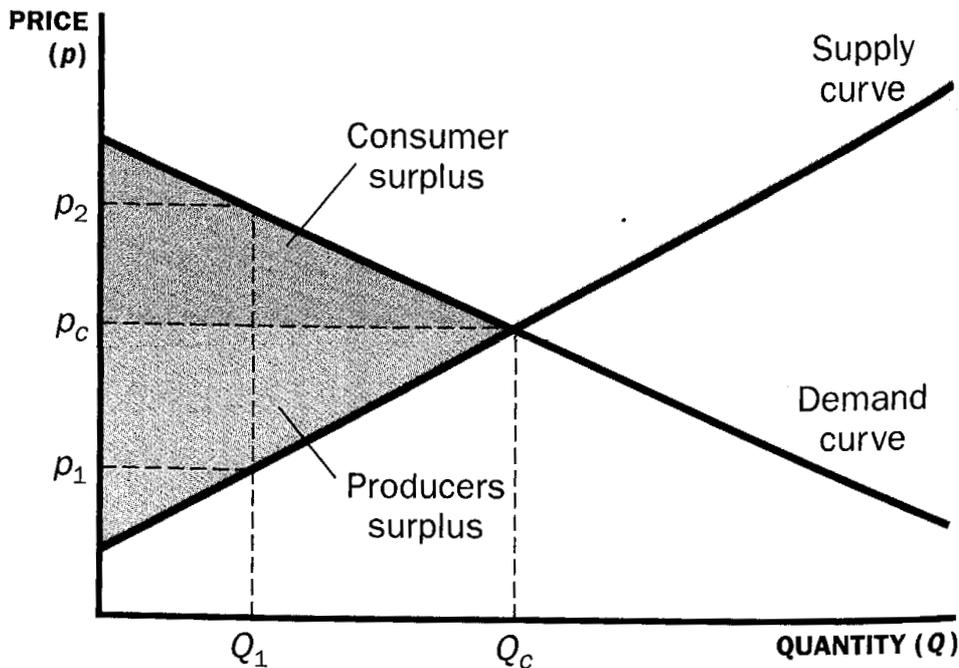


Abbildung 7: Wettbewerbsgleichgewicht mit Maximierung der Konsumenten- und Produzentenrente (Stiglitz/Walsh 2002, S. 204, Fig. 10.1)

Typischerweise wird bei Nachfragekurven eine negative Steigung unterstellt. Damit wird unterstellt, dass der Wert jeder zusätzlichen Einheit des Gutes für den Konsumenten geringer wird. Die tatsächliche Lage und der Verlauf der Nachfragekurven hängt unter anderem von den Vorlieben (Präferenzen) der KonsumentInnen, von ihrem Einkommen und auch von den Preisen anderer Güter ab. Zur empirischen Beschreibung von Nachfragekurven in der Nähe von Marktgleichgewichten wird unter anderem das in Kapitel 3 bereits besprochene Konzept der Preis-Elastizität der Nachfrage verwendet.

Die Angebotskurve drückt dagegen die Kosten für die Produktion dieses Gutes aus und zwar jene Kosten, die jeweils für die Produktion der nächsten Einheit des Gutes erforderlich sind. Diese werden als Grenzkosten $GK(Q)$ bezeichnet. Im Fall einer Fahrt mit einem öffentlichen Verkehrsmittel wären das also die zusätzlichen Kosten, die pro Fahrt eines zusätzlichen Konsumenten anfallen. In der obigen Grafik wird unterstellt, dass die Grenzkosten mit zunehmender Produktionsmenge steigen. Der tatsächliche Verlauf muss wiederum empirisch ermittelt werden und hängt unter anderem von der verwendeten Produktionstechnologie und den Preisen der Produktionsfaktoren (Arbeit, Kapital, Ressourcen etc.) ab.⁴⁸

⁴⁸ Wir abstrahieren vorläufig einmal vom tatsächlichen Verlauf der Grenzkosten für Fahrten mit einem öffentlichen Verkehrsmittel, der im Unterabschnitt 4.2.1) noch genauer analysiert wird. Ein detaillierter Überblick zur theoretischen Darstellung und praktischen Ermittlung von Kostenfunktionen im Transportbereich findet sich in Small (1992, 46ff.).

Damit ein gewinnmaximierender Produzent eine zusätzliche Einheit des Gutes anbietet, müssen ihm mindestens diese Grenzkosten ersetzt werden.⁴⁹

Eine Pareto-effiziente Allokation - beispielsweise eine effiziente Menge an Fahrten - liegt definitionsgemäß nur dann vor, wenn sich niemand mehr verbessern kann, ohne dass sich jemand verschlechtert. Solange die $MZB(Q)$ jedoch noch größer als die $GK(Q)$ ist, bestehen noch solche Verbesserungsmöglichkeiten. Denn die maximale marginale Zahlungsbereitschaft einer KonsumentIn übersteigt das, was ein Anbieter dieses Gutes mindestens als Entgelt für seinen Aufwand für eine zusätzliche Fahrt haben will. Durch Produktion der jeweiligen Einheit des Gutes kann sich in solchen Fällen zumindest noch eines der beiden Wirtschaftssubjekte besser stellen, ohne jemanden anderen zu verschlechtern.

Im Bereich rechts vom Schnittpunkt der Angebots- und Nachfragekurve gilt dagegen das Gegenteil: $MZB(Q) < GK(Q)$. Aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive lohnt sich eine Produktion des Gutes in diesem Bereich nicht mehr, denn die Produktion jeder zusätzlichen Einheit kostet mehr als sie den KonsumentInnen wert ist.

Es kann nun gezeigt werden, dass die Menge Q_c unter bestimmten Bedingungen eine effiziente Menge ist. Bei ihr gilt: $MZB(Q) = GK(Q)$. Hier sind alle möglichen Tauschvorteile – die der Differenz zwischen $MZB(Q)$ und den $GK(Q)$ entsprechen – ausgeschöpft. Der soziale (gesellschaftliche) Nettovorteil als ein Maß für die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt wird an dieser Stelle maximiert.⁵⁰ Dabei ist zu beachten, dass die Aufteilung dieses Nettovorteils auf die Nachfrager und Anbieter bei dieser Argumentation keine Rolle spielt.

Bei Abweichungen von Q_c liegt ein Wohlfahrtsverlust vor. Wenn zum Beispiel aus irgendwelchen Gründen nur die Menge Q_1 des Gutes bereitgestellt wird, kann dieser Wohlfahrtsverlust als Summe der Differenz zwischen $MZB(Q)$ und $GK(Q)$ zwischen Q_1 und Q_c ermittelt werden. Das ist die Fläche zwischen Angebots- und Nachfragekurve zwischen diesen beiden Mengen. Dieser Effizienzverlust durch Unterbereitstellung des betrachteten Gutes entspricht damit der summierten Differenz nicht ausgeschöpfter Tauschvorteile für alle Mengeneinheiten zwischen Q_1 und Q_c .⁵¹ Soweit die Sichtweise eines wohlwollenden ökonomischen Planers auf diesen Markt.

Die auf diesem Markt handelnden Akteure sind jedoch nicht an gesamtwirtschaftlicher Effizienz interessiert, sondern annahmegemäß an der Maximierung ihres eigenen Vorteils. Unter Bedingungen vollkommener Konkurrenz führen funktionierende Märkte zum Gleichgewichtspreis p_c . Gegeben diesen Preis maximieren die KonsumentInnen ihren Nutzen (Vorteil), die Anbieter ihren Gewinn. Diese individuelle Maximierung führt dazu, dass die vorteilsmaximierende Menge der KonsumentInnen Q_c mit der

⁴⁹ Daraus ergibt sich wiederum die möglicherweise vertrauter wirkende Lesart der Angebotskurve: Sie beschreibt, welche Menge Q des Gutes ein individuell gewinnmaximierender Produzent (oder alle ProduzentInnen gemeinsam im Fall einer aggregierten Angebotskurve) bei irgendeinem gegebenen Preis p anbieten würde. In der obigen Abbildung wäre das Q_1 beim Preis p_1 bzw. Q_c bei p_c .

⁵⁰ Die Nettovorteile der KonsumentInnen und ProduzentInnen werden auch als Konsumenten- bzw. Produzentenrente bezeichnet.

⁵¹ Analog kann ein Wohlfahrtsverlust aus Überbereitstellung des Gutes ermittelt werden.

gewinnmaximierenden Menge der ProduzentInnen Q_c zusammenfällt. In diesem Marktgleichgewicht liegt auch eine sogenannte Markträumung vor. Wie oben ersichtlich, entspricht dieses aus individueller Maximierung resultierende Marktgleichgewicht jenem sozialen Zustand, der als Pareto-effizient definiert worden ist.

Erst wenn in einer Wirtschaft eine entsprechende Situation gleichzeitig auf allen Märkten für Güter/Dienstleistungen sowie Produktionsfaktoren vorliegt, befindet sich diese Wirtschaft in einem Pareto-effizienten Zustand. Es liegt eine sogenannte Pareto-effiziente Allokation vor, es gibt keine Wohlfahrtsverluste.

Dieses schöne Ergebnis, dass individuelle Maximierung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht zu einem Zustand führt in dem die Ressourcen unter den gegebenen technischen Möglichkeiten bestmöglich im definierten Sinn genutzt werden, gilt allerdings nur unter einer Reihe ziemlich einschränkender Bedingungen.⁵² Liegen diese Bedingungen nicht vor ist in der Regel davon auszugehen, dass ein Marktgleichgewicht – sofern überhaupt eines existiert – nicht effizient ist. Es liegt dann ein sogenanntes allokatives Marktversagen vor. Ausdruck einer solchen Ineffizienz sind sogenannte Wohlfahrts-/Effizienzverluste im oben geschilderten Sinn.

Eine Eigenschaft dieses Ergebnisses sei besonders hervorgehoben, da es für unsere Frage des Nulltarifs besonders relevant ist.

Preise, die den Grenzkosten für die letzte noch angebotene (und konsumierte) Einheit eines Gutes entsprechen, werden als **Grenzkostenpreise** bezeichnet. Sie führen zum Ausgleich von marginalen Zahlungsbereitschaften mit den Grenzkosten, der wie oben gezeigt für Effizienz erforderlich ist. Das gilt allerdings nur dann, wenn alle mit Produktion und Konsum verbundenen Kosten und Vorteile in diesen Preisen abgebildet sind. Marktergebnisse können deshalb nur dann effizient sein, wenn es beispielsweise keine sogenannten negativen externen Effekte gibt oder wenn diese externen Effekte beispielsweise durch geeignete staatliche Eingriffe korrigiert werden. Negative externe Effekte spielen im Verkehrsbereich eine bedeutende Rolle. Wir kommen darauf noch genauer zurück.

Warum sind diese Grenzkostenpreise im Rahmen unserer Analyse besonders interessant?

Verkehr, insbesondere der öffentliche Verkehr ist aufgrund seiner technologischen Eigenschaften in manchen Bereichen und unter manchen Umständen durch (vernachlässigbar) geringe Grenzkosten bis hin zu Grenzkosten von nahezu Null gekennzeichnet. Damit sind Situationen gemeint in denen die Kapazitäten nur schwach ausgelastet sind, bei denen also zusätzliche NutzerInnen keine zusätzlichen Kosten (wie Zeitkosten für die bisherigen Nutzer oder Betriebskosten für den Anbieter) verursachen.⁵³ In einem ersten Schritt kann man demnach wie folgt argumentieren: Wenn Grenzkostenpreise zu Pareto-Effizienz führen und Effizienz als Zielgröße akzeptiert wird, dann folgt daraus, dass bei Grenzkosten von nahezu Null – zum Beispiel im Fall freier Kapazitäten - Preise von Null (bzw. sehr geringe Preise) verlangt werden müssen um Effizienz zu erreichen. Der Nulltarif wäre demnach ein Instrument um in solchen Fällen ökonomische Effizienz⁵⁴ herzustellen; Effizienz, die über

⁵² Sie werden im ersten Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomik spezifiziert.

⁵³ Wie im Abschnitt 4.2 iii) näher erläutert wird, sind die Grenzkosten zu Spitzenzeiten – jedenfalls langfristig – nicht als vernachlässigbar anzusehen.

⁵⁴ Zur Vermeidung von Missverständnissen sei nochmals darauf hingewiesen, dass Pareto-Effizienz ein gesamtwirtschaftliches Konzept ist, dessen Anwendung zu Konsequenzen führt,

einzelwirtschaftlich (gewinn- bzw. nutzen-)maximierendes Verhalten am Markt nicht erzielt wird!

Wir werden diesem Argument in der Folge kritisch auf den Grund gehen und dabei unter anderem analysieren, inwieweit es stichhaltig ist, unter welchen Bedingungen und für welche Fälle es gilt und welche Probleme mit seiner Anwendung verbunden sind.⁵⁵

Doch bevor wir diesbezüglich weiter ins Detail gehen zur Klarstellung noch eine kurze zusammenfassende Auflistung einiger wichtiger Aspekte einer effizienztheoretischen Betrachtung, die teilweise für unsere nachfolgenden Betrachtungen wichtig sind, teilweise aber auch unserem Alltagsverständnis von „Effizienz“ widersprechen:

- Effizienz ist *nicht zwangsläufig das Ergebnis von ökonomischem Rationalverhalten*. Individuelle Gewinnmaximierung der ProduzentInnen bzw. Nutzenmaximierung der KonsumentInnen kann unter bestimmten Bedingungen vielmehr die Ursache für Ineffizienzen sein. Sprich, die aus einer einzelwirtschaftlichen Analyse aus der Sicht eines einzelnen Verkehrsteilnehmers, eines Verkehrsbetriebs oder auch eines Verkehrsverbundes resultierenden Empfehlungen werden sich vielfach deutlich von denen einer gesamtwirtschaftlich orientierten effizienztheoretischen Untersuchung unterscheiden.
- Effizienz ist ein *verteilungsabhängiger Maßstab*: In Abhängigkeit von der Verteilung der Ressourcen auf die beteiligten Wirtschaftssubjekte ergeben sich andere effiziente Allokationen.
- Effizienz ist *kein vollständiges Kriterium*. Es gibt eine unendlich große Menge effizienter Zustände.⁵⁶ Für die Auswahl der „besten“ Allokation aus all den effizienten Allokationen ist das Effizienzkriterium mit anderen Kriterien zu ergänzen, z. B. mit einem der oben bereits kurz angesprochenen Gerechtigkeitskriterien.
- Effizienz ist *als Referenz verwendbar*. Anhand dieses Maßstabes können verschiedene institutionelle Ausgestaltungen bzw. wirtschaftspolitische Maßnahmen bezüglich ihrer Abweichungen vom Idealzustand miteinander verglichen werden. Vorzuziehen wäre dann jene Institution bzw. Politikmaßnahme, die zu geringeren Effizienzverlusten führt.
- Effizienz setzt *gesamtwirtschaftliche Kostenminimierung* voraus.
- Effizienz im hier definierten Sinn ist ein *statisches Konzept*. Es gilt unter anderem für gegebene Präferenzen der KonsumentInnen und für gegebene Produktionstechnologien. Erweiterungen, die dynamische Aspekte wie

die einer betriebswirtschaftlich geprägten Sichtweise manchmal widersprechen. Die verbreitete Vorstellung von der Vorteilhaftigkeit einer Marktwirtschaft lässt sich ein gutes Stück weit mit diesem Konzept begründen. Teilt man diese Vorstellung kommt man allerdings auch nicht darum herum gewisse Folgerungen, die sich aus der Anwendung des Effizienzkonzeptes ergeben zu akzeptieren, ausgenommen man legt auf eine rational begründete Argumentation keinen Wert.

⁵⁵ Überblicke zur Grenzkostenpreisbildung in der Transportwirtschaft samt Diskussion diverser - oft implizit getroffener - Annahmen bzw. Umsetzungsprobleme finden sich in Aberle (2000, S. 300ff.), Jansson (2001a) und Small (1992).

⁵⁶ Welcher soziale Zustand davon realisiert wird, ist von der Verteilung der oben angesprochenen Ressourcenausstattung auf die einzelnen Wirtschaftssubjekte abhängig.

technischen Fortschritt berücksichtigen sind zwar möglich, aber nur begrenzt zweckmäßig.

In den beiden folgenden Abschnitten werden zwei in gewisser Hinsicht gegensätzliche Fälle behandelt. Zuerst Fälle, die aus effizienztheoretischer Sicht tendenziell für einen Nulltarif bzw. nicht kostendeckende Preise sprechen. Im darauf folgenden Abschnitt 4.3 dagegen Fälle, bei denen die Anwendung der Grenzkostenpreisregel tendenziell gegen einen Nulltarif spricht, da die daraus resultierenden Preise sogar über den privaten Grenzkosten liegen.

4.2 Unter welchen Bedingungen kann ein Nulltarif zu geringen Wohlfahrtsverlusten führen?

In diesem Abschnitt werden einige Fälle behandelt bei denen die Anwendung der Grenzkostenpreisregel unter bestimmten Voraussetzungen zu einem Nulltarif oder zu einem tendenziell geringen Wohlfahrtsverlust im Falle eines Nulltarifs oder auch zu nicht kostendeckenden Preisen führt. Wir beginnen mit dem oben schon kurz angedeuteten Fall nicht rivaler Güter.

i) Nicht rivale Güter

Als nicht rival werden Güter bezeichnet, bei denen zusätzliche NutzerInnen keine Grenzkosten bei den bisherigen NutzerInnen des Gutes verursachen. Die Grenzkosten zusätzlicher NutzerInnen sind in diesem Fall Null. Anders ausgedrückt, alle KonsumentInnen können ein bereits bereit gestelltes nicht rivales Gut gegebener Menge in der gleichen Menge konsumieren, ohne sich gegenseitig zu beeinträchtigen.⁵⁷

Dieser Fall eines nicht rivalen Gutes liegt vor, wenn ein zusätzlicher Fahrgast in einem Bus oder Zug keine nennenswerten zusätzlichen Kosten verursacht⁵⁸ und ist in der folgenden Grafik dargestellt. Wenn wie unterstellt bei einem Fahrpreis von Null die nachgefragte Menge kleiner als die maximale Kapazität des Busses ist und die anderen Fahrgäste durch einen zusätzlichen Fahrgast nicht beeinträchtigt werden ist die Nutzung über den gesamten Bereich der Nachfrage nicht rival. Die Grenzkosten (MC) zusätzlicher Nutzung sind Null und können als mit der x-Achse zusammenfallende Gerade dargestellt werden.

MZB(n) kann beispielsweise als Nachfragekurve nach Fahrten in einem Bus gegebener Kapazität auf einer bestimmten Strecke interpretiert werden. Die Anzahl der Fahrgäste wird mit n bezeichnet. Die marginale Zahlungsbereitschaft MZB beschreibt wiederum den monetären Wert dieser Fahrt für die jeweiligen Passagiere.

⁵⁷ Wenn ein Gut neben dieser Eigenschaft der Nichtrivalität im Konsum auch jene der Nichtausschließbarkeit vom Konsum besitzt, wird dieses Gut als reines öffentliches Gut bezeichnet.

⁵⁸ Vgl. dazu Aberle (2000, S. 304), Small (1992, S. 128).

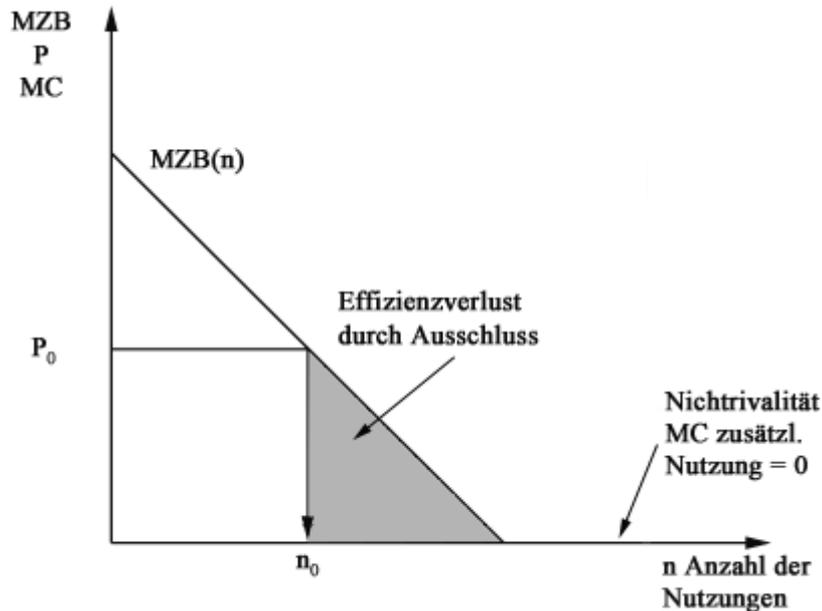


Abbildung 8: Wohlfahrtsverlust bei Bepreisung eines nicht rivalen Gutes (eigene Abb. nach Stiglitz (2000, S. 130, Fig. 6.1))

Wird nun pro Fahrt ein positiver Preis von p_0 eingehoben, ergibt sich n_0 als Anzahl der Fahrgäste. Nur jene potentiellen Fahrgäste, denen die Fahrt mindestens so viel wert ist wie sie kostet, werden den Bus benutzen. Für Fahrgäste, deren Zahlungsbereitschaft für eine zusätzliche Fahrt geringer als der Preis ist, lohnt sich die Fahrt nicht.

Ist dieser Zustand aus gesamtwirtschaftlicher Sicht zu befürworten?

Nein, denn die derart vom Konsum ausgeschlossenen KonsumentInnen könnten sich durch eine Fahrt mit dem Bus noch verbessern, ohne dadurch andere schlechter zu stellen. Solange ihre MZB größer als die Grenzkosten zusätzlicher Nutzung von Null sind, gibt es solche Pareto-Verbesserungen. Bei einem positiven Preis können diese jedoch nicht zum Tragen kommen. Das führt zum in der Grafik dargestellten Effizienzverlust.

Wenn dagegen der Fahrpreis auf Null reduziert wird, tritt dieser Wohlfahrtsverlust nicht auf. Denn bei Nulltarif werden alle potentiellen Fahrgäste, die noch eine positive Zahlungsbereitschaft für eine Fahrt haben, den Bus nutzen. Da sie annahmegemäß keine zusätzlichen Kosten verursachen, ist das aus gesamtwirtschaftlicher Sicht wünschenswert. Der Nulltarif wäre demnach eine effiziente Lösung.

Dieser Vorteil des Nulltarifs aus effizienztheoretischer Sicht ist allerdings nur unter einer Reihe von Annahmen gültig, deren Plausibilität von Fall zu Fall empirisch überprüft werden muss. Dazu gehören unter anderem:

- *Ausreichend preiselastische Nachfragekurve.* Die Größe des Wohlfahrtsverlustes im Fall einer Bepreisung eines nicht rivalen Gutes ist offensichtlich von der Form der Nachfragekurve abhängig: Ist diese steil – d.h. preisunelastisch – verringert sich die nachgefragte Menge im Vergleich zur effizienten Menge auch bei einem positiven Preis nur relativ wenig und dementsprechend ist der Wohlfahrtsverlust auch bei einem positiven Fahrpreis

gering, im Extremfall einer vollkommenen preiselastischen Nachfragekurve sogar Null.

- *Ausreichende Kapazität und damit keine Beeinträchtigung der anderen Fahrgäste.* Zusätzliche Fahrgäste verursachen weder Platzmangel noch Zeitverlust.⁵⁹
- *Vernachlässigbar geringe zusätzliche Kosten für den Betrieb des Verkehrsmittels, sprich für die Bereitstellung des Angebots* für zusätzliche Fahrgäste, z.B. für erhöhten Treibstoffverbrauch, Abnutzung, Reinigung.
- *Keine (geringe) Wohlfahrtsverluste aus der Finanzierung* der Bereitstellung (Produktion) dieses nicht rivalen Gutes, zum Beispiel mittels allgemeiner Steuern.

Sobald bei einer Infrastruktureinrichtung mit gegebener Kapazität die Grenzkosten der Bereitstellung des Gutes für zusätzliche Nutzer nicht mehr mit Null angenommen werden können und/oder aufgrund einer höheren Nachfrage merkliche Rivalität in der Nutzung auftritt, ist die obige Analyse entsprechend zu revidieren. Das wird in den nächsten beiden Abschnitten analysiert, zuerst bei zeitlich unabhängiger Nachfrage und unter Berücksichtigung von Transaktionskosten des Preissystems, dann mit zeitlich schwankender Nachfrage und ohne Transaktionskosten.

ii) **Hohe Kosten des Preissystems und preisunelastische Nachfrage**

Angenommen der Betrieb eines Verkehrsmittels verursache nicht vernachlässigbare positive Grenzkosten. Zu einer effizienten Nutzung käme es nun dann, wenn positive Fahrpreise verlangt werden, die diesen Grenzkosten entsprechen.

Allerdings ist auch die Einführung eines Tarifsystems in aller Regel mit Kosten verbunden. Solche Kosten des Preissystems fallen bei Anbietern und Nachfragern des Verkehrsmittels an. Seitens der Anbieter umfassen sie den Zeit- und Ressourcenaufwand für den Fahrkartenverkauf, die sich vom Druck der Fahrscheine bis hin zu Informationsbrochüren über das Tarifsystem erstrecken.

Auf Seite der KonsumentInnen zählen zu diesen Kosten der Zeitaufwand für Information über Tarife und für den Fahrkartenkauf, über Kosten, die aus dem Gefühl resultieren nicht optimal informiert zu sein und nicht den besten Tarif gewählt zu haben bis hin zu Kosten aus der Furcht vor ungewolltem Schwarzfahren oder den Zug infolge des Fahrkartenverkaufs zu versäumen etc. Wir kommen darauf im Detail im Abschnitt 7.1 zurück.

Ökonomisch rational handelnde, gewinnmaximierende Anbieter bzw. nutzenmaximierende Nachfrager werden solche Transaktionskosten bei ihren Entscheidungen jedenfalls berücksichtigen.

Im Folgenden werden die Auswirkungen solcher Transaktionskosten aus effizienztheoretischer und damit gesamtwirtschaftlicher Sicht analysiert. In der folgenden Abbildung ist wiederum eine negativ geneigte Nachfragekurve nach einer Verkehrsdienstleistung dargestellt. Zusätzlich zu den Grenzkosten c pro Fahrt⁶⁰

⁵⁹ Unter Berücksichtigung solcher Zeitkosten aufgrund eines negativen externen Effektes zeigen Turvey/Mohring (1975), dass die optimalen Fahrpreise in Bussen von der Auslastung des Busses – und nicht von der Entfernung - abhängig sein sollten: Je voller der Bus, umso höher sollten die Preise sein.

⁶⁰ Zur Vereinfachung sind konstante Grenzkosten für die Produktion des betrachteten Gutes unterstellt. Das folgende Argument gilt aber grundsätzlich auch für komplexere

müssen nun auch die Grenz-Transaktionskosten e in allfälligen Grenzkostenpreisen berücksichtigt werden, sodass für Grenzkostenpreise gilt: $p = c + e$. Bei diesem Preis wird die Menge x' an Fahrten unternommen. Die Einbeziehung der Transaktionskosten führt nun zu einem Wohlfahrtsverlust. Dieser ist zum einen auf die im Vergleich zur effizienten Menge x geringere nachgefragte Menge x' zurück zu führen. Zum anderen stellen die Transaktionskosten eine nicht produktive Nutzung von Ressourcen und damit einen Wohlfahrtsverlust dar, da sie bei kostenloser Bereitstellung der Verkehrsdienstleistung nicht auftreten und demgemäß eingespart werden können.

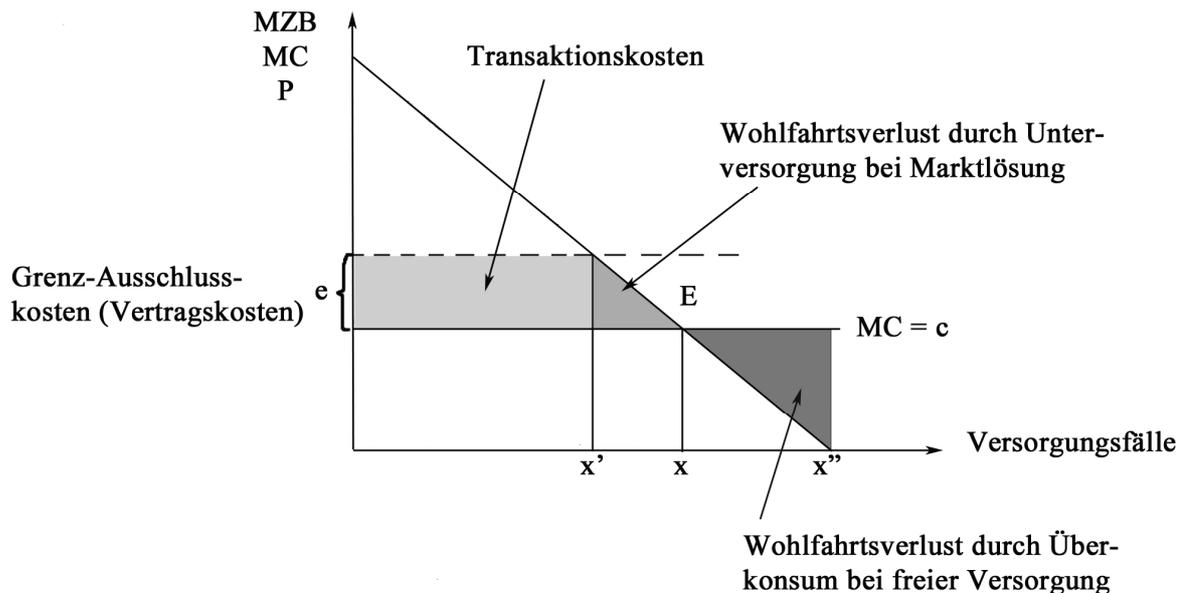


Abbildung 9: Transaktionskosten und ihr Einfluss auf die Art der Bereitstellung eines rivalen Gutes (eigene Darstellung in Anlehnung an Stiglitz (2000, S. 137f., Fig. 6.4)

Bei einem Nulltarif ($p = 0$) würde dagegen die Menge x'' nachgefragt werden. Doch auch diese Lösung führt nun – im Unterschied zum oben besprochenen Fall mit Grenzkosten von Null – tendenziell zu einem Wohlfahrtsverlust, der aus einer Übernachfrage im Vergleich zur effizienten Menge x resultiert. Zudem treten in der Regel bei der, zur Finanzierung des Nulltarifs erforderlichen Besteuerung Wohlfahrtsverluste auf.

Wenn wie in diesem Fall die effiziente Lösung nicht erreichbar ist, ist es aus effizienztheoretischer Sicht zweckmäßig, so genannte zweitbeste Lösungen anzustreben. Das sind jene, die angesichts unvermeidbarer zusätzlicher Restriktionen (in unserem Fall positive Grenz-Transaktionskosten) die Wohlfahrtsverluste minimieren. Aus den beiden zur Verfügung stehenden Alternativen, Bepreisung des

Grenzkostenverläufe. Neben diesen Grenzkosten können aber auch infolge von rivaler Nutzung bei den KonsumentInnen anfallende Rivalitätskosten (wie den oben angesprochenen Zeitverlust durch Zu- und Ausstieg zusätzlicher Fahrgäste) anfallen, die bei der Preisbildung ebenfalls entsprechend berücksichtigt werden müssen. Um die Konsequenzen der Existenz positiver Transaktionskosten klar heraus zu arbeiten, werden solche Rivalitätskosten an dieser Stelle vernachlässigt.

Gutes unter Inkaufnahme von Transaktionskosten sowie Nulltarif (bei dem keine Transaktionskosten anfallen) soll demnach jene mit den insgesamt geringeren Wohlfahrtsverlusten gewählt werden.

Nach diesem Modell ist eine Bereitstellung des Gutes zum Nulltarif und seine Finanzierung aus dem allgemeinen Steueraufkommen dann tendenziell vorteilhaft, wenn

- die *Grenz-Transaktionskosten pro Fahrt relativ hoch* sind
- die *Preiselastizität* der Nachfrage nach öffentlichem Verkehr *relativ gering* ist,⁶¹
- die aus der, zur *Finanzierung des Nulltarifs* erforderlichen Besteuerung resultierenden *Wohlfahrtsverluste relativ gering* sind.

Goeverden (2006) führt diesen Gedanken noch einen Schritt weiter: „When cost coverage is already very low and transaction costs of paying tickets are high, providing a service at zero price may indeed make sense“ (S. 8). Allerdings ist zu beachten, dass starke Nachfragereaktionen entweder

- zu einem erhöhten Finanzierungsbedarf führen, falls keine ausreichenden freien Kapazitäten verfügbar sind und die Beförderungsqualität gehalten werden soll oder
- ein Rückgang der Beförderungsqualität mit möglicherweise wiederum negativen Rückwirkungen auf die Nachfrage in Kauf genommen werden muss.
- Zudem sind die praktischen Probleme und Grenzen einer Reduktion von Transaktionskosten zu bedenken, die in Abschnitt 7.1 genauer behandelt werden.

iii) Zeitlich schwankende Nachfrage und optimale Kapazitätswahl

Im Unterschied zur obigen Annahme einer dauerhaft gleichmäßigen Auslastung ist es in Verkehrssystemen typisch, dass die Nachfrage zyklisch (über den Tag und/oder die Woche) schwankt. Zeiten mit niedriger Nachfrage (off-peak-Perioden) wechseln sich mit so genannten Spitzenlastzeiten (peak-Perioden) mit hoher Nachfrage ab.

Unterstellen wir fürs erste den Fall einer (kurzfristig) *gegebenen Kapazität*.⁶² In der folgenden Abbildung stellt die zuerst waagrecht und dann senkrecht verlaufende Kurve eine vereinfachte (idealisierte) kurzfristige Grenzkostenkurve dar. Eine Nachfrage jenseits der Kapazitätsgrenze K kann nicht mehr bedient werden, die Grenzkosten eines zusätzlichen Nutzers steigen an dieser Stelle ins Unendliche.⁶³

Werden im Fall (a) - dem ersten der drei grundsätzlich möglichen Fälle – in den beiden Perioden die Grenzkostenpreise p_o^* bzw. p_p^* verlangt, überschreiten die nachgefragten Mengen q_o^* bzw. q_p^* weder in der off-peak Periode (Nachfragekurve D_o), noch in der peak-Periode (Nachfragekurve D_p) die Kapazitätsgrenze K . Die „normalen“ Grenzkostenpreise führen in diesem Fall zu einer effizienten Nutzung. Die durchgehende und daher nicht effiziente Unterauslastung der Kapazität, kann langfristig nur durch Kapazitätsabbau behoben werden.

⁶¹ Umgekehrt gilt auch, je geringer die Transaktionskosten pro Fahrt und je preiselastischer die Nachfrage, umso eher führen Grenzkostenpreise $p=c+e$ zu einem geringeren Wohlfahrtsverlust.

⁶² Kapazitätserweiterungen können durch die Bereitstellung zusätzlicher Kapazitäten (größere Fahrzeuge oder Einschub vorhandener zusätzlicher Fahrzeuge) oder langfristig auch durch die Anschaffung neuer Verkehrsmittel erfolgen. Beides wird vorläufig ausgeschlossen. Eine Grenze für den Einsatz größerer Fahrzeuge stellen Beschränkungen in der Infrastruktur wie Bahnsteiglängen, Straßenbreiten, Haltestellengrößen etc. dar.

⁶³ Im Unterschied zum vorhergehenden Unterabschnitt wird nun unterstellt, dass keine Kosten des Preissystems vorliegen.

Im Fall (b) liegt in der off-peak-Periode der gleiche Fall wie im Fall (a) vor, der Grenzkostenpreis p_o^* ist effizient. In der peak-Periode führt p_o^* dagegen zu einer nachgefragten Menge die jenseits der Kapazitätsgrenze liegt. Nicht alle Fahrgäste, die es zu diesem Preis wünschen, können mit dem Verkehrsmittel befördert werden. Diese Überschussnachfrage, die sich beispielsweise in Form von Stau oder Warteschlangen äußern kann durch eine Erhöhung des Preises abgebaut werden. Wird der Preis auf p_p^* angehoben, liegt die nachgefragte Menge q_p^* genau an der Kapazitätsgrenze. Im Unterschied zur off-peak-Periode wird die Kapazität nun voll ausgenutzt und die nachgefragte Menge über die Erhöhung des Preises auf die effiziente Menge reduziert.

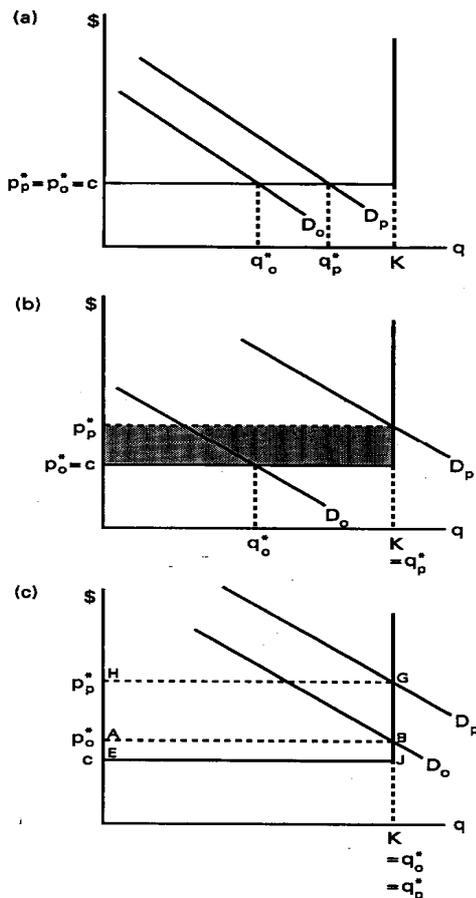


Abbildung 10: Effiziente Preise bei zeitlich schwankender Nachfrage und gegebener Kapazität (Train 1995, S. 245, Fig. 8.3)

Im Fall (c) führt ein Grenzkostenpreis in der Höhe von c dagegen in beiden Perioden zu einer Überschussnachfrage die kurzfristig nur durch eine entsprechende Erhöhung auf p_o^* bzw. p_p^* abgebaut werden kann, sodass dann in beiden Perioden die effiziente Mengen nachgefragt werden.

Zusammenfassend lautet die Regel für ein optimales Tarifsystem, welches die Wohlfahrtsverluste minimiert in diesem Fall folgendermaßen:

- a) Grenzkostenpreise verlangen, wenn die dabei nachgefragte Menge die (gegebene) Kapazitätsgrenze nicht überschreitet.
- β) Ist letzteres der Fall, ist der Preis so lange zu erhöhen, bis jene Menge nachgefragt wird, die der Kapazitätsgrenze entspricht.

Bei gegebener Kapazität und zeitlich schwankender Nachfrage sind die effizienten Preise demnach zeitlich zu differenzieren.

Ein praktisches Beispiel für eine derartige zeitliche Preisdifferenzierung ist die Mitnahmemöglichkeit, wie sie in vielen deutschen Verbänden angeboten wird. In der Spitzenzeit gilt der Fahrschein nur für eine Person, am Wochenende (und teilweise ab 8.30 Uhr) für eine Gruppe von bis zu 5 Personen.

Die Ermäßigungen des Verkehrsverbund Vorarlberg sind indirekt ebenfalls zeitliche Preisdifferenzierungen: Kinder, Familien, Senioren fahren tendenziell eher in den off-peak Zeiten.

Dieses Ergebnis bedarf allerdings einiger Qualifizierungen und Ergänzungen:

- Die obige Analyse kann auch auf *Fälle mit Grenzkosten von Null* (Nichttrivalität im Konsum) in der off-peak-Periode angewendet werden, in diesen Perioden ist dann ein Nulltarif effizient.⁶⁴
- Die obige Preisfestsetzungsregel ist auch in Fällen mit *Rivalität im Konsum* anwendbar, also wenn zusätzliche Nutzer die bisherigen Nutzer schädigen, weil sie bei ihnen zum Beispiel einen Zeitverlust verursachen. Die sozialen Grenzkosten ergeben sich dann aus den Grenzkosten c plus diesen Rivalitätskosten (Stau-Grenzkosten), die typischerweise mit zunehmender Anzahl von Nutzerinnen zunehmen, bis die Kapazitätsgrenze erreicht ist. Auch in solchen Fällen ist es effizient Grenzkostenpreise zu verlangen, da dadurch der Stau auf sein effizientes Ausmaß reduziert wird.⁶⁵ Für den Fall einer zeitlich allerdings nicht schwankenden Nachfrage kommen wir darauf im Detail im Unterabschnitt 4.3.iii) zurück.
- In einer umfassenderen Analyse sind wiederum die *Wohlfahrtsverluste aus der Besteuerung* um eine allfällige Verlustabdeckung finanzieren zu können, zu berücksichtigen. Denn die Einnahmen aus den oben beschriebenen effizienten Preisen decken zwar die Grenzkosten, aber nicht in jedem Fall die typischerweise auch anfallenden zusätzlichen Fixkosten. Treten Verluste auf, müssen diese beispielsweise durch geeignete staatliche Subventionen abgedeckt werden um einen langfristigen Betrieb dieser Infrastruktureinrichtung zu gewährleisten. Ein Abgehen von der obigen Regel für erstbeste Preise ist deshalb in manchen Fällen notwendig um die Wohlfahrtsverluste zu minimieren.⁶⁶
- Eine kapazitätsabhängige Bepreisung ist im Nahverkehr schwierig. Kapazitätsengpässe kommen praktisch zu jeder Tages- und Nachtzeit vor und sind oft nicht vorhersehbar. Eine komplexe zeitliche und räumliche Differenzierung erhöht die Transaktionskosten wesentlich. Zu starke Differenzierungen haben sich nicht bewährt.

⁶⁴ Letzteres gilt nur für die Fälle (a) und (b).

⁶⁵ Vgl. dazu Train (1995, 246f.).

⁶⁶ Vgl. dazu Train (1995, 241ff.).

Bisher haben wir den Fall einer beliebigen, kurzfristig gegebenen Kapazität behandelt. Langfristig ist aber auch die Kapazität eine variable Größe und kann an die Nachfrage angepasst werden. Für die Bestimmung der *optimalen Kapazität* sind die langfristigen Kapazitätserweiterungskosten die entscheidende Variable. In Verbindung mit der marginalen Zahlungsbereitschaft für Kapazitätserweiterung kann damit die optimale Kapazität bestimmt werden. Es sind dann nur mehr die obigen Fälle (b) und (c) möglich, der Fall (a) mit seiner Überkapazität in beiden Perioden scheidet aus.⁶⁷ In diesem Fall sollten die Kapazitätserweiterungskosten für größere Busse oder für zusätzliche Busse mit Fahrern mittels optimaler Preise auf die Fahrgäste aufgeteilt werden.

- Sind die Kapazitätserweiterungskosten ausreichend hoch und/oder

- ist die zeitliche Schwankung der Nachfrage relativ gering

wird es wahrscheinlicher, dass alle Nachfrager – und nicht nur die peak-Nachfrager – einen Teil der Kapazitätserweiterungskosten tragen, also Fall c) auftritt!

Umgekehrt sind die off-peak-Nachfrager tendenziell dann nicht mit den Kapazitätserweiterungskosten zu belasten, wenn

- die Nachfragekurven in den peak- und off-peak-Perioden sehr unterschiedlich sind,

- die Kapazitätserweiterungskosten relativ niedrig sind.

Eine wichtige Botschaft dieses Modelltyps ist, dass aus effizienztheoretischer Sicht Engpässe in der Beförderung nicht nur und nicht immer durch eine Erhöhung der Kapazität, also durch das Anbieten zusätzlicher Kurse und Linien zu bewältigen sind, sondern auch der Fahrpreis ein wichtiges Steuerungsinstrument darstellt. Das gilt insbesondere für die peak-Perioden, in denen höhere Preise Substitutionseffekte auslösen können. Beispielsweise könnten dadurch Fahrten von peak- in off-peak-Perioden mit geringeren Preisen oder gar mit Nulltarif verlegt werden.

Allerdings sind bei Entscheidungen über zeitlich differenzierte Preissysteme auch die angebots- und nachfrageseitigen Kosten der Einführung eines solchen Systems zu berücksichtigen, die typischerweise wohl mit zunehmender Differenzierung steigen werden. Nachfrageseitig führen solche Preisdifferenzierungen einerseits zwar zu - zumindest für bestimmte Nutzergruppen - attraktiveren Tarifen und damit zu einer Erhöhung der Nachfrage. Andererseits dämpfen sie aber auch die Nachfrage, da ökonomisch rational agierende Akteure diese Transaktionskosten in ihre Entscheidung über die Verkehrsmittelwahl einbeziehen werden.⁶⁸ Für eine detaillierte Analyse müssen diese Transaktionskosten in Fixkosten und die laufenden Kosten, die Grenz-Transaktionskosten des Preissystems aufgeteilt werden. Letztere erhöhen die Kosten pro Fahrt, aber auch erstere haben einen Einfluss bei der grundsätzlichen Entscheidung für oder gegen ein Verkehrsmittel und können als Einstiegsbarriere wirken.⁶⁹

⁶⁷ Vgl. dazu und zum Folgenden Train (1995, S. 252ff.).

⁶⁸ Siehe dazu den vorhergehenden Unterabschnitt 4.2.ii).

⁶⁹ Macharis (2006) hat am Beispiel des Feldversuches Nulltarif für flämische StudentInnen in Brüssel gezeigt, dass neben dem Preis auch psychische Einstiegsbarrieren, wie mangelnde Ortskenntnis für die Verkehrsmittelwahl maßgeblich sind. Flämische Studierende, die mit der Stadt weniger gut vertraut sind, nutzen den ÖV trotz Freifahrt weniger, als die französisch sprechenden StudentInnen, die zahlen müssen.

Elektronische Fahrgeldmanagementsysteme, bei denen im Nachhinein aufgrund der tatsächlichen Fahrten der günstigste Tarif für den Nachfrager kalkuliert und in Rechnung gestellt wird, können als Versuch interpretiert werden, die Transaktionskosten für die Nachfrager zu senken. Damit wird für sie zwar das Risiko einen ungünstigen Tarif gewählt zu haben vermindert oder ausgeschaltet, doch dafür bleiben die Kosten der Nutzung des öffentlichen Verkehrsmittels im Zeitpunkt der Entscheidung für oder gegen die Nutzung eines öffentlichen Verkehrsmittels unsicher (Normalpreis mit irgendeinem wahrscheinlichen Abschlag). Wenn die grundsätzliche Entscheidung ein solches System zu nutzen mit relativ hohen fixen Transaktionskosten verbunden ist – was nicht unplausibel erscheint – stellt dies zusätzlich eine Einstiegshürde dar. Beides kann dazu führen, dass solche Systeme für manche KonsumentInnen nicht lohnend sein können. Wir kommen im Abschnitt 7.1 noch genauer auf die Möglichkeiten und Grenzen der Senkung der Transaktionskosten zurück.

iv) Dichtevorteile durch zusätzliche Fahrgäste/Kurse (Mohring-Effekt)

Ein weiterer Analysebaustein, der einen Nulltarif tendenziell unterstützt ist eine positive technologische (Netzwerk-)Externalität, die erstmals von Herbert Mohring (1972) analysiert worden ist und deshalb auch Mohring-Effekt genannt wird.⁷⁰ Dieser Effekt geht davon aus, dass die durchschnittliche Wartezeit auf ein Verkehrsmittel an einer Haltestelle im Linienverkehr invers zur Gesamtanzahl der Fahrten auf dieser Route ist. Durch zusätzlichen Einsatz von Verkehrsmitteln auf einer Route, sinken die Wartezeiten für alle Fahrgäste. Denn jeder zusätzliche Kurs auf einer Linie verkürzt das Zeitintervall zwischen zwei Bussen. Dieser positive externe Effekt zusätzlicher Fahrgäste senkt die durchschnittlichen Wartekosten für alle NutzerInnen. Solche nachfrageseitigen Netzwerkexternalitäten können in einer effizienztheoretischen Analyse als Reduktion der privaten Grenzkosten der Anbieter um den Grenzvorteil der Zeitersparnis aller NutzerInnen dargestellt werden. Die privaten Grenzkosten sind deshalb höher als die sozialen Grenzkosten.⁷¹ Da diese positive Externalität nicht über den Markt vermittelt wird spiegeln die Marktpreise die privaten Grenzkosten der Fahrt wider und sind zu hoch. Demgemäß ist die nachgefragte Menge und in weiterer Folge auch das Angebot im Vergleich zur effizienten Menge zu gering.^{72 73}

⁷⁰ Small (1992, S. 58ff.) analysiert den Mohring-Effekt in einem vereinfachten Modell, diskutiert aber auch einige realistischere Modellversionen. Turvey/Mohring (1975) beziehen in das Modell den durch ein- und aussteigende Fahrgäste hervorgerufenen Zeitverlust für die anderen Fahrgäste ein. Sie ergänzen das Modell also um negative Stau-Externalitäten, die dem Mohring-Effekt quasi entgegen wirken.

⁷¹ Die hier unterstellte Kostenfunktion umfasst sowohl die Kosten der Anbieter der Verkehrsdienstleistung als auch Zeitkosten der Nachfrager. In dieser - in anderen Zusammenhängen nicht so üblichen - Modellierung tragen auch die Nachfrager mit ihrem Zeit-Input zur Produktion der Verkehrsdienstleistung bei. Vgl. dazu Small (1992, S. 46f.). Auch De Borger/Proost (2001) verwenden diesen Modelltyp für ihre Analyse negativer Externalitäten des Verkehrs.

⁷² Vgl. dazu Jansson (2001a, S. 357f. sowie im Detail und allgemeiner 2001b) und Nash/Sansom (2001, S. 369). Generell betrachtet liegt ein sogenanntes allokatives Marktversagen vor.

⁷³ Dieser positive externe Effekt ist unabhängig davon zu analysieren, ob die Fahrgäste einen Fahrpreis bezahlen oder nicht. Für die Bestimmung der effizienten Anzahl der Kurse auf einer

Zudem folgt aus dem Grundmodell laut Small (1992, S. 59), dass die optimale Busfrequenz auf einer Route proportional zur Quadratwurzel der Fahrgastanzahl pro betrachteter Periode ist, sie steigt also langsamer als die Fahrgastanzahl. Weiters sinken die Durchschnittskosten pro Fahrgast.

Eine Möglichkeit diese Dichtevorteile zu realisieren und Effizienz herzustellen besteht darin, die Fahrpreise im Linienverkehr entsprechend dieser monetär bewerteten positiven Externalität auf die sozialen Grenzkostenpreise zu senken. Die Preise liegen dann unter den privaten Grenzkosten. Sie bewegen sich tendenziell in Richtung Nulltarif. Da diese Grenzkostenpreise nicht zu einer Kostendeckung führen, müssen die auftretenden Verluste mittels Subventionen abgegolten werden.⁷⁴

Laut Jansson (2001a, S. 361) liegt das Niveau der preisrelevanten sozialen Grenzkosten aufgrund des Mohring-Effektes etwa bei der Hälfte der privaten Grenzkosten, die er mit den Durchschnittskosten des Linienbetreibers für eine Erhöhung der Kapazität (Ergänzung um einen zusätzlichen Bus auf einer Linie) gleich setzt.⁷⁵ Das ist ein nicht zu vernachlässigender Effekt, der viele Verkehrsökonominnen dazu bewogen hat, relativ hohe Subventionen im Linienverkehr zu akzeptieren.⁷⁶

In einer verallgemeinerten Betrachtung resultieren solche „*increasing returns to density* or *economies of density*“ (Small 1992, S. 51) nicht nur aus der oben besprochenen Erhöhung der Frequenz auf einer gegebenen Route sondern auch aus einer Erweiterung der Anzahl der Buslinien in einem gegebenen Raum, also aus einer Erhöhung der Routendichte, die Gehzeiten zu den Haltestellen einspart.⁷⁷

Im Detail hängen die praktischen Konsequenzen all dessen von der Natur der Verkehrsdienstleistung ab: „If intermingling of services by more than one firm causes the user to care only about the firms' combined service frequency, the increasing returns are industry-wide and firms confer externalities on one another. If, on the other

Linie (in einer verallgemeinerten Analyse in einem Netz) müssen die Vorteile die alle Fahrgäste aus den Fahrten haben den Kosten gegenübergestellt werden. Ein Teil dieser (externen) Vorteile ist die Zeitersparnis, wenn in Folge steigender Fahrgastanzahl das Netz verdichtet wird. Wie bei anderen positiven Externalitäten auch ist die Frage der Finanzierung der Subvention, die zur Internalisierung dieser Externalität erforderlich ist, davon getrennt zu sehen.

⁷⁴ Anstelle einer (nachträglichen) Verlustabdeckung bestünde zumindest theoretisch auch die Möglichkeit die positive Externalität über geeignete Subventionen zu internalisieren. Doch in beiden Fällen sind öffentliche Mittel erforderlich um Effizienz herzustellen.

⁷⁵ Diese Abschätzung beruht unter anderem auf der Annahme einer monetär zu bewertenden, durchschnittlichen Wartezeit an einer Haltestelle, die der Hälfte dieses Zeitabstandes zwischen zwei Bussen entspricht. Dieser Abstand wird auch als Headway bezeichnet. Vgl. dazu Jansson (2001b) mit einer anschaulichen grafischen Darstellung des Zusammenhangs zwischen Headway und der durchschnittlichen Wartezeit, die mit steigendem Busintervall unterproportional ansteigt bzw. mit einer Verallgemeinerung dieses Zusammenhanges unter Einbeziehung „verborgener“ Wartezeiten und damit -kosten.

⁷⁶ Anderer Meinung ist Van Reeve (2008), wonach gewinnmaximierende Anbieter die wohlfahrtsmaximierende Linienfrequenz unter bestimmten Umständen auch selbst wählen werden.

⁷⁷ Vgl. dazu Small (1992, S. 59) und Jansson (2001b, S. 5).

Auch „*increasing returns to size*“ (Small 1992, S. 51), also steigende Erträge aus einer räumlichen Ausdehnung des Netzes (bei etwa gleichbleibender Dichte des Netzes) führen zu sinkenden Durchschnittskosten, sind aber von den oben besprochenen Dichtevorteilen zu unterscheiden.

hand, the physical layout of bus stops or the firms' ticketing practices force the user to precommit to one firm, the increasing returns are firm-specific and create a natural monopoly." (Small, 1992, S. 61)

Staatliche Eingriffe zur Erzeugung von Effizienz müssen im Detail unterschiedlich sein, je nach dem ob eine Situation mit positiven Netzwerk-Externalitäten und/oder ein natürliches Monopols vorliegt. Sie werden in der Regel auch mit entsprechenden Subventionen verbunden sein.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eine effizienztheoretisch begründete Berücksichtigung der besprochenen Dichtevorteile unabhängig von ihrer Natur zu einer Erhöhung der Netzdichte führt. Das erfordert Preise, die unter den privaten Grenzkosten bzw. Durchschnittskosten der Anbieter liegen. Unter sonst gleichen Bedingungen wird dieser Effekt mit steigender Bedeutung der (Warte-)Zeitkosten im Vergleich zu den Gesamtkosten stärker.

Laut Small (1992, S. 129) müsste eine vollständige Liste von Grenzkostenpreisen „many trip characteristics including distance, time of day, direction, and density of loadings and boardings“ unterscheiden. Wohl auch aus Gründen der mit steigender Differenzierung eines Tarifsystems steigenden Transaktionskosten werden in der Praxis normalerweise jedoch nur nach Tageszeit und Entfernung differenzierte Fahrpreise verwendet.

v) **Größenvorteile des natürlichen Monopols**

Damit sind wir bei einem letzten wesentlichen Baustein dieses Abschnitts zur Analyse von öffentlichen Nahverkehrssystemen angelangt. Wie bereits im vorhergehenden Abschnitt wird uns auch dieser zwar in der Regel zu keinem effizienztheoretisch begründeten vollständigen Nulltarif führen. Doch wir werden wiederum sehen, dass effizienztheoretische Überlegungen zu Preisen führen können, die nicht kostendeckend sind, da sie unter den Durchschnittskosten liegen. Damit kann eine Subvention seitens der öffentlichen Hand effizienztheoretisch begründet werden.

In der nachfolgenden Abbildung stellt die mit D bezeichnete Gerade wiederum die Nachfragekurve dar. Die AC-Kurve ist die Durchschnittskostenkurve und beschreibt den mengenabhängigen Verlauf der Stückkosten. Die MC-Kurve stellt die schon bekannte Grenzkostenkurve dar.

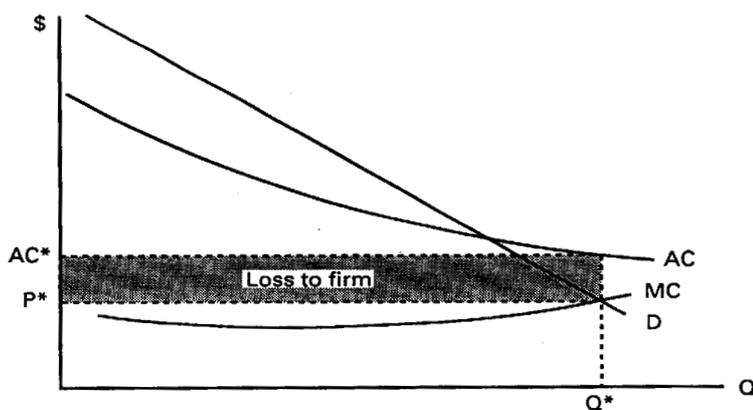


Abbildung 11: Natürliches Monopol und erstbeste Grenzkostenpreise (Train 1995, S. 15, Abb. 1.7)

Die Durchschnittskosten sinken in diesem Fall mit steigender Produktionsmenge Q . Das kann verschiedene Ursachen haben, die in der technologischen Natur der Produktion dieses Gutes begründet sind. Eine Möglichkeit sind relativ hohe Fixkosten, die mit steigender Produktionsmenge auf eine immer größere Outputmenge aufgeteilt werden können. Neben dieser sogenannten Fixkostendegression können aber auch sogenannte steigende Skalenerträge in der Produktion zu fallenden Durchschnittskosten führen.

Der Effekt davon ist, dass größere Unternehmen kostengünstiger produzieren können als kleine Unternehmen und letztere vom Markt verdrängen. Längerfristig führt die Konkurrenz *um* den Markt angesichts solch einer Kostensituation dazu, dass nur mehr ein Unternehmen am Markt auftritt. Die in der Technologie begründeten Produktionsbedingungen führen in solchen Fällen zu einer Monopolisierung des Marktes, weshalb solche Fälle auch als natürliches Monopol bezeichnet werden.⁷⁸ Solche Produktionsbedingungen sind im Verkehrsbereich vielfach typisch, insbesondere im Bereich der Verkehrsinfrastruktur, aber auch im Bereich der Verkehrsmittel selbst. Wir beschränken uns im Folgenden auf einige wenige Aspekte des Busverkehrs.

Neben dem oben nur grob charakterisierten Fall des Einprodukt-Unternehmens können solche Fälle eines natürlichen Monopols auch im Fall von Mehrprodukt-Unternehmen auftreten. Beispielsweise sind Busse sowohl für den regelmäßigen Linienverkehr aber auch für private Ausflugs- und/oder Urlaubsfahrten verwendbar. Wenn ein Bus-Unternehmen, welches mit den gleichen Verkehrsmitteln beide Märkte bedient dies kostengünstiger tun kann, als zwei Einprodukt-Unternehmen, die jeweils nur einen der beiden Märkte bedienen, liegt ein natürliches (Mehrprodukt-)Monopol vor.⁷⁹

Zu den beim Einprodukt-Unternehmen angesprochen Ursachen, die zu sinkenden Durchschnittskosten führen, kommen im Fall von Mehrproduktunternehmen technologische Bedingungen, die als Verbundvorteile (economies of scope, economies of joint production) bezeichnet werden. Damit werden Kostenersparnisse charakterisiert, die aus der gleichzeitigen Bedienung mehrerer Märkte resultieren. Kurz zusammengefasst liegt ein natürliches Monopol dann vor, wenn die Bedienung eines Marktes (im Fall von Mehrprodukt-Unternehmen mehrerer Märkte) durch ein Unternehmen kostengünstiger ist als die Bedienung dieses Marktes/dieser Märkte durch mehrere Unternehmen. Etwas technischer ausgedrückt muss die Kostenfunktion im relevanten Bereich der Nachfrage subadditiv sein.

In der folgenden skizzenhaften effizienztheoretischen Analyse solcher natürlicher Monopole beschränken wir uns – sofern nichts anderes angeführt ist – auf einen besonderen Typ eines Einprodukt-Unternehmens.

Im oben grafisch dargestellten Fall erfordert die Grenzkostenpreisregel einen Preis P^* . Die nachgefragte Menge Q^* ist dann effizient. Es ist aber auch ersichtlich, dass die Stückkosten AC^* bei der Menge Q^* größer als der Stückpreis P^* sind. Es ergibt sich ein Verlust in der Größe des grau gekennzeichneten Rechteckes. Wir erhalten das fürs erste (aus betriebswirtschaftlicher Sicht) wohl kontraintuitive Ergebnis, dass die

⁷⁸ Vgl. dazu unter vielen anderen Train (1995).

⁷⁹ Ein zur Illustration eines Mehrproduktunternehmens vielfach verwendetes Beispiel ist der Personen- und Güterverkehr, der auf dem gleichen Schienennetz einer Eisenbahngesellschaft mit in beiden Produktionsbereichen einsetzbarem Personal und Verkehrsmittel (Lokomotive) stattfindet.

Verfolgung des Zieles gesamtwirtschaftlicher Effizienz⁸⁰ auf der Ebene des Unternehmens in diesem Fall zu Verlusten führt.⁸¹ Eine Möglichkeit unter mehreren um angesichts dieser Verluste einen dauerhaften Betrieb sicher zu stellen besteht darin, diese Verluste durch staatliche Subventionen abzudecken.⁸² Dabei ist allerdings wiederum zu bedenken, dass die staatliche Steuerfinanzierung - hier der Subventionen zur Verlustabdeckung - zu Wohlfahrtsverlusten führt. Zudem können die Subventionen selbst zu unerwünschten Reaktionen und Effizienzverlusten führen, beispielsweise zu nicht kostenminimierender Produktion (X-Ineffizienz). Wir werden dieses Problem im Abschnitt 4.4 noch genauer behandeln.

Eine Möglichkeit diese mit der Subventionierung verbundenen Effizienzverluste zu vermeiden besteht darin, anstelle der Grenzkosten- so genannte Durchschnittskostenpreise einzuführen.⁸³ In unserem in der nachfolgenden Grafik dargestellten Fall wäre dies P_s .

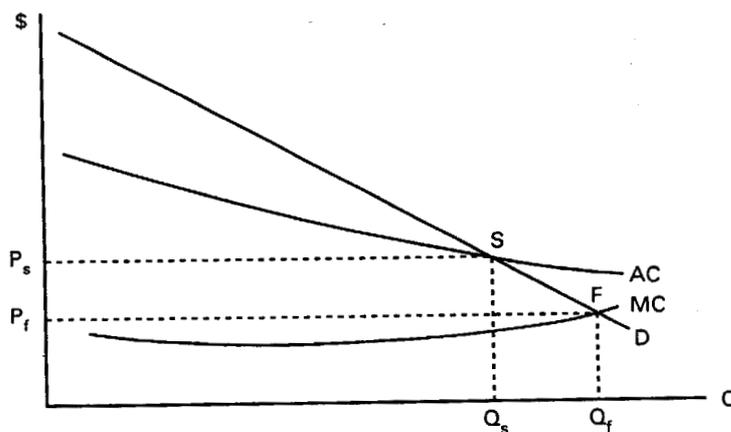


Abbildung 12: Natürliches Monopol und zweitbeste Durchschnittskostenpreise (Train 1995, S. 16, Abb. 1.8)

Bei diesem Preis wird die Menge Q_s nachgefragt. Da P_s den Stückkosten bei Q_s entspricht, arbeitet das Unternehmen nun genau kostendeckend. Es treten keine betrieblichen Verluste (aber auch keine Gewinne) auf und es ist nunmehr keine

⁸⁰ Wir erinnern daran, dass Effizienz unter bestimmten Bedingungen dann vorliegt, wenn die marginale Zahlungsbereitschaft der Nachfrager für ein bestimmtes Gut gleich den Grenzkosten ist, also bei jener Menge, bei der sich die Nachfrage und die Grenzkostenkurve schneiden.

⁸¹ Im Unterschied zu so genannten starken natürlichen Monopolen, bei denen Grenzkostenpreise zu keinen Verlusten führen, wird hier ein so genanntes schwaches natürliches Monopol dargestellt und analysiert.

⁸² Das ist grundsätzlich sowohl bei einem privaten wie auch bei einem im öffentlichen Eigentum stehenden natürlichen Monopol möglich. Für den Transportbereich ergeben entsprechende Kostenvergleiche letztlich, dass es nicht schlüssig ist privates Eigentum als effizienter (gemeint ist wohl kostenminimierender) anzusehen (vgl. Small 1992, S. 144).

⁸³ Unter bestimmten Umständen führt die Konkurrenz *um* den Markt zwischen dem produzierenden Anbieter und potentiellen Eindringlingen - die ihm den Markt streitig zu machen versuchen - ohne staatliche Regulierung zu kostendeckenden Durchschnittskostenpreisen. Eine Bedingung für solche *contestable markets* ist kostenloser Marktein- und -austritt, unter anderem also versunkene Kosten (sunk costs) von Null. Vgl. dazu Small (1992, S. 147ff.).

staatliche Verlustabdeckung mit den potentiell daraus resultierenden Wohlfahrtsverlusten erforderlich. Allerdings kommt es nun zu einer Reduktion der nachgefragten Menge im Vergleich zur effizienten Menge Q_f . Das führt zu einem gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlust. Dieser entspricht der dreieckförmigen Fläche zwischen den beiden Mengen Q_f und Q_s und zwischen der Nachfrage- und Grenzkostenkurve.

Analog zu den Modellen mit Transaktionskosten des Preissystems besteht das effizienztheoretische Ziel nun darin, aus den beiden Alternativen jene (zweitbeste) Lösung zu wählen, welche die unvermeidlichen Effizienzverluste minimiert. Grenzkostenpreise mit Verlustabdeckung durch die öffentliche Hand wären demnach nur dann zu wählen, wenn die insgesamt daraus resultierenden Wohlfahrtsverluste geringer sind, als die Wohlfahrtsverluste bei Durchschnittskostenpreisen. Folgende Sachverhalte begünstigen demnach die Wahl von Grenzkostenpreisen:

- Relativ hohe Preiselastizität der Nachfrage,⁸⁴
- geringe Effizienzverluste (zum Beispiel durch X-Ineffizienz) durch die Subvention,
- geringe Wohlfahrtsverluste aus der Besteuerung (die zur Finanzierung der Subvention erforderlich ist),
- und nicht zuletzt starke Skaleneffekte, Größen- und/oder Verbundvorteile, da diese zu stark sinkenden Durchschnittskosten und damit zu hohen Kostenersparnissen führen.

Verschiedene empirische Untersuchungen versuchen zu klären, inwieweit öffentlicher Personen-Nahverkehr mit Bussen überhaupt steigende Skalenerträge aufweist, denn tut er das nicht, tritt das Problem der Verluste bei Grenzkostenpreisen nicht auf.

Eckey/Stock (2000) folgern aus einigen älteren Studien zu Busdiensten in verschiedenen Ländern, dass „im Busverkehr eher mit konstanten Skalenerträgen zu rechnen ist“ (S. 221) und in der Regel keine subadditive Kostenfunktion vorliegt (vgl. S. 223).⁸⁵ Hierzu ist allerdings kritisch anzumerken, dass sich diese Ergebnisse eher auf intermediäre Outputs und nicht auf die Endnachfrage beziehen.

Small (1992, S. 57f.) fasst dagegen einige jüngere Studien zu auf die Endnachfrage (wie beispielsweise Fahrgastkilometer) bezogenen Kosten zusammen. Demnach ist es „much more likely to entail increasing returns, presumably because vehicles can be used more intensively as demand grows.“

Auch Quinet/Vickerman (2004, S. 151) zitieren neuere Studien zu Busdiensten, die (bei kleinen Unternehmen) steigende Skalenerträge ergaben, „but close to constant returns to scale for large companies, but with substantial economies of scope between scheduled services, school transport and charters.“ Große Mehrproduktunternehmen weisen demnach deutliche Verbundvorteile auf.

Singh (2005) untersucht sieben intrastädtische Busunternehmen in indischen Städten über einen Zeitraum von 12 Jahren und kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Alle Firmen arbeiten unter steigenden Skalenerträgen.

⁸⁴ Vgl. dazu analog Small (1992, S. 131), wonach die niedrigen Preiselastizitäten im Transportbereich es nahe legen kostendeckende Durchschnittskostenpreise zu verlangen, da die damit verbundenen Wohlfahrtsverluste gering sind.

⁸⁵ Vgl. dazu ähnlich und sich auf die gleichen Studien beziehend Thomson (1978, S. 128f.). Auch für den Personenverkehr mit der Eisenbahn (nicht für das Schienennetz selbst) sehen Eckey/Stock (2000, S. 223) keine Subadditivität der Kostenfunktion.

- Die Durchschnittskosten verlaufen U-förmig und sind für die durchschnittliche Firma noch im abnehmenden Bereich.
- Die Größenvorteile – das effiziente Outputniveau beim Minimum der Durchschnittskosten – sind über die Zeit gestiegen.
- Die Fahrpreise fast aller Firmen weichen von den effizienten Grenzkostenpreisen ab.

Er folgert daraus, dass ein „merger of different firms operating in the same city would be desirable in terms of cost savings since single firm could exploit economies of scale more effectively“ (S. 192). Angesichts doch deutlich anderer Rahmenbedingungen dürfte dieses Ergebnis nur sehr eingeschränkt auf österreichische Verhältnisse übertragbar sein.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen aber auch Farsi/Fetz/Filippini (2007) für die Schweiz, allerdings für Mehrprodukt-Verkehrsbetriebe und unter Verwendung einer anderen Methode. Die Autoren analysieren die Kostenstruktur von allen 16 innerstädtischen öffentlichen Verkehrsunternehmen in den Schweizer Städten, die als voneinander unabhängige lokale Mehrprodukt-Monopole agieren und Oberleitungsbusse, Autobusse und Straßenbahnen betreiben. Die Schätzergebnisse zeigen „considerable economies of scope, suggesting that unbundling a multi-mode company into single-output companies might lead to higher costs as the synergies in the joint production can no longer be exploited. Moreover, the results indicate increasing returns to scale in almost all outputs, which combined with cost complementarity can be considered as a suggestive evidence for natural monopoly.“ (S. 359)

Busunternehmen, die den ländlichen Bereich bedienen sind in dieser Untersuchung allerdings nicht enthalten (vgl. S. 353). Damit dürften auch diese Ergebnisse nur mit Vorsicht auf den Vorarlberger Verkehrsverbund übertragbar sein.

Eine detaillierte Analyse der Eigenschaften der Produktions- bzw. Kostenfunktion des ÖPNV in Vorarlberg würde den Rahmen dieser Untersuchung sprengen. Grundsätzlich kann sich eine kostenminimierende Organisationsform über viele eher kleine, zu einander in Konkurrenz stehende Anbieter bis hin zu einem natürlichen Monopol erstrecken. Trotz ihrer beschränkten Übertragbarkeit auf den ÖPNV in Vorarlberg legen es vor allem die jüngeren diesbezüglichen Forschungsergebnisse nahe, dass insbesondere im dicht besiedelten städtischen Bereich größere Unternehmen Kostenvorteile aufweisen dürften.

In solchen Fällen könnten demnach durch die Zusammenlegung einzelner Anbieter bisher noch nicht ausgenutzte Kosteneinsparungen realisiert werden, wenn in der Folge Grenzkostenpreise oder als zweitbeste Lösung auch Durchschnittskosten verlangt werden. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass solche in der Produktionstechnologie begründeten Kostenvorteile durch die Schaffung von Wettbewerb allein nicht realisiert werden können, da sie erst mit zunehmender Unternehmensgröße (und/oder auch Netzdichte) schlagend werden. Liegt im Bereich der relevanten Nachfrage ein natürliches Monopol vor, können größere Unternehmen eben zu geringeren Stückkosten produzieren als kleinere.

4.3 Zu geringe private Grenzkosten infolge negativer Externalitäten

Im vorhergehenden Abschnitt haben wir eine Reihe von Fällen behandelt, bei denen die Anwendung der Grenzkostenpreisregel zu effizienten Preisen führt, die unter den privaten Grenz- bzw. Durchschnittskosten liegen.

In diesem Abschnitt werden wir den in gewisser Hinsicht gegenteiligen Fall behandeln. Liegen sogenannte negative Externalitäten vor, sind Preise, die sich an privaten Grenzkosten orientieren im Vergleich zu den effizienten Grenzkostenpreisen zu niedrig und führen unkorrigiert wiederum zu Effizienzverlusten. Dies, sowie die Pigou-Steuer zur Vermeidung dieser Effizienzverluste wird im Folgenden, auch am Beispiel von Stau-Externalitäten etwas detaillierter erläutert.

i) Das Grundmodell

Sogenannte technologische externe Effekte liegen dann vor, wenn Handlungen von Wirtschaftssubjekten (Unternehmen bzw. Haushalte) Auswirkungen auf andere Wirtschaftssubjekte haben, die sich nicht in den Gleichgewichtspreisen auf idealen Märkten widerspiegeln.⁸⁶ Diese Auswirkungen können zum Vorteil oder auch zum Nachteil der Betroffenen sein. Im ersten Fall spricht man von positiven Externalitäten,⁸⁷ entstehen bei den Betroffenen Kosten, spricht man von negativen Externalitäten.

Wie in vielen anderen Sektoren der Wirtschaft treten auch bei Produktion und/oder Konsum im Verkehrssektor zahlreiche negative Externalitäten auf. Diese erstrecken sich über Beeinträchtigungen anderer Wirtschaftssubjekte durch eine Reihe von Umweltexternalitäten wie die Emission von Feinstaub, Stickoxiden, Treibhausgasen, Lärm, etc. über Erschütterungen, Flächenverbrauch und Trennwirkungen der Verkehrsinfrastruktur, Unfälle (soweit nicht durch Versicherungen internalisiert) bis hin zum Zeitverlust durch Verkehrsstau.⁸⁸

Gemeinsam ist all diesen Externalitäten, dass Verursacher dieser „Emissionen“ die Schäden, die dadurch bei *anderen* Wirtschaftssubjekten hervorgerufen werden in ihren individuellen Rationalkalkülen nicht berücksichtigen und letztere nur auf Basis der sogenannten privaten Grenzkosten (PGK) durchführen. Diese sozialen Zusatzkosten – genauer die externen Grenzkosten – werden von einem streng eigeninteressierten Individuum vernachlässigt, da es durch diese selbst nicht betroffen ist. Die sozialen Grenzkosten (SGK), welche diese externen Grenzkosten beinhalten liegen dadurch über den PGK, wie in der folgenden Abbildung ersichtlich ist.

Die Variable X kann wiederum als eine Menge von Verkehrsleistungen – z. B. Anzahl der Fahrten auf einer Buslinie – interpretiert werden. Die Differenz zwischen SGK und

⁸⁶ Davon zu unterscheiden sind sogenannte pekuniäre Externalitäten, die ebenfalls Wechselwirkungen zwischen Wirtschaftssubjekten beschreiben, jedoch über die Märkte vermittelt werden und sich demgemäß in den Marktpreisen niederschlagen. Externe Kosten oder Vorteile dieses Typus beeinflussen zwar die Verteilung, führen aber zu keinen Wohlfahrtsverlusten.

⁸⁷ Ihre Auswirkungen und geeignete Internalisierungsstrategien haben wir am Beispiel des Mohring-Effektes im Unterabschnitt 4.2.iv) bereits behandelt.

⁸⁸ Vgl. dazu Aberle (2000, S. 542ff.), Mayeres/Van Dender (2001), Quinet (2004), Quinet/Vickerman (2004, S. 134ff.), Rothengatter (2000) mit teils umfassenden Darstellungen bzw. empirischen Abschätzungen verschiedener Typen von externen Kosten sowie als einführendes Werk Button (1993).

PGK steigt mit der Menge X. Demnach wird hier unterstellt, dass die externen Grenzkosten mit der Verkehrsmenge steigen.⁸⁹

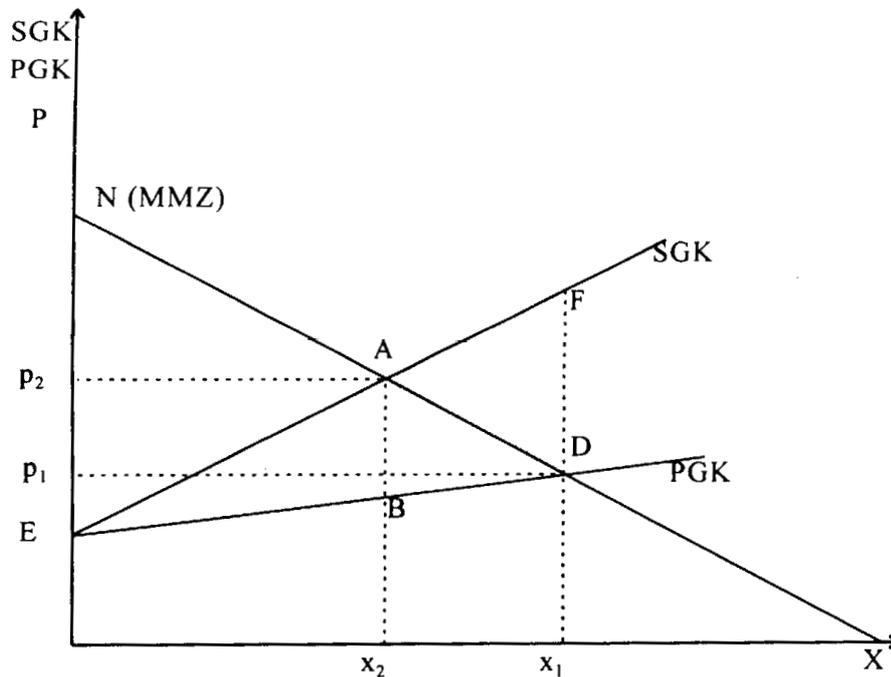


Abbildung 13: Wohlfahrtsverlust durch negative Externalität (Aberle 2000, S. 536, Abb. 71)

Die Nachfragekurve N stellt - wie im Abschnitt 4.1 bereits gezeigt - die maximale marginale Zahlungsbereitschaft (MMZ) für die jeweilige Einheit der Verkehrsdienstleistung dar.

Auf einem vollkommenen Wettbewerbsmarkt wird sich der Gleichgewichtspreis p_1 einstellen, der wie gesagt die externen Kosten nicht widerspiegelt, da diese weder von Anbietern noch Nachfragern in ihren Kalkülen berücksichtigt werden. Gegeben diesen Preis werden individuell nutzenmaximierende Nachfrager die Menge x_1 nachfragen, die auch von den gewinnmaximierenden Produzenten angeboten wird. Der Markt ist geräumt und im Gleichgewicht.

Insofern scheint sich der Sachverhalt nicht von dem eingangs geschilderten zu unterscheiden. Doch aus einer gesamtwirtschaftlichen Perspektive muss ein Vergleich von Kosten und Vorteilen auch die externen Kosten - aber auch allfällige externe Vorteile - mit einbeziehen. Als effiziente Menge ergibt sich dann jene, bei der die SGK gleich den MMZ sind, also x_2 .

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass für alle zwischen den Mengen x_1 und x_2 produzierten und konsumierten Güter die SGK über der MMZ liegt. Es werden also Güter produziert, die es aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nicht mehr wert sind

⁸⁹ Das erscheint als eine nicht unplausible idealtypische Annahme, wenngleich der genaue Zusammenhang zwischen Verkehrsmenge, dadurch hervorgerufenen schädlichen Emissionen und deren monetärer Bewertung im Einzelfall jeweils auch zu anderen - auch diskontinuierlichen - Verläufen der externen Grenzkosten führen kann. Die grundsätzliche Argumentationslinie bleibt davon aber unberührt und gilt beispielsweise auch für den eher unrealistischen aber einfacheren Fall konstanter externer Grenzkosten.

produziert zu werden. Die Kosten ihrer Produktion (Fläche x_1FAx_2) sind höher als die Vorteile der Konsumenten aus diesen Gütern (Fläche x_1DAx_2). Die Differenz (Fläche AFD) stellt den gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlust im Marktgleichgewicht mit der Menge x_1 ⁹⁰ dar.

Durch die Reduktion auf die effiziente Menge x_2 werden zwar externe Kosten im Ausmaß der Fläche AFDB eingespart, es verbleiben aber externe Kosten von EAB. Es ist also zu beachten, dass ökonomische Effizienz im Allgemeinen nicht zu einer vollständigen Reduktion von Emissionen führt, sondern nur zu einer „ökonomisch vertretbaren“ Reduktion im Sinne des oben dargestellten Vergleichs von Kosten und Nutzen der Schadstoffreduktion.⁹¹

ii) Effiziente Internalisierung durch eine Besteuerung schädlicher Aktivitäten

Es gibt eine Reihe von Möglichkeiten bzw. umweltpolitischen Instrumenten, die zu einer Korrektur der Marktlösung und einer Reduktion auf die effiziente Menge x_2 führen. In diesem Abschnitt wollen wir nur eine davon, die sogenannte Pigou-Steuer kurz darstellen.

Das oben dargestellte Problem des Effizienzverlustes bei negativen Externalitäten resultiert daraus, dass es für die angesprochenen Emissionen keine Märkte und damit keine Preise gibt. Schadstoffe, die anderen Wirtschaftssubjekten Schäden zufügen, können von den Verursachern kostenlos emittiert werden.

Pigou hat deshalb bereits in den 20er Jahren des vorigen Jahrhunderts vorgeschlagen, solche Emissionen – in anderen Worten bisher kostenlos verfügbare

Produktionsfaktoren – durch Besteuerung zu bepreisen. Rationale Individuen werden diese staatlichen Zwangsabgaben natürlich in ihre Kalküle mit einbeziehen und darauf entsprechend reagieren. Eine Verringerung der Steuerlast seitens des Besteuerten ist nur dann möglich, wenn die Emissionen im oben definierten weiten Sinn verringert werden. In welchem Ausmaß solche Substitutionsprozesse eingeleitet werden hängt vom Steuersatz auf die Emissionen – der die relativen Preise zwischen Produktionsfaktoren bzw. Gütern verändert – und von den Kosten für die Schadstoffvermeidung (allgemeiner von den relevanten Preiselastizitäten) ab.

In der folgenden Abbildung ist ein spezieller Fall einer solchen Internalisierung einer negativen Externalität mittels einer Pigou-Steuer dargestellt. Ergänzend zur vorhergehenden Abbildung sind nun auch die externen Grenzkosten – in der Abbildung etwas irreführend als soziale Zusatzkosten bezeichnet – als eigene Funktion ausgewiesen.

⁹⁰ Die in der Erläuterung dieser Abbildung in Aberle (2000, S. 536) irrtümlicherweise als x_2 bezeichnet wird.

⁹¹ Andere politische oder ökologisch begründete Zielsetzungen sollen dadurch nicht ausgeschlossen werden, würden in der Regel aber Effizienzverluste bedingen.

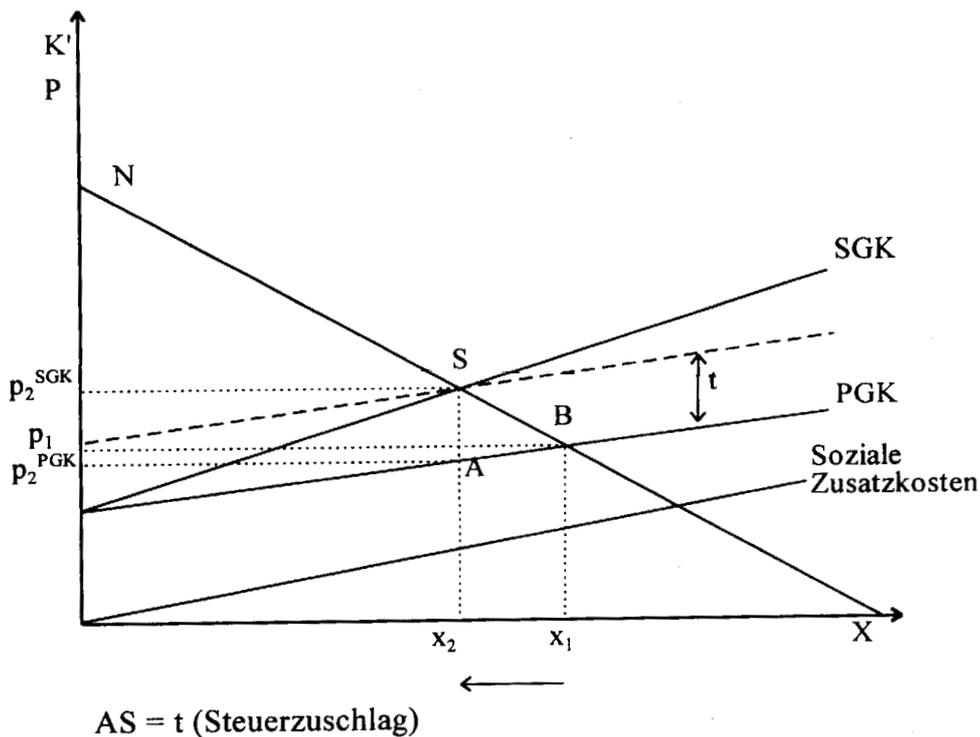


Abbildung 14: Pigou-Steuer zur Internalisierung einer negativen Externalität (Aberle 2000, S. 539, Abb. 73).

Der Tarifverlauf der Pigou-Steuer ist vom Staat festzulegen, beispielsweise mit einem konstanten Grenzsteuersatz t wie oben dargestellt. Diese Steuer erhöht die privaten Grenzkosten um t (wenn die Anbieter formal mit der Steuer belastet werden), die Angebotskurve nach Steuer ist nun die strichlierte Linie ($PGK + t$). Es wird sich ein neues Marktgleichgewicht mit dem Gleichgewichtspreis p_2^{SGK} herausbilden. Angesichts dieses Preises führt individuell maximierendes Verhalten seitens der Anbieter und Nachfrager nun zur neuen Gleichgewichtsmenge x_2 .⁹²

Damit diese Menge der effizienten Menge entspricht, muss der Staat den richtigen Steuersatz wählen. Wie aus der Abbildung ersichtlich, erfordert das einen Grenzsteuersatz t , der gleich groß ist, wie die externen Grenzkosten bei der effizienten Menge x_2 : t muss also der Strecke SA entsprechen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Für eine effiziente Internalisierung ist es erforderlich die externen Grenzkosten bei der effizienten Menge zu bestimmen, nicht für den Ist-Zustand. Das führt bei steigenden Grenzschiäden - wie oben unterstellt – tendenziell zu niedrigeren Grenzsteuersätzen auf die Emissionen. Die aus den aktuellen Grenzschiäden ermittelten Steuersätze wären demnach zu hoch. Eine Orientierung an Ihnen würde neuerlich Effizienzverluste bedeuten, diesmal aus einer zu weit gehenden Emissionsvermeidung.

⁹² Werden die Nachfrager mit einer solchen „Öko-Steuer“ formal belastet, bedeutet das eine parallele Verschiebung von MMZ um t nach unten. Das führt ebenfalls zu einer Mengenreduktion auf x_2 .

Laut De Borger/Proost (2001, S. 18) liegen die externen Grenzschäden bei der effizienten Menge für europäische Verhältnisse bei etwa einem Drittel des Ausgangswertes.

- Die Berechnungsmodelle für die optimalen Steuersätze zur Internalisierung negativer Externalitäten sollten auch die Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Transportmärkten einbeziehen.⁹³ Denn größere Preisänderungen, zum Beispiel infolge eines Nulltarifs im ÖPNV, verändern nicht nur die relativen Preise zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln und lösen entsprechende Substitutionsprozesse aus, sondern sie bewirken auch Verschiebungen der Nachfragekurven bei anderen Verkehrsmitteln, woraus sich dort wieder andere Gleichgewichtspreise ergeben usw.
- Ein Teil der externen Umweltkosten des Verkehrs wird schon derzeit internalisiert. Beispielsweise kann die an den Treibstoffverbrauch und damit in direkter Weise an den - für den Treibhauseffekt mitverantwortlichen - CO₂-Ausstoss anknüpfende Mineralölsteuer als diesbezügliche Emissionssteuer gesehen werden. Für eine volle Internalisierung der negativen Externalität „Klimawandel“ müsste sie dann allenfalls nur mehr auf das erforderliche Ausmaß aufgestockt werden.⁹⁴

Die praktische Umsetzung einer Pigou-Steuer stellt demnach hohe Informationsanforderungen an den Steuergesetzgeber, die in der Regel nicht vollständig erfüllt werden können.⁹⁵ Trotzdem ist dieses Konzept produktiv anwendbar. Denn bei entsprechender Modellierung können unter anderem die vielfachen Wechselwirkungen abgebildet, mögliche kontraintuitive Nebeneffekte erkannt und daraus zumindest die erforderliche Richtung der Änderung der relativen Preise abgeschätzt werden.

Obwohl in der öffentlichen Diskussion insbesondere die „Schadstoffemissionen“ des motorisierten Individualverkehrs auf der Straße (MIV) im Vordergrund stehen, ist natürlich auch der ÖPNV ein Verursacher solcher Externalitäten.

Die durchschnittlichen externen Kosten des Bustransportes pro beförderter Person liegen laut einer Meta-Analyse der externen Kosten des Verkehrs durch Quinet (2004, S. 468, Table 2) bei etwa der Hälfte des MIV.⁹⁶ Entsprechend der obigen

⁹³ Vgl. dazu De Borger/Proost (2001, S. 24f.) mit illustrativen Beispielen.

⁹⁴ Eine modellhafte Darstellung negativer Stau-Externalitäten und ihrer Internalisierung unter der Annahme bereits existierender Steuern findet sich in De Borger/Proost (2001). Kritisch zu dieser ansonsten anschaulichen Darstellung ist allerdings anzumerken, dass die Möglichkeit der Internalisierung von Umweltexternalitäten (z. B. CO₂-Emissionen) - die unter der Bezeichnung „Type II“ (S. 21) zusammengefasst werden - mittels einer zweiten Steuerlösung nicht in Betracht gezogen wird, sondern dafür ausschließlich Regulierungen vorgeschlagen werden.

⁹⁵ Auf diese und andere Umsetzungsprobleme sowie alternative Instrumente kann in diesem Rahmen nicht genauer eingegangen werden.

⁹⁶ Quinet (2004) errechnet folgende durchschnittliche externe Kosten (Euro/Personenkilometer): Auto: 55 Studien, 0,093 (Standardabweichung von 0,099); Bus: 32 Studien, 0,043(0,088), Personenzug: 47 Studien, 0,004 (0,013). Die hohen Standardabweichungen sind auf die Spezifika der jeweiligen räumlichen Situation (Örtlichkeit, Besiedlungsdichte) sowie die, in den einzelnen Studien verwendeten Typen von Kosten und Externalitäten zurück zu führen. Er kommt aber auch zum Schluss, dass die verwendeten Studien für jeweils vergleichbare europäische Verhältnisse zuverlässige Ergebnisse liefern.

Argumentation müsste auch der ÖPNV z. B. über geeignete Steuern mit diesen externen Kosten belastet werden.

Da bei negativen Externalitäten nicht mehr die privaten Grenzkosten, sondern die höheren sozialen Grenzkosten die Referenz für effiziente Grenzkostenpreise darstellen, spricht das – sogar in Fällen privater Grenzkosten von Null - grundsätzlich gegen die Einführung eines Nulltarifs.

Angesichts der angesprochenen Unterschiede in den externen Kosten bringt eine Verlagerung des Verkehrs vom MIV zum ÖPNV tendenziell jedoch trotzdem Wohlfahrtsgewinne, da Verkehr mit hohen externen Kosten durch solchen mit geringeren externen Kosten substituiert wird, auch wenn die externen Kosten nicht voll internalisiert sind. Verlagerungen vom Aktivverkehr auf den ÖPNV – die bei den Nulltarifexperimenten in größerem Ausmaß zu beobachten waren – verursachen dagegen zusätzliche externe Kosten. Verursacht der Nulltarif größere Verlagerungen vom nicht motorisierten Verkehr auf den ÖPNV und nur geringe Verlagerungen vom PKW, kann das in Summe sogar zusätzliche Wohlfahrtsverluste ergeben.

iii) Das Beispiel Verkehrsstau

Wie erwähnt ist der Verkehrsbereich durch eine Reihe von negativen Externalitäten gekennzeichnet. Grundsätzlich erfordert jede dieser Externalitäten eine spezifisch darauf zugeschnittene Internalisierung mittels einer geeigneten Steuer oder auch mittels anderer Instrumente, wie handelbaren Emissionsrechten.⁹⁷ Da dies in diesem Rahmen nicht differenziert analysiert werden kann, beschränken wir uns zur Veranschaulichung des Grundprinzips auf das Beispiel der externen Kosten, die durch Verkehrsstau entstehen.⁹⁸

In der nachfolgenden Abbildung bezeichnet V das Verkehrsvolumen – z.B. Anzahl der Fahrten in einer Periode – beispielsweise auf einer Straße mit einer maximalen Kapazität, die kurzfristig gegeben und nicht veränderbar ist. D stellt wiederum die Nachfragekurve nach Fahrten auf dieser Straße dar.⁹⁹

c_0 stellt die monetär bewerteten Zeitkosten pro Fahrt bei normaler Fahrtgeschwindigkeit auf einer Straße ohne Stau dar, die vom Nachfrager getragen werden. Diese Zeitkosten werden zur Vereinfachung als vom Verkehrsvolumen unabhängig und damit konstant unterstellt.

Mit zunehmender Anzahl von Fahrten auf dieser Straße gegebener Kapazität beginnen sich die Fahrzeuge gegenseitig zu behindern. Das schlägt sich in sinkender

⁹⁷ Nur unter besonderen Umständen können mehrere Externalitäten mittels eines einzigen Instruments ohne allzu große Fehler internalisiert werden.

⁹⁸ Aus der obigen Definition von Externalitäten ist ersichtlich, dass eine solche unabhängig davon vorliegt ob *alle* anderen Wirtschaftssubjekte von schädigenden Nebeneffekten einer wirtschaftlichen Handlung eines Individuums betroffen sind oder nur einige Wenige (im Extremfall auch nur ein anderes Individuum). Wesentlich für eine Externalität ist, dass sich nicht alle Kosten (bzw. Vorteile) in den Marktpreisen widerspiegeln, da die Kosten (bzw. Vorteile) die anderen Wirtschaftssubjekten entstehen von den ihren eigenen Vorteil maximierenden Individuen in ihren Entscheidungen nicht berücksichtigt werden. Einzelwirtschaftliche Rationalität führt in solchen Fällen im Allgemeinen zu Ergebnissen, die aus gesamtwirtschaftlicher Sicht nicht effizient sind.

⁹⁹ Vgl. dazu und zum folgenden Small (1992, S. 85ff. sowie S. 107ff.). De Borger/Proost (2001) verwenden grundsätzlich das gleiche Modell, ergänzen es jedoch um als konstant unterstellte Ressourcenkosten r sowie ebenfalls konstante negative externe Grenzumweltkosten (MEEC).

durchschnittlicher Fahrgeschwindigkeit und damit erhöhtem Zeitaufwand für eine Fahrt auf dieser Strecke nieder. Eine monetäre Bewertung dieses Zeitverlustes ergibt aus der Sicht des Individuums kurzfristige durchschnittliche Staukosten, die mit zunehmendem Verkehrsvolumen zunehmen. c_0 plus diese Staukosten ergibt die kurzfristigen, durchschnittlichen variablen Kosten (SRAVC). Aus Sicht eines Nutzers dieser Straße sind das jene Grenzkosten, die er selbst verspürt, damit selbst trägt und bei eigeninteressiertem Verhalten in seiner Entscheidung für oder gegen eine weitere Fahrt auf dieser Straße auch berücksichtigt. Die vorteilsmaximierende Zahl der Fahrten aus der Sicht der Nachfrager ist deshalb V^0 .

Für eine gesamtwirtschaftliche Effizienzbetrachtung müssen wiederum die externen Kosten - in diesem Fall die externen Grenz-Staukosten - in das Kalkül Eingang finden. Jede zusätzliche Fahrt auf dieser Straße erhöht auch die durchschnittliche Fahrzeit für alle anderen Nutzer und das wiederum in einem, mit dem Verkehrsvolumen steigenden Ausmaß. Eine Addition dieser externen Grenz-Staukosten mit den SRAVC ergibt die kurzfristigen, gesamtwirtschaftlichen Grenzkosten (SRMC). Das effiziente Verkehrsvolumen V^1 liegt demnach, beim Schnittpunkt der Nachfragekurve mit der SRMC-Kurve. Die Marktlösung V^0 führt also wieder zu Wohlfahrtsverlusten (Fläche zwischen SRMC und D zwischen V^0 und V^1).

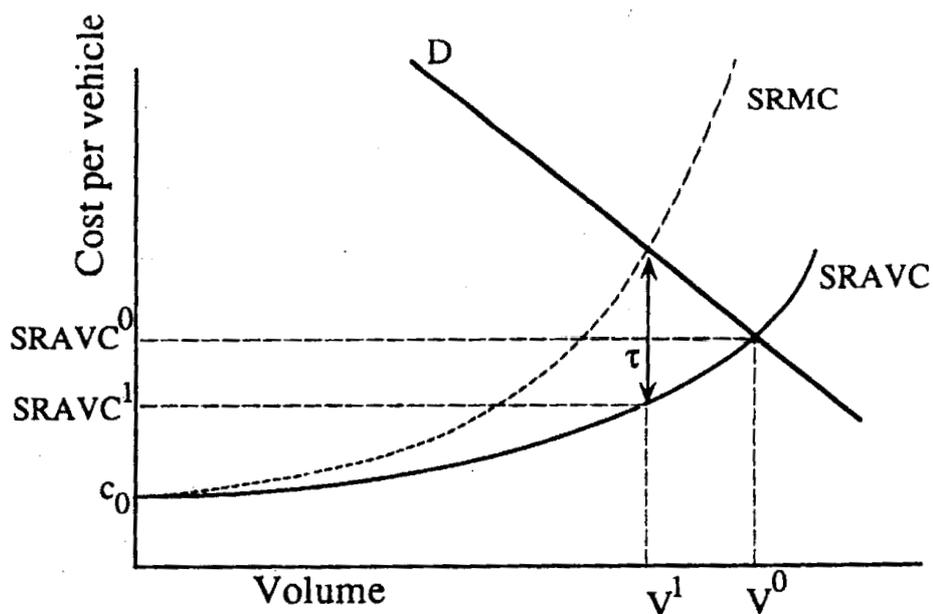


Abbildung 15: Staukosten und ihre Internalisierung durch eine Pigou-Steuer (Small 1992, S. 110, Abb. 4.1(a))

Eine effiziente Internalisierung dieser negativen Stau-Externalität ist wieder mittels einer Pigou-Steuer möglich. Der vorher aufgestellten Regel entsprechend, muss ein konstanter Grenz-Steuersatz pro Fahrt τ den externen Grenz-Staukosten bei der effizienten Menge V^1 entsprechen. Wird diese Steuer eingeführt, erhöht das die privaten Grenzkosten (SRAVC) um τ . Individuelle Vorteilsmaximierung führt dann nur mehr zur Menge V^1 , die dem effizienten Verkehrsvolumen entspricht. Auch an dieser Stelle soll angemerkt werden, dass in der Regel ein gewisses Ausmaß an „effizientem

Stau“ verbleibt, die negative Externalität in der Regel also nicht vollständig zum Verschwinden gebracht wird.¹⁰⁰

Die Einführung eines Nulltarifs besitzt grundsätzlich das Potential eine Verlagerung vom MIV zum ÖPNV zu bewirken und damit unter anderem Stau-Externalitäten zu verringern.

Die besprochenen Modellversuche zeigen aber, dass die Verkehrsverlagerungen vom MIV zumindest kurzfristig eher begrenzt sind. Insbesondere ist daraus zu lernen, dass die Zuwächse im ÖPNV insbesondere bei kurzen Strecken auch aus Verlagerungen aus dem Aktivverkehr stammen, der Nulltarif also neuen motorisierten Verkehr erzeugt. Ein weiteres zur Vorsicht mahnendes Argument ergibt sich aus dem bereits bei der Analyse der Pigou-Steuer eingemahnten umfassenderen Blick auf das Verkehrsnetzwerk. Die vielfältigen Substitutionsbeziehungen und Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern sollten im Auge behalten werden. Denn ein Nulltarif im ÖPNV kann zu unerwünschten Nebeneffekten führen, die über den oben angeführten weit hinaus gehen. Zudem gibt es grundsätzlich auch andere, möglicherweise besser wirkende Instrumente, die vorrangig eingesetzt werden sollten. Small (1992, S. 153ff.) folgert aus seiner umfassenden theoretischen und empirischen Analyse städtischer Transportsysteme, dass die diesbezügliche Preis- und Investitionspolitik weit davon entfernt ist, zu effizienten Ergebnissen zu führen. Als Ursachen dafür ortet er unter anderem:

- In erster Linie eine zu niedrige und zeitunabhängige Bepreisung von Verkehrsstau,
- deutlich zu niedrige Parkgebühren (parken wird implizit hoch subventioniert),
- eine nicht verursachergerechte Zurechnung der Unfallkosten,
- Versicherungssysteme, die variable Kosten tendenziell in Fixkosten umwandeln und entsprechend falsche Anreize setzen,
- eine übermäßige Regulierung von innovativen „Paratransit“-Dienstleistungen (Car-Sharing, Mitfahrbörsen, Sammeltaxis etc.),
- und zum Teil als Folge davon diverse Fehlentwicklungen im öffentlichen Verkehr, die unter anderem auf eine nicht sachgerechte Subventionierung zurückgeführt werden können.¹⁰¹

Aus all dem resultiert seiner Einschätzung nach ein „artificially low price of travel“ (S. 153). Ähnliches ergibt sich aus einer Untersuchung des Modal Split zwischen Bus und Auto in zwei amerikanischen Städten mittels eines integrierten Modells, welches die Angebots- und Nachfragereaktionen abbildet. Demnach ist es der „constraint on auto pricing, not any breakeven constraint on the transportation sector as a whole, that limits transit service to the minor role it plays in those cities today.“ (S. 155)

Bei aller gebotenen Vorsicht der Übertragung dieser Ergebnisse auf österreichische Verhältnisse scheint die **primär anzustrebende verkehrspolitische Maßnahme in einer stärkeren Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs** - insbesondere der Staukosten aber auch der sonstigen externen Kosten - zu bestehen und nicht in einer weiteren Verbilligung des öffentlichen Verkehrs mittels eines Nulltarifs. Im folgenden Abschnitt werden einige weitere Argumente dargestellt und diskutiert, die diese Schlussfolgerung stützen.

¹⁰⁰ Bei einer bereichsweise linearen Staufunktion ist dagegen auch ein Fall möglich, bei dem es effizient ist Stau vollständig zu vermeiden (vgl. Small 1992, S. 111).

¹⁰¹ Zum Letzteren vgl. auch den folgenden Unterabschnitt 4.4.ii).

4.4 Nulltarif als zweitbeste Lösung?

Die bisher als Referenz verwendeten Pareto-effizienten Allokationen sind in der Realität aus verschiedenen Gründen nicht erreichbar. Unter anderem verhindern exogene Beschränkungen technischer, politischer oder auch sozialer Natur die Realisierung solcher sogenannter erstbesten Lösungen. Beispielsweise stellen Transaktionskosten des Preissystems oder Wohlfahrtsverluste der Besteuerung solche praktisch nicht vermeidbaren zusätzlichen Beschränkungen dar.¹⁰²

Auch die falsche Bepreisung eines Gutes, die aus politischen Gründen nicht veränderbar ist, kann eine solche Beschränkung darstellen. Letzteres tritt vielfach im Zusammenhang mit negativen Externalitäten auf.

Unter solchen Umständen besteht das wohlfahrtsökonomische Ziel darin, eine Pareto-effiziente Lösung anzustreben, bei der die nun unvermeidlichen Effizienzverluste aus gesamtwirtschaftlicher Sicht minimiert werden. Mit Hilfe der Second-best Theorie können die dafür erforderlichen Effizienzbedingungen abgeleitet werden. Diese unterscheiden sich in der Regel von Grenzkostenpreisen. Es ist deshalb im Allgemeinen nicht Ziel führend nur einen Markt allein zu analysieren und auf ihm Grenzkostenpreise herzustellen. Solange es auf anderen Märkten Ineffizienzen gibt, können Abweichungen von den Grenzkostenpreisen auf dem betrachteten Markt – genau genommen auf allen Märkten – effizienztheoretisch vorteilhaft sein. Anders ausgedrückt: Die isolierte Herstellung von effizienten Grenzkostenpreisen auf einem Markt führt aus effizienztheoretischer Sicht nicht immer zum bestmöglichen Zustand.

Oben wurde argumentiert, dass insbesondere der private Autoverkehr in verschiedener Hinsicht zu billig ist, da er nicht mit allen Kosten belastet wird, die er verursacht. Das gilt beispielsweise auch für klimarelevante Externalitäten. Trifft das zu, wäre eine Erhöhung der Mineralölsteuer grundsätzlich ein gut geeignetes, erstbestes Instrument zur Internalisierung dieser negativen Umweltexternalität. Doch das ist für das Land Vorarlberg unter anderem mangels Kompetenz kein gangbarer Weg, sodass der MIV zu niedrig bepreist bleibt.¹⁰³

Aus der Second-Best-Theorie wird nun gefolgert, "that if prices are too low in one market, it is better to reduce prices below marginal social cost in the related market as well." (De Borger/Proost 2001, S. 26)¹⁰⁴ Demnach sollen die Preise im ÖPNV beispielsweise durch eine Subventionierung der Fahrpreise unter ihre richtigen Grenzkostenpreise gesenkt werden. ÖPNV wird dadurch relativ billiger. Die Fahrpreise nähern sich tendenziell wieder einem Nulltarif an. Dies kann Substitutionsprozesse weg vom MIV und hin zum ÖPNV aber auch zusätzliche Nutzung des ÖPNV durch die bisherigen Nutzer anregen. Wenn der Subventionssatz richtig gewählt ist, können auf diesem Weg innerhalb des Transportsektors die richtigen relativen Preise hergestellt werden.

¹⁰² Vgl. dazu die Diskussion zweitbesten Lösungen im Zusammenhang mit den Kosten des Tarifsystems im Unterabschnitt 4.2.ii) bzw. beim natürlichen Monopol im Unterabschnitt 4.2.v).

¹⁰³ Wir schließen in unserem Gedankenexperiment vorerst einmal andere Instrumente zur Internalisierung dieser externen Kosten aus.

¹⁰⁴ Präziser müsste es heißen, dass solche zweitbesten-Preise ausgenommen in Spezialfällen nicht nur auf dem „related market“ sondern auf **allen** Märkten eingeführt werden müssen um Pareto-Effizienz zu erzielen. Vgl. dazu Ng (1979, Kap. 9, insb. S. 219ff.). Wir kommen auf diese massive Einschränkung der praktischen Anwendbarkeit der Theorie des Zweitbesten noch zurück.

De Borger/Proost (2001, S. 26ff.) analysieren einen ähnlich gelagerten Fall zweier Transportmärkte¹⁰⁵ und kommen zu folgenden Ergebnissen:¹⁰⁶

- Zur Bestimmung der richtigen Höhe der Subvention ist jedenfalls ein integriertes Modell erforderlich, welches die Wechselbeziehungen zwischen den beiden Transportmärkten (und wie noch genauer argumentiert wird auch noch anderer Märkte) abbildet und simultan löst.¹⁰⁷
- Den Effizienzgewinnen infolge reduzierter Externalitäten beim MIV stehen mögliche negative Effekte auf Seite des ÖPNV gegenüber, die gegeneinander abgewogen werden müssen. Ausgehend von Fahrpreisen im ÖPNV, die den sozialen Grenzkosten entsprechen, kommt es durch ihre Subventionierung zum Beispiel zu einer „übermäßigen“ Nutzung des ÖPNV mit Effizienzverlusten.¹⁰⁸
- Es können diverse negative Anreizwirkungen von Subventionen, wie X-Ineffizienz auftreten.

Storchmann (1999, S. 164ff.) diskutiert den Nulltarif als mögliche Second-Best-Lösung angesichts von Stauexternalitäten in einem Modell ohne Aktivverkehr, in dem sowohl beim MIV als auch beim ÖPNV zwischen Peak- und Off-Peak-Periode unterschieden wird. Mit für die Bundesrepublik ermittelten Werten für die relevanten Grenzkosten und Elastizitäten ergibt sich ein umgekehrt proportionaler Zusammenhang zwischen den Peak-Grenzkosten des PKW-Verkehrs und den optimalen zweitbesten Peak- bzw. Off-Peak-Preisen für den ÖPNV. Steigende Grenzkosten des MIV führen zu sinkenden zweitbesten ÖPNV-Preisen.¹⁰⁹ Ein Nulltarif ergibt sich allerdings erst bei relativ hohen, für die betrachtete Periode empirisch nicht plausiblen Grenzkosten des MIV.

Erwähnenswert ist, dass es unter den getroffenen Annahmen keinen Punkt gibt, bei dem sich gleichzeitig sowohl für die Peak- als auch Off-Peak-Preise ein Nulltarif ergibt. Im Fall zeitlich schwankender Nachfrage stellt ein allgemeiner Nulltarif demnach nur eine Annäherung an eine optimale Zweitbestlösung dar.

¹⁰⁵ De Borger/Proost (2001, S. 26ff.) unterstellen zur Vereinfachung, dass nur das Auto eine Externalität – in ihrem Modell eine Stau-Externalität – verursacht, die nicht direkt internalisiert werden kann. Die Verwendung des Autos ist deshalb zu billig.

Auch unser eingangs dieses Abschnittes zur Illustration gewähltes Beispiel kann in diese Richtung gedeutet werden. Da die treibhausrelevanten externen Kosten des ÖPNV doch deutlich niedriger sein dürften als jene des privaten Autoverkehrs, kann man in einer ersten Näherung die Differenz der externen Kosten zwischen diesen beiden Verkehrsmitteln als verbleibende und durch Vorarlberg durch eine einseitige Steuerlösung nicht zu reduzierende Externalität des Autos interpretieren.

¹⁰⁶ Vgl. dazu auch Button (1993, S. 112f.) mit teils ähnlichen Ergebnissen sowie Small (1992, S. 129).

¹⁰⁷ Laut Small (1992, S. 129) sollte die Subvention umso höher sein, je „higher the cross-elasticity of demand relative to transit's own-price elasticity“ ist. Vgl. dazu ähnlich in einem differenzierteren Modell Storchmann (1999, S. 164).

¹⁰⁸ Entsprechen die Fahrpreise vor Subventionierung nicht den sozialen Grenzkosten ist diese Aussage entsprechend zu qualifizieren.

¹⁰⁹ Storchmann (1999, S. 166) bleibt allerdings eine Begründung für die getroffene Annahme konstanter Relationen des Verkehrsaufkommens schuldig. Erwähnenswert ist weiters, dass in diesem Modell die optimalen second-best-Preise auch über den privaten Grenzkosten des ÖPNV liegen können!

Demnach sollte eine solche, quasi indirekte Internalisierung negativer Externalitäten des MIV durch die Senkung der Fahrpreise im ÖPNV (bis hin zum Nulltarif oder sogar negativen Preisen)¹¹⁰ tendenziell eher unter folgenden Bedingungen vorgenommen werden:¹¹¹

- Hohe Kreuzpreiselastizität zwischen MIV und ÖPNV bei den bisherigen Nutzern des Autos,
- geringe Preiselastizität der bisherigen Nutzer des öffentlichen Verkehrs,
- keine versteckte Nachfrage beim MIV, welche dazu führen würde, dass „current non-travellers on a network moving in to fill the space made available as existing users switch from car to public transport“ (Button 1993, S. 114),
- geringe Kreuzpreiselastizität der bisherigen Fußgänger/Radfahrer zum ÖPNV (falls ihr Umstieg auf den ÖPNV nicht erwünscht ist, was üblicherweise anzunehmen ist),
- verglichen mit dem ÖPNV hohe, nicht direkt internalisierbare externe Grenzkosten beim MIV,
- keine/geringe Kapazitätsengpässe (und damit geringe Grenzkosten) beim ÖPNV, insbesondere in Spitzenlastzeiten,
- wiederum, wie schon bekannt geringe Effizienzverluste durch die Subvention bei den Anbietern des ÖPNV bzw. durch die Finanzierung der Subvention.

Im Folgenden werden einige Argumente dargestellt und kritisch diskutiert, die dagegen sprechen den Nulltarif als zweitbeste Lösung anzusehen und zu „verkaufen“.

i) Erstbeste Effizienzbedingungen in drittbesten Welten¹¹²

Wie oben schon angedeutet ist eine vollständige Umsetzung zweitbesten Lösungen praktisch nicht möglich. Denn entgegen dem Eindruck, der in vielen entsprechenden Modellen erzeugt wird, unterscheiden sich die zweitbesten Optimalitätsbedingungen von den erstbesten in der Regel auch für jene Güter, die von den zusätzlichen Restriktionen nicht direkt betroffen sind. Ausgenommen unrealistische Spezialfälle sind laut Ng (1979, S. 218ff.) für **alle** Märkte entsprechende Bedingungen für die erforderliche Abweichung von den Grenzkostenpreisen zu ermitteln und mittels geeigneter Subventionen bzw. Steuern umzusetzen.¹¹³ In diese Bedingungen gehen nicht nur die jeweiligen Grenzkosten, sondern auch viele andere ökonomische Variablen ein, die empirisch ermittelt werden müssten. Das würde zu impraktikabel hohen Informations- und Verwaltungskosten führen. Eine vollständige Implementierung der komplizierten zweitbesten Preise ist deshalb praktisch nicht durchführbar.

¹¹⁰ Zum letztgenannten, theoretisch zwar möglichen aber empirisch nicht wahrscheinlichen Fall vgl. Storchmann (1999, S. 164ff.).

¹¹¹ Vgl. dazu De Borger/Proost (2001, S. 27), Button (1993, S. 114) sowie Storchmann (1999).

¹¹² In Anlehnung an Ng's (1979, S. 231) Proposition 3.

¹¹³ In allen in diesem Abschnitt besprochenen Modellen mit zweitbesten Preisen werden dagegen die Auswirkungen der zusätzlichen Restriktion auf die Preise auf anderen Märkten vollkommen vernachlässigt. Storchmann (1999, S. 167f.) weist zwar darauf hin, dass eine partialanalytische Bestimmung der zweitbesten Preise nicht zu einem zweitbesten Optimum führt. Er beschränkt diese allgemein gültige Aussage allerdings unzulässigerweise auf den Fall, dass neben den in seinem Modell analysierten, nicht direkt internalisierbaren Stauexternalitäten weitere Ineffizienzen in einem anderen Bereich vorliegen.

Auch der Vorschlag so viele erstbeste bzw. zweitbeste Bedingungen wie möglich praktisch umzusetzen bietet im Allgemeinen keine Lösung des Problems. Denn „the theory of second best says further that, by trying to satisfy as many ... conditions as possible, it is by no means certain that we will not in fact make matters worse.“ (Ng 1979, S. 223) Demnach droht einer „stückweisen“ Politik, die (möglichst viele) erst- bzw. zweitbeste Lösungen lokal nur in Teilen des Systems ermittelt und umsetzt sogar eine Erhöhung der Wohlfahrtsverluste.

Für realitätsnähere, sogenannte drittbeste Modellwelten, die - wie zweitbeste Modelle - durch unvermeidbare Restriktionen jedoch zusätzlich durch nicht beseitigbare Informationsmängel unterschiedlichen Grades gekennzeichnet sind bietet Ng (1979) einen Ausweg aus diesem Dilemma an.

Er zeigt zum Einen, dass unter anderem bei Vorliegen von „*Information Scarcity*“ (S. 231) sogenannte drittbeste Politikmaßnahmen hergeleitet und umgesetzt werden können. Diese unterscheiden sich in der Regel sowohl von der erst- als auch der zweitbesten Lösung und sie führen aus effizienztheoretischer Sicht zu Verbesserungen. Informationsknappheit liegt vor, wenn es zwar ein hinreichende, aber keine vollständige (perfekte) Information gibt um unter anderem probabilistische Aussagen über „the direction and extent of divergence of the second-best optimum from that resulting from the application of the first-best rule in the presence of the second-best distortion“ (S. 231) treffen zu können.

Zum anderen zeigt er aber auch, dass unter anderem unter der Bedingung sogenannter „*Informational Poverty*“¹¹⁴ (S. 231) „piecemeal policies can be justified and analyses based on first-best assumptions on the rest of the economy can be useful“ (S. 235). Wenn nicht vermeidbare Unvollkommenheiten in Teilbereichen der Ökonomie sowie eine sehr unvollkommene Information über die Natur der zweitbesten Lösung das Erreichen einer erstbesten wie auch einer zweitbesten Lösung verhindern, ist demnach unter bestimmten Bedingungen trotzdem die isolierte Anwendung der einfachen erstbesten Grenzkosten-Preisregel im Rest der Wirtschaft effizienztheoretisch am zielführendsten. Beispielsweise kann die Einführung einer (Pigou-)Steuer zur Internalisierung externer Kosten in einer Wirtschaft, in der negative Externalitäten überwiegen, am besten geeignet sein der, angesichts sonstiger unvermeidbarer Restriktionen und Informationsproblemen nicht erreichbaren erstbesten Lösung zumindest möglichst nahe zu kommen (vgl. Ng 1979, S. 234ff.).

Auch laut Storchmann (1999) sollte „Externalitäten des PKW-Verkehrs nicht mit Preissenkungsstrategien beim ÖPNV begegnet werden ... auf Fehlallokationen, die auf externen Effekten beruhen, (sollte) besser ursachenadäquat mit internalisierenden Eingriffen reagiert werden.“ (S. 176)¹¹⁵

Das alles entspricht im Übrigen auch den Schlussfolgerungen im vorhergehenden Abschnitt, wonach Ineffizienzen möglichst primär an der Wurzel und nicht auf indirektem Weg bekämpft werden sollten.

¹¹⁴ Informationsarmut ist im Gegensatz zur oben definierten Informationsknappheit dadurch gekennzeichnet, dass die vorliegende Information **nicht hinreichend** ist, selbst nur probabilistische Aussagen über Richtung und Umfang der zweitbesten Lösung treffen zu können.

¹¹⁵ Vgl. ähnlich Storchmann (1999, S. 168). Er begründet dies neben der Impraktikabilität der Second-Best-Lösung infolge hoher Informationskosten unter anderem mit der unerwünschten Verlagerung vom Aktivverkehr zum ÖPNV und den hohen Kosten für die erforderlichen Kapazitätserweiterungen.

ii) Ein kritischer Blick auf die Subventionierung des ÖPNV

Wir haben nun eine Reihe von Fällen aufgezeigt bei denen es unter bestimmten Voraussetzungen aus effizienztheoretischer Sicht erforderlich sein kann, den ÖPNV – egal ob durch private oder öffentliche Anbieter bereitgestellt – zu subventionieren. Ein Beispiel dafür ist die eben diskutierte Subventionierung des ÖPNV als zweitbeste Lösung zur Internalisierung negativer Externalitäten, gegen die allerdings wie gezeigt auch gewichtige Argumente sprechen. Auch eine, wie auch immer begründete Einführung eines Nulltarifs würde den Subventionsbedarf für den ÖPNV entsprechend erhöhen.

Wir haben aber auch angedeutet, dass solche Subventionen zu Fehlinvestitionen und Ineffizienzen führen können. Als Beispiele dafür werden genannt:¹¹⁶

- Eine Verzerrung in Richtung zu hoher, nicht kostenminimierender Kapitalintensität in der Produktion bzw. in Richtung zu kapitalintensiver Verkehrsträger.
- X-Ineffizienz in der Produktion. Infolge fehlender Konkurrenz werden Verkehrsdienstleistungen nicht mehr kostenminimierend produziert.
- Ökonomisch nicht gerechtfertigte Erweiterungen der Netze in zu dünn besiedelte Gebiete.
- Wohlfahrtsverluste der Finanzierung der Subvention über Steuern.

Zusammenfassend hat laut Small (1992) der Versuch, Subventionen auch als Maßnahmen gegen Fehlfunktionen des MIV einzusetzen weitere Fehlentwicklungen wie „inflexible and capital-intensive forms of public transit, dramatic transit deficits, costly expansion of transit service to markets it cannot serve well“ (S. 153) tendenziell eher begünstigt.

Ng (1979, S. 241f.) weist auf einen weiteren problematischen Aspekt von Subventionen hin, der im Fall negativer Externalitäten gegen zweitbeste Subventionslösungen und für erstbeste Steuerlösungen spricht. Denn aus praktisch-politischer Sicht sind Subventionen im Vergleich zu Steuerlösungen in aller Regel zwar einfacher einzuführen aber schwieriger bis unmöglich abzuschaffen. Das gilt auch dann, wenn beispielsweise die effizienztheoretische Begründung für sie wegfällt. Damit werden aber zusätzliche Restriktionen im System geschaffen, die die Effizienz langfristig weiter verschlechtern.

Auf einer sehr grundsätzlichen, aber deshalb keinesfalls weniger wichtigen Ebene dürfte die Subventionierung des öffentlichen Transportes „generally be less efficient“ sein, „than a direct solution to the underpricing of private car use, since it may encourage excessive travel und distort residential und commercial location decisions.“ (Estupiñán 2007, S. 4, Fn. 4)

Wenn Mobilität verglichen mit ihren wahren sozialen Kosten zu billig ist, verzerrt das die komplette relative Preisstruktur in einer Wirtschaft. Das führt langfristig natürlich auch zu einer entsprechenden Anpassung der räumlichen Struktur und der Produktionsbedingungen.¹¹⁷ Die Beurteilung, ob und inwieweit das eine gesellschaftspolitisch erwünschte Entwicklung ist, bleibt dem individuellen bzw.

¹¹⁶ Vgl. dazu Eckey/Stock (2000, S. 225) sowie Small (1992, S. 129ff. und 143ff.).

¹¹⁷ Als Stichworte seien hier nur „Einkaufszentren auf der grünen Wiese“ über „just in time“ Produktion, welche die „Landstrasse als Lagerhalle nutzt“ bis hin zur Globalisierung der Produktion genannt.

politischen Urteil überlassen. Hier soll nur auf diesen sehr weitreichenden Effekt „billiger“ Mobilität hingewiesen werden.

All das spricht nicht wirklich für die Einführung eines Nulltarifs, der den Subventionsbedarf und die damit verbundenen unerwünschten Effekte noch erhöhen würde, auch wenn es zumindest für manche der genannten Probleme praktikable Lösungen zu geben scheint:

- Beispielsweise kann der oben zuerst genannte „capital bias“ (Small, 1992, S. 130) infolge einer einseitigen Subventionierung des Kapitals, durch eine Subventionierung der operativen Kosten zumindest reduziert werden.
- X-Ineffizienz und manch andere Anreizprobleme können durch eine entsprechend anreizkompatible Ausgestaltung des Subventionssystems wie kompetitive Ausschreibungs- und Vergabeverfahren, Privatisierung in Verbindung mit geeigneter Regulierung gemindert werden.¹¹⁸

Ein konkretes Beispiel für einen solchen Versuch ist die Umstellung der Finanzierung des ÖPNV im VVV. Aufgrund einer Ausschreibung bzw. einer in Verhandlungen vereinbarten Verkehrsdienstvertrages erhält der Bestbieter den Auftrag für die Erbringung einer bestimmten Verkehrsdienstleistung. Die Faktorpreise sind fix vereinbart, die Wertsicherung ist vom Verkehrsunternehmen nicht beeinflussbar. Die Erlöse aus den verkauften Fahrten auf einer Linie erhält die öffentliche Hand, sie trägt also das Einnahmenrisiko. Das Kostenrisiko verbleibt allerdings beim Anbieter. Er stellt er die übertragene Leistung nicht kostenminimierend, würde er sich in Form verringerter Gewinne selbst schaden, denn er kann erhöhte Kosten (zumindest kurzfristig) nicht auf den Auftraggeber überwälzen. Unter der Annahme, dass die Vergabe unter halbwegs idealen Wettbewerbsbedingungen an den Bestbieter erfolgt und keine Absprachen getätigt werden, bliebe somit der Anreiz zur Kostenminimierung in diesem Fall erhalten.

Eine andere Möglichkeit besteht darin Transportdienstleistungen zu **kostendeckenden Durchschnittskosten** anzubieten. Im Idealfall bietet das den Vorteil, dass keine Subventionierung des ÖV erforderlich ist.

Laut Ng (1979, S. 237f. und S. 243) könnten Durchschnittskostenpreise für öffentliche Unternehmen wie den ÖV nahe bei einem drittbesten Optimum liegen.

Small (1992) weist darauf hin, dass die damit verbundenen Wohlfahrtsverluste angesichts niedriger Preiselastizitäten der Nachfrage nicht zu hoch sein dürften und das Angebot nicht subventionierter Transportdienstleistungen deshalb dauerhaft möglich sein sollte. Dies gelte umso mehr, wenn „congestion and parking were priced anywhere near their marginal cost“ (S. 131), also wenn zumindest diese negative Externalitäten des MIV z. B. durch geeignete Steuern internalisiert werden.

Daraus ergibt sich als vordringliche Forderung, dass die verkehrspolitischen Maßnahmen vordringlich an dieser Stelle ansetzen sollten. Genau das stellte den Ausgangspunkt für unser Beispiel einer Erhöhung der Mineralölsteuer eingangs dieses Abschnittes dar. Da dies mangels Kompetenz auf Landesebene nicht realisierbar scheint haben wir die Möglichkeiten aber auch Grenzen der zweitbesten Lösung einer Verbilligung des öffentlichen Verkehrs diskutiert.

¹¹⁸ Vgl. dazu Jansson (2001a, S. 361) aber auch bereits Small (1992, S. 131 und S. 143ff.). Vgl. dazu auch die allgemeine umfangreiche Literatur zur anreizkompatiblen Regulierung natürlicher Monopole unter unvollkommener Information des Regulators. Einen ersten Einstieg dazu bietet Train (1995).

Im Unterschied zu den globalen klimarelevanten negativen Externalitäten scheint die Kompetenz für eine Lösung der oben angesprochenen Stauexternalitäten auf Landes- bzw. sogar Stadtebene grundsätzlich gegeben zu sein. Die Einführung eines Road-Pricing Systems, einer City-Maut etc. zur Internalisierung der Staukosten ist auf regionaler/lokaler Ebene zwar grundsätzlich möglich. Doch da solche Lösungen österreichweit diskutiert werden, dürfte ein unilaterales Vorgehen derzeit aus technischen Gründen nicht zweckmässig und ratsam sein.

Doch trotz dieser beschränkten politischen Eingriffsmöglichkeiten auf regionaler Ebene verbleiben einige zum Nulltarif alternative Instrumente, deren regionale Umsetzung zumindest potentiell möglich erscheint. Diese werden im folgenden Unterabschnitt kurz diskutiert. Die Frage ihrer politischen Erwünschtheit bzw. Durchsetzbarkeit bleibt dabei ausgeklammert.

iii) Zum Nulltarif alternative Instrumente

Laut Small (1992) würde eine **kostengerechte Bepreisung des Parkens** starke lenkende Wirkungen ausüben¹¹⁹. Es erscheint ihm klar, „that elimination subsidized parking for employees in high-density business districts is a high priority for improved efficiency in urban transportation. Doing so would reduce expenditures on parking facilities, free up land for other uses, and favorably alter the modal mix in congested downtown areas.“ (S. 128)

Parkgebühren können auf Gemeindeebene festgelegt werden. Diesbezügliche Handlungsmöglichkeiten sind also auf regionaler Ebene auch schon derzeit verfügbar.

Weiters verweist Small (S. 138) auf die hohen, da alle Fahrgäste betreffenden Ersparnisse an Zeitkosten durch für Busse und andere öffentliche Verkehrsmittel **reservierte Busspuren**¹²⁰, die sogar dann zum Tragen kommen, wenn dadurch keine Verlagerung vom MIV zum ÖPNV ausgelöst wird.

Auch der **Ausbau der Rad- und Fußgängeretze** sowie diverse Maßnahmen der **Verkehrsberuhigung** insbesondere in Wohngebieten (Tempo 30 etc.) sind als zum Nulltarif alternative Maßnahmen in Betracht zu ziehen.

Small (1992) **warn**t schließlich auch **vor** dem populären Vorschlag, Kapazitätsengpässe ohne eine umfassende Analyse mittels integrierter ökonomischer Modelle durch **Kapazitätserweiterungen** lösen zu wollen.¹²¹ Investitionsmaßnahmen auf Grundlage vereinfachender Partialanalysen bergen die Gefahr die Ausgangsprobleme nicht zu lösen, sie manchmal sogar zu verschlechtern oder neue Probleme zu schaffen. Die Ursachen dafür liegen in bei den Investitionsentscheidungen oft nicht berücksichtigten Nebeneffekten und den Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern auf den Märkten. Dazu zählen unter anderem:

- Verlagerungseffekte von Nebenstraßen auf die neu gebauten Straßen

¹¹⁹ Laut Erhebung des ÖAMTC hat Bregenz von allen Landeshauptstädten die niedrigsten Preise für das Kurzparken in Garagen.

¹²⁰ Analoges gilt auch für sogenannte MBK-Spuren (HOV-Lanes); das sind Fahrspuren für mehrfach besetzte Kraftfahrzeuge, also sozusagen „Busspuren“ auch für private Fahrgemeinschaften.

¹²¹ Vgl. Small (1992, S. 112ff. und S. 138)

- „latente“ Nachfrage tritt zu Tage
- zeitliche Rückverschiebung von bisher aufgrund von Stau in die off-peak-Periode verschobener Mobilität in die peak-Periode
- Änderungen des Modal Splits durch Umstieg vom ÖPNV und/oder Aktivverkehr auf den MIV
- Beeinflussung von Standortentscheidungen von Haushalten und Unternehmen

Die Anpassungsreaktionen der Haushalte an ein geändertes Verkehrsnetz können dazu führen, dass sich beispielsweise das Ausmaß des Verkehrsstaus auf den Hauptstrecken nicht reduziert, dass die Verkehrsmenge insgesamt steigt, dass manche Räume ausgedünnt werden usw.

Weiters zeigen De Borger/Proost (2001, S. 28ff.) in einem Modell mit Stauexternalitäten, dass die Nichtberücksichtigung von Staukosten im Preissystem zur Überinvestition in die Infrastruktur führt. Der Nutzen von Kapazitätserweiterungsinvestitionen erscheint in diesem Fall zu hoch. Denn im Vergleich zu einer effizienten Ausgangssituation – wenn die Staukosten bereits internalisiert sind – wird vom Ist-Zustand ausgehend eine zu hohe Zeitersparnis monetär bewertet und in die Investitionsrechnung einbezogen. Die Investition erscheint ertragreicher als sie es bei vorhergehender Internalisierung der Staukosten, die zu einer Verminderung des Staus führt wäre. „In other words, investments will be approved that would be totally unjustified in case of a good pricing policy, as a result there will be an overinvestment in infrastructure“ (S. 29).

Schließlich sei auch auf die Spitzenlast-Preisbildungsmodelle im Unterabschnitt 4.2.iii) verwiesen, aus denen ebenfalls hervorgeht, dass Kapazitätsengpässe aus effizienztheoretischer Sicht nicht in jedem Fall mit Kapazitätsausweitungen zu bekämpfen sind, sondern vielmehr durch zeitlich differenzierte Preise. Aus all dem ist zwar kein generelles Argument gegen Kapazitätserweiterungen abzuleiten. Aber es soll damit darauf hingewiesen werden, dass mit hohen Kosten verbundene Infrastrukturinvestitionen in vielen Fällen nicht zu den gewünschten Ergebnissen, manchmal sogar zu unerwünschten, negativen Nebeneffekten samt Wohlfahrtsverlusten führen.

4.5 Erste Schlussfolgerungen

In diesem Abschnitt werden erste Schlussfolgerungen bezüglich eines Nulltarifs im ÖPNV aus effizienztheoretischer Sicht gezogen, die in den folgenden Abschnitten noch um gerechtigkeits-theoretische, gesellschaftliche und verkehrspolitische Aspekte ergänzt werden.

Auch eine „nur“ effizienztheoretische Analyse erfordert eigentlich - wie schon mehrfach angemerkt - einen allgemeineren, umfassenderen Modellrahmen als den oben verwendeten um „starke“ Aussagen ableiten zu können. In einem solchen integrierten Gesamtmodell sollten die diversen Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Verkehrsmärkten aber auch mit dem Rest der Ökonomie explizit abgebildet sein. Die oben dargestellten Partialmodelle bilden dagegen meist nur einen spezifischen Aspekt, ein bestimmtes Problem ab. Mit ihrer Hilfe können zwar bestimmte Aussagen abgeleitet werden. Doch diese sind in der Regel nur unter eher restriktiven Annahmen (die von Modell zu Modell teils auch unterschiedlich sind) gültig und können deshalb nicht so ohne weiteres verallgemeinert werden.¹²²

Wie oben bereits argumentiert, sind zum Beispiel einige der abgeleiteten Ergebnisse in der Regel nur dann gültig wenn im Rest der Wirtschaft keine zusätzlichen Restriktionen und Verzerrungen und damit die erstbesten Effizienzbedingungen vorliegen. Da dies praktisch gesehen nicht der Fall ist, müssten in umfassenden Modellen im Prinzip für *alle* Märkte zweitbeste Lösungen (Effizienzbedingungen) abgeleitet und mittels Steuern und Transfers praktisch umgesetzt werden. Die Verwirklichung einer solchen umfassenden zweitbesten Lösung ist wegen hoher Informations- und Umsetzungskosten nicht praktikabel. Angesichts nicht internalisierbarer negativer Externalitäten im Verkehrsbereich (insbesondere im MIV) wird fallweise auch ein Nulltarif im ÖV als zweitbeste Lösung propagiert. Doch wie argumentiert kann solch eine eingeschränkte „zweitbeste Lösung“ sogar zu einer Verschlechterung der gesamtwirtschaftlichen Effizienz führen und ist deshalb nicht anzuraten. Glücklicherweise ergab sich aus der Theorie des Drittbesten, dass in solchen Fällen unter bestimmten Bedingungen wie sehr schlechter Informationslage über die Wechselbeziehungen auf den Märkten, doch wieder erstbeste Lösungen – wie die Verwirklichung von Grenzkostenpreisen mittels Steuern im Fall von negativen Externalitäten – umgesetzt werden sollten um die Effizienz zu erhöhen.

Eine andere, für Partialmodelle typische Annahme ist, dass die Rückwirkungen von anderen Märkten auf den betrachteten Markt (die betrachteten Märkte) vernachlässigbar sind. Angesichts der Bedeutung des Verkehrssektors für die Gesamtwirtschaft dürfte auch das eine praktisch gesehen unhaltbare Annahme sein. Denn die preisliche Gestaltung im Verkehrssektor hat - wie oben ebenfalls schon verschiedentlich argumentiert wurde – wohl nicht vernachlässigbare Auswirkungen auf viele andere Märkte einer Wirtschaft bis hin zu den Standortentscheidungen der Haushalte und Unternehmen und damit auch auf die räumliche Struktur der Wirtschaft.

Trotz all dieser Vorbehalte können Partialmodelle auch aus praktischer Sicht nutzbringend verwendet werden. Denn sie bilden z. B. grundsätzliche Wechselwirkungen auf dem betrachteten Markt (den betrachteten Märkten) ab, die

¹²² Auch Totalmodelle - so umfassend sie auch sein mögen – kommen nicht ohne Annahmen aus, doch im Vergleich zu Partialmodellen sind diese Annahmen anderer Natur.

auch in einem umfassenden Totalmodell ihre Wirkkraft entfalten. Zwar werden diese abgebildeten „Erstrundeneffekte“ von beispielsweise preispolitischen Maßnahmen in der Regel infolge von (auch erst langfristig wirkenden) Rückkopplungseffekten verstärkt oder abgeschwächt, aber sie bleiben trotzdem wirksam.

Weiters zeigen Partialmodelle auf, mit welchen Variablen die Reaktionen der Anbieter und Nachfrager beschrieben werden können. Als wesentliche – auch empirisch ermittelbare Größen - haben sich für unsere Fragestellung die Höhe der Grenzkosten des Angebots (für zusätzliche NutzerInnen), die diversen angebots- und nachfrageseitigen Preis- und Kreuzpreiselastizitäten bis hin zu den Transaktionskosten des Preissystem herausgestellt.

Auf Grundlage der oben dargestellten Modelle werden deshalb im Folgenden einige wirtschaftspolitische Tendenzaussagen zum Nulltarif zusammengefasst, die aber angesichts der genannten Einschränkungen und eingeschränkten Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse mit der entsprechenden Vorsicht zu interpretieren und zu verwenden sind.

Tendenziell für einen Nulltarif bzw. zwar positive, aber unter den sozialen Grenzkosten liegende Preise im ÖPNV spricht demnach aus effizienztheoretischer Sicht das Vorliegen der folgenden Bedingungen:

- Von zusätzlichen NutzerInnen verursachte **Grenzkosten von Null** (oder sehr geringe Grenzkosten). Das ist bei ausreichenden Kapazitäten im ÖPNV bzw. bei vernachlässigbaren Kapazitätserweiterungskosten der Fall. Im Konkreten wäre jeweils zu prüfen, in welchen zeitlichen und/oder räumlichen Fällen bzw. für welche Typen von Nutzergruppen dies so vorliegt.
In Vorarlberg wird über zu volle Züge und Busse geklagt. Der ÖV dürfte sich demnach bereits vielfach an der Kapazitätsgrenze bewegen. In solchen Fällen verursachen zusätzliche NutzerInnen deutliche Grenzkosten bei den bisherigen NutzerInnen bzw. für eine allenfalls vorgenommene Kapazitätsausweitung. Eine Begründung des Nulltarif mit geringen Grenzkosten dürfte deshalb in Vorarlberg nur in bestimmten Fällen möglich sein, wie für bestimmte Kurse zu Nicht-Spitzenlastzeiten bzw. in ländlichen Gebieten – bzw. für bestimmte Nutzergruppen, die den ÖPNV in solchen Situationen vor allem nutzen - oder auch wenn Kapazitätsweiterungen zu geringen Kosten möglich sind.
- Hohe Preiselastizität im ÖPNV,¹²³ die auf eine **hohe Kreuzpreiselastizität zwischen MIV und ÖPNV** zurückzuführen ist. Dagegen sollte die Kreuzpreiselastizität vom Aktivverkehr zum ÖPNV sowie die Preiselastizität der bisherigen Nutzer des ÖV gering sein.
Die im Kapitel 2 zusammengefassten Erfahrungen mit Nulltarifen in anderen Städten und Ländern deuten darauf hin, dass diese beiden Bedingungen tendenziell eher nicht erfüllt sind. Einerseits gab es deutliche Verlagerungen vom Aktivverkehr zum ÖV, während sich die Reduktion des MIV eher in Grenzen hielt.

¹²³ Diese Bedingung ist nicht in jeder Hinsicht vorteilhaft. Denn bei positiven Grenzkosten des ÖV – zum Beispiel infolge der auch bei ihm auftretenden negativen Externalitäten – führt ein Nulltarif zu Wohlfahrtsverlusten aufgrund von Überkonsum, die mit steigender Preiselastizität der Nachfrage steigen. Vgl. dazu den Unterabschnitt 4.2.ii).

- **Geringe versteckte Nachfrage beim MIV**, sodass frei werdende Kapazitäten auf der Strasse nicht mit neuen MIV wieder aufgefüllt werden. Auf sogenannten „Stautrecken“ dürfte das jedoch nicht der Fall sein. Das Experiment auf der Strecke Krimpenerwaard – Rotterdam (NL) zeigte, dass die freigewordenen Kapazitäten auf der Straße durch den Nulltarif sofort wieder von anderen Autofahrern aufgefüllt wurden (vgl. Stadsregio Rotterdam 2007).
- **Hohe Transaktionskosten des Fahrpreissystems**, die bei Nulltarif auch eingespart werden können. Inwieweit das realistisch ist, wird im Abschnitt 7.1 genauer analysiert.
- **Hohe Grenzwartekosten** der Nachfrager (vgl. dazu den Mohring-Effekt im Unterabschnitt 4.2.iv)).
- **Starke Skalenerträge durch Größen- und/oder Verbundvorteile** im ÖV, da diese mit steigender Nachfrage zu hohen Kostenersparnissen führen. Werden die Größenvorteile in Vorarlberg tatsächlich als wesentlich eingeschätzt, müsste konsequenterweise zunächst eine weitere Konzentration auf dem Anbietermarkt stattfinden bzw. diese forciert werden.
- **Hohe Ersparnis von Investitionskosten für neue Strassen-Infrastruktur** zur Beseitigung von Kapazitätsengpässen beim MIV. Das Paradebeispiel dafür ist die Stadt Hasselt (vgl. dazu Abschnitt 2.1).
In Vorarlberg sind derartige Investitionersparnisse durch den Nulltarif hingegen – zumindest bis dato – nicht in Diskussion.
- **Geringe negative Leistungsanreize der Subvention** infolge von X-Ineffizienz etc. bei den ÖV-Anbietern.
- **Geringe Wohlfahrtsverluste durch die Finanzierung der Subvention** über das Steuersystem.

Wie im Abschnitt 4.4 gezeigt, sprechen auch relativ **hohe externe Kosten des MIV** im Vergleich zum ÖPNV tendenziell für ein Absenken der Preise im ÖV unter seine soziale Grenzkosten, unter bestimmten Bedingungen sogar für einen Nulltarif. Doch sowohl aus einer richtig angewendeten Second-Best-Theorie als auch aus anderen Argumentationssträngen ergab sich schließlich, dass eine **direkte Internalisierung negativer Externalitäten des Verkehrs** aus effizienztheoretischer Sicht die **vordringliche verkehrspolitische Aufgabe** sein sollte. Das kann beispielsweise über eine entsprechende Besteuerung der Verursacher von Stau, klimarelevanter Emissionen etc. erfolgen. Diesbezügliche Eingriffe auf Landes- und Gemeindeebene sind unter anderem mangels Kompetenzen zwar nur eingeschränkt möglich, doch zumindest in Teilbereichen sind geeignete Instrumente grundsätzlich vorhanden. Ob solche Maßnahmen politisch erwünscht und/oder durchsetzbar sind, ist nicht Gegenstand dieser Studie, sondern auf gesellschaftspolitischer und politischer Ebene zu entscheiden.

5 Gerechtigkeit

Ein genereller Nulltarif bringt ein Gefühl von Freiheit für die ÖV-Kunden. Jeder Bus und jeder Zug kann unbeschwert benutzt werden, ohne dass sich die Fahrgäste Gedanken um Tarif und Fahrscheine machen müssen.

Diese Freiheit bedingt jedoch auch einen (massiven) Eingriff in die Freiheit derer, die den Nulltarif finanzieren. Je nach Art der Finanzierung können unterschiedliche Personengruppen unterschiedlich betroffen sein. Jedenfalls müssen diese Personen den ÖPNV finanzieren – ob sie wollen oder nicht.

Ist dieser Eingriff nun gerechtfertigt, fair, ist er gerecht?

Nun gibt es für Gerechtigkeit keinen allgemein gültigen Maßstab. Während das Kriterium Effizienz versucht möglichst ohne bzw. mit möglichst wenigen Wertungen auszukommen, ist eine Operationalisierung von Gerechtigkeit ohne Bezug auf Wertvorstellungen nicht möglich.

Effizienz und Gerechtigkeit stehen möglicherweise in konflikthafter Beziehung zueinander. Zudem gibt es auch unterschiedliche, miteinander konkurrierende Gerechtigkeitsvorstellungen, die in der Regel nicht alle gleichzeitig erfüllbar sind.

Es ist daher nicht möglich, im Rahmen dieser Studie eindeutig und wissenschaftlich objektiv zu urteilen, ob Nulltarif gerecht ist oder nicht. Es kann jedoch unter anderem gezeigt werden, welche Gruppen vom Nulltarif profitieren.

5.1 Soziale Gerechtigkeit

Eine vielfach verwendete Begründung für den Nulltarif sind sozialpolitische Überlegungen. Ein weit verbreitetes Argumentationsmuster ist folgendes: Wenn die Reichen mit Autos fahren und ihre Kosten nicht zur Gänze selbst tragen, dann erscheint es gerechtfertigt, dass die Armen, die mit dem öffentlichen Verkehr fahren (müssen), ebenfalls unterstützt werden. Durch die Steuerprogression wird der Nulltarif besonders von den höheren Einkommensbezieher bezahlt. Die Verteilung geht von oben nach unten. Diese Argumentation bedarf einer kritischen Überprüfung.

Um die Verteilungswirkung von Tarifsübventionen beurteilen zu können, wird oft der Anteil des Einkommens betrachtet, der für (öffentlichen) Verkehr ausgegeben wird. Leistbarer ÖV sollte einen gewissen Anteil des Einkommens nicht überschreiten. Dieser Ansatz erscheint auf den ersten Blick vernünftig, muss jedoch hinterfragt werden. Ist ein möglichst geringer Anteil der Ausgaben für Verkehr wünschenswert? Geringe Verkehrsausgaben können erreicht werden, indem der Verkehr infolge öffentlicher Sübventionen und/oder der nur teilweisen Internalisierung negativer Externalitäten zu billig ist, andererseits auch indem wenig Verkehr konsumiert wird bzw. praktisch kostenlose Verkehrsmittel (Fuß, Rad) genutzt werden.¹²⁴

¹²⁴ In einer Gesamtbetrachtung müssten auch monetär bewerteten Zeitkosten in die Analyse einbezogen werden.

Aus Städten in einem armen Entwicklungsland ist der in Abbildung 16 dargestellte Zusammenhang bekannt. Die unteren Einkommensschichten geben wenig für den öffentlichen Verkehr aus, weil sie ihn sich nicht leisten können oder keinen Zugang zum ÖV haben und daher zu Fuß gehen müssen. Die Mittelschicht gibt relativ viel für ÖV aus und bei den Reichen fallen die Ausgaben für den öffentlichen Verkehr wieder weniger ins Gewicht. Zudem nutzen sie vermehrt den privaten PKW statt den ÖV.

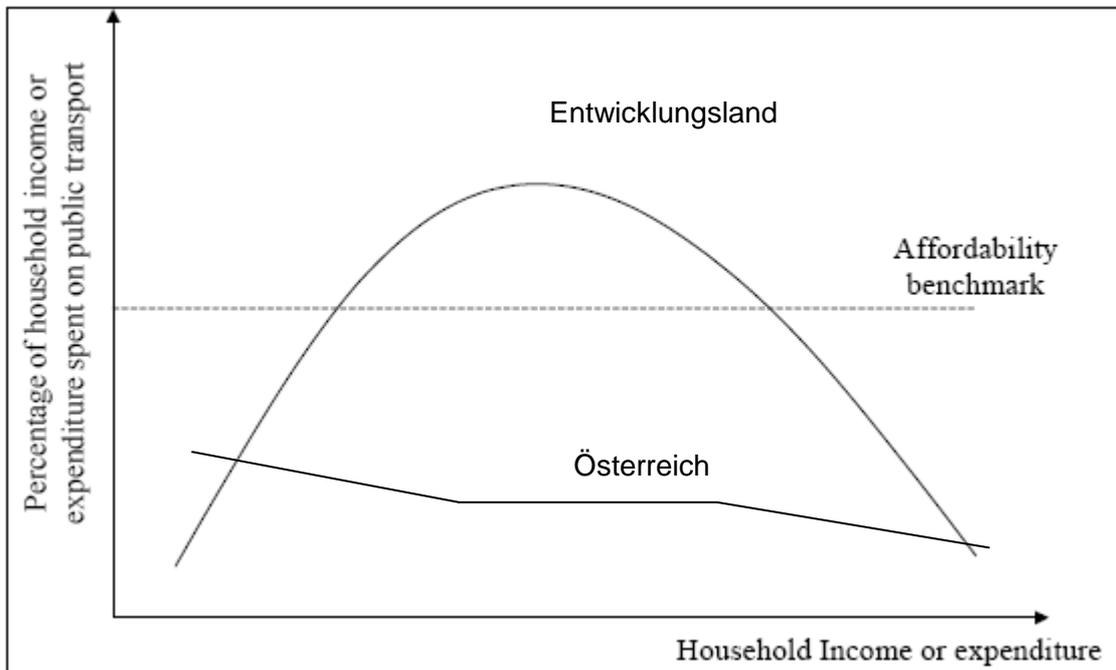


Abbildung 16: Anteil der Ausgaben für öffentlichen Verkehr nach Haushaltseinkommen in Entwicklungsland und Österreich¹²⁵

In Österreich ist der öffentliche Verkehr im Vergleich zum Einkommen wesentlich billiger. Auch für untere Einkommensschichten ist der öffentliche Verkehr „leistbar“. Im ersten Einkommensquartil werden 1% der Konsumausgaben für den öffentlichen Verkehr ausgegeben, im 2. und 3. Quartil sind es 0,8% und im 4. Quartil 0,6%.¹²⁶

¹²⁵ Quelle: Estupiñán u. a. (2007), ergänzt mit eigener Darstellung auf Basis der Sozialstatistischen Analyse der Statistik Austria

¹²⁶ Die Daten von Madrid zeigen einen relativ gleichmäßigen Anteil der Ausgaben für den öffentlichen Verkehr über die Einkommensklassen. Den größten Anteil haben auch dort Bewohner mit einem mittleren Einkommen von 2.000€ - 2.500€. Laut Estupiñán u. a. (2007, S. 14) vermitteln die Zahlen den Eindruck, dass die Verteilungsfrage besser nicht im Bereich des öffentlichen Verkehr gelöst werden sollte. Zum einen wohl, weil die Ausgaben für den ÖV einen geringen Anteil an den Gesamtausgaben ausmachen. Zum anderen, weil die Verteilungsfrage wohl primär über das Steuersystem gelöst werden sollte. Auch laut Bohley (1973, 1974) stellt der Nulltarif kein geeignetes Instrument der Einkommensumverteilung dar.

Zum Vergleich die Daten aus Madrid und Österreich:

Monatliches Einkommen	Anteil der Ausgaben für Ernährung	Anteil der Ausgaben für ÖV	
<500€	16,09%	0,95%	Madrid
500€ - 1.000€	16,85%	1,07%	
1.000€ - 1.499€	17,31%	1,01%	
1.500€ - 1.999€	14,66%	1,06%	
2.000€ - 2.499€	14,47%	1,54%	

Der Preis hat für die unteren Einkommensschichten sicher einen größeren Einfluss auf die Wahl des Verkehrsmittels als bei den oberen Einkommensschichten. Der Anteil des Haushaltseinkommens, der für den öffentlichen Verkehr aufgewendet wird, ist nur ein bedingt aussagekräftiger Wert, um die Leistbarkeit des ÖV und die Umverteilungseffekte eines generellen Nulltarifs bzw. Tarifstützungen beurteilen zu können.

Aus Abbildung 16 ist somit ersichtlich, dass laut Estupiñán u. a. (2007, S. 40ff) Tarifsубventionen in Entwicklungsländern meistens regressiv wirken, in entwickelten Ländern hingegen meist progressiv.

Der Umverteilungseffekt des Nulltarifs ist somit ein doppelter: Es wird einerseits für Arme überhaupt erst möglich/attractiv mit dem ÖV zu fahren, dadurch ersparen sie sich beispielsweise persönliche Zeitkosten. Andererseits profitieren die unteren Einkommensschichten im Verhältnis zum Einkommen in Österreich mehr als die Reichen.

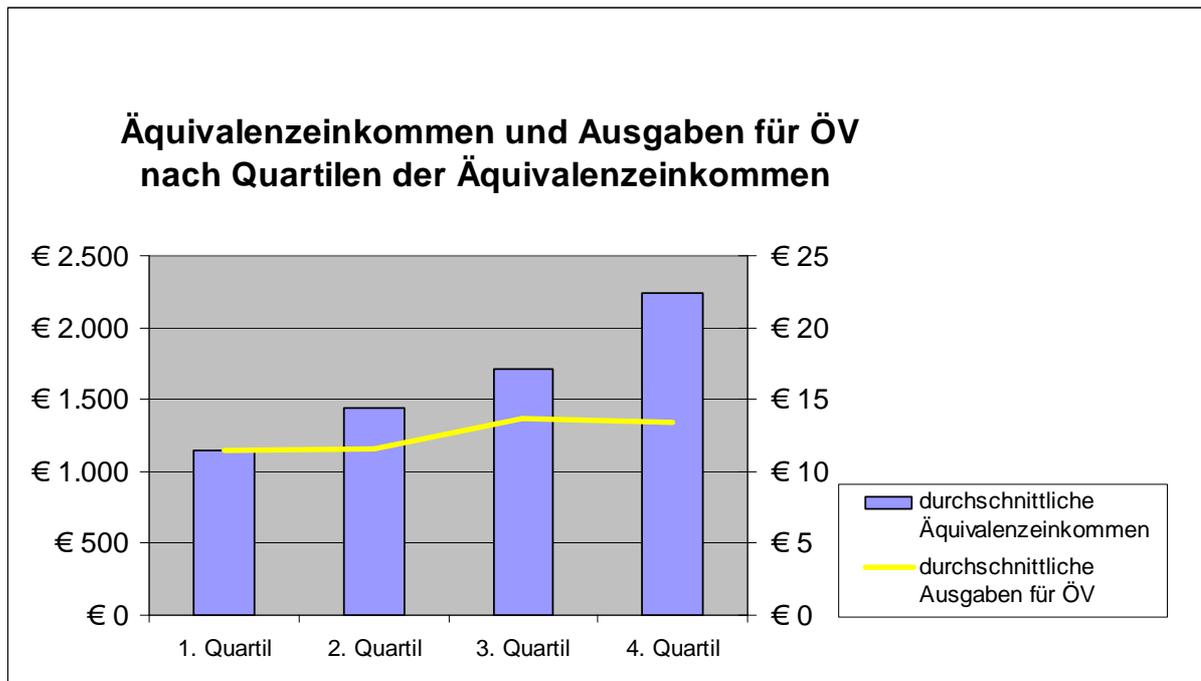


Abbildung 17: monatliche Einkommen und Ausgaben für ÖV nach Quartilen der Äquivalenzeinkommen in Österreich. Quelle: Statistik Austria (2006b S. 99), eigene Berechnung/Darstellung

2.500€ - 2.999€	12,57%	0,95%	Österreich
3.000€ - 4.499€	11,36%	0,87%	
> 5.000€	10,49%	0,69%	
<1.150€	16,9%	1,0%	
1.155€ - 1.562€	14,6%	0,8%	
1.563€ - 2.065€	12,1%	0,8%	
> 2.065€	9,6 %	0,6%	

Quellen: Vassallo und Pérez de Villar (2007) zitiert nach Estupiñán et. al. (2007) sowie Statistik Austria (2006b S.99).

Betrachten wir nun die absoluten Zahlen so sehen wir, dass die absoluten Ausgaben für öffentlichen Verkehr über alle Einkommensklassen nahezu konstant sind¹²⁷. Reiche geben zwar im Verhältnis zu ihrem Einkommen weniger für den ÖV aus, nicht jedoch in absoluten Zahlen.¹²⁸ Arme fahren zwar deutlich weniger mit dem Auto, fahren aber deshalb nicht (viel) mehr mit dem öffentlichen Verkehr, sondern vor allem mit noch billigeren Verkehrsmitteln: zu Fuß, mit dem Fahrrad und bilden vermehrt Fahrgemeinschaften.

Auf Basis des zur Verfügung stehenden Zahlenmaterials kann angenommen werden, dass die Ärmeren im Vergleich zu ihrem Einkommen mehr vom Nulltarif profitieren würden als die Reichen. Relativ gemessen sinken die Ausgaben mit dem Einkommen von etwa 1% im 1. Einkommensquartil auf 0,6% im 4. Einkommensquartil. Der Nulltarif würde leicht progressiv wirken und die Ärmeren stärker entlasten. Absolut geben jedoch die Personen in allen Einkommensquartilen in etwa gleich viel für den öffentlichen Verkehr aus.

Zur Beurteilung der Verteilungswirkung muss weiters die Finanzierung des Nulltarifs betrachtet werden. Unser derzeitiges Steuersystem ist insgesamt etwa proportional (mit Ausnahme des 1. und 10. Dezils). Eine Finanzierung aus dem allgemeinen Steuersystem würde an der leichten Progressivität des Nulltarifs wenig ändern. Bei progressiver Finanzierung würde die Progression verstärkt werden.

Wir gehen davon aus, dass Erwerbsarbeit steuerlich nicht zusätzlich belastet werden kann. Es besteht ja weitgehend Konsens darüber, dass Arbeit entlastet werden muss. Neben der Lohn- bzw. Einkommenssteuer gibt es viele andere Steuern bzw. Abgaben, die v. a. die Reichen treffen.¹²⁹ Ein Beispiel dafür wäre eine progressive Belastung von stark motorisierten Autos oder die Einhebung einer Parkplatzabgabe. Nachdem ärmere Haushalte deutlich weniger Autos besitzen, gleichzeitig jedoch viele Parkplätze mitfinanzieren (z. B. Besucherabstellplätze), könnte mit einer Parkplatzabgabe, die die Autobesitzer trifft¹³⁰, ein progressiver Verteilungseffekt erreicht werden.

¹²⁷ Aufgrund der zur Verfügung stehenden Daten kann nicht zwischen Nah- und Fernverkehr unterschieden werden. Für Vorarlberg stehen nur aggregierte Daten zur Verfügung; die Ausgaben für ÖV liegen in Vorarlberg etwas unter dem Österreichschnitt. Tatsächlich dürften die Ausgaben für ÖPNV mehr oder weniger konstant sein über alle Quartile der Äquivalenzeinkommen.

¹²⁸ Berücksichtigen wir die Preisdifferenzierung, die es schon heute Pensionisten und Mehrpersonen-Haushalten (SchülerInnen) erlaubt, günstiger mit dem ÖV zu fahren, dann kann davon ausgegangen werden, dass Arme tatsächlich etwas mehr ÖV fahren als Reiche. Der Unterschied ist jedoch nicht so groß wie allgemein vermutet wird. Der „Omnibus“ [lat. für alle] und insbesondere der Zug sind tatsächlich für alle da und keine Verkehrsmittel der armen Leute.

¹²⁹ Bohley (1973, 1974) wendet sich generell gegen den Versuch, den Nulltarif als verteilungspolitisches Instrument einzusetzen und auch gegen eine Finanzierung über bestehende Steuern. Er schlägt eine Finanzierung in Form eines auf regionaler Ebene erhobenen Nahverkehrsbeitrags vor.

¹³⁰ Bei der konkreten Ausgestaltung der Parkplatzabgabe ist auf die Verteilungswirkung zu achten, da eine Parkplatzabgabe nicht automatisch eine progressive Verteilungswirkung haben muss.

Direktzahlung als Alternative

Sozialpolitische Ziele können in der Regel¹³¹ mittels Pauschaltransfers auf eine effizientere Art und Weise erreicht werden als mittels spezifischer Preisstützungen. Dahinter steckt die Annahme der Konsumentensouveränität, wonach der Bürger selbst besser weiß als der Staat, was für ihn gut und nützlich ist, was er braucht. Das kann mittels folgender Graphik gezeigt werden.

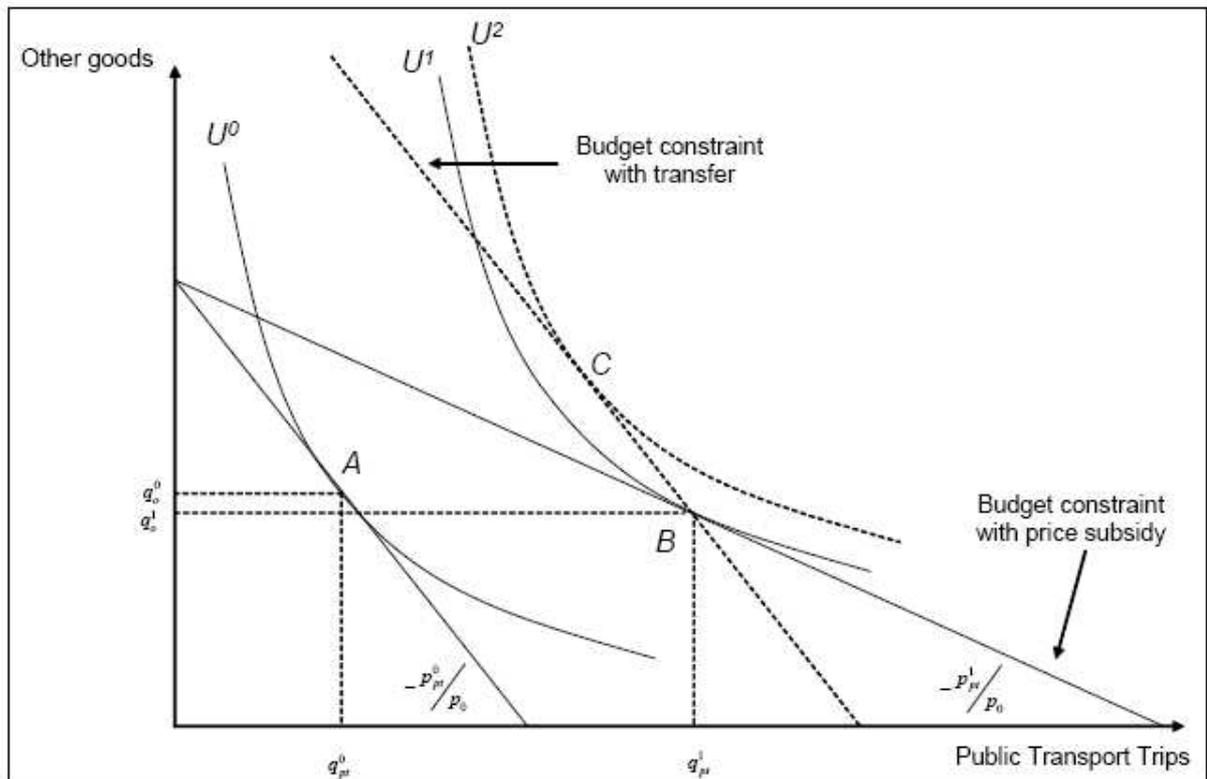


Abbildung 18: Wohlfahrtsökonomische Auswirkungen von Transfers und Preissubventionen¹³²

Eine Person hat die Wahl zwischen öffentlichem Verkehr und anderen Gütern. Die bei gegebenen Güterpreisen p_{pt}^0 und p_o und mit dem bestehenden Konsumbudget möglichen Güterbündel sind auf der sogenannten Budgetgerade abgebildet, die durch den Punkt A geht. Angenommen unser Ausgangspunkt ist der Punkt A, bei dem die Menge q_{pt}^0 an ÖV-Fahrten konsumiert und die Menge q_o^0 an anderen Gütern. U^0 ist eine sogenannte Indifferenzkurve, da einem nutzenmaximierenden Individuum alle auf ihr liegenden Güterbündel den gleichen Nutzen verschaffen.

¹³¹ Einschränkungen bestehen, wenn beispielsweise die Zielgruppe durch Pauschaltransfers nicht erreicht werden, der Unterschied bzgl. Administrationskosten unplausibel groß ist, Lenkungsmaßnahmen aufgrund von positiven Externalitäten oder meritorischen Gütern erreicht werden sollen, gleichzeitig Risiko abgedeckt wird, die Gesellschaft ein Interesse am Konsum eines bestimmten Produktes/Dienstleistung hat, die Treffgenauigkeit erhöht werden soll etc. Auf einzelne Punkte wird noch genauer eingegangen. Ansonsten muss auf die Fachliteratur verwiesen werden.

¹³² Vgl. Estupiñán u.a. (2007, S. 51).

Wird nun der Preis des ÖVs subventioniert, wird die Budgetgerade flacher. Mit gleichem Budget können mehr ÖV-Fahrten konsumiert werden, die Budgetgerade dreht sich nach außen.¹³³ Das betrachtete nutzenmaximierende Individuum hat nun mehr Konsummöglichkeiten. Es wählt angesichts der neuen Budgetgeraden die nutzenmaximierende Kombination an Gütern, beispielsweise den Punkt B. Bei den hier unterstellten Präferenzen werden nun deutlich mehr Fahrten im öffentlichen Verkehr unternommen und andere Güter in geringem Umfang konsumiert und das Nutzenniveau U^1 des Konsumenten ist höher als im Ausgangszustand.¹³⁴ Die vom Staat zu leistende Transferhöhe entspricht der Länge der waagrechten Strecke zwischen dem Punkt B und der ursprünglichen Budgetgeraden.

Alternativ zum oben dargestellten spezifischen Transfer könnte der Konsument einen pauschalen Sozialtransfer erhalten. Im Unterschied zu vorher ist dessen Höhe nicht von der Konsummenge an ÖV abhängig. Da er demgemäß die relativen Preise zwischen den Gütern nicht verändert verschiebt sich die Budgetgerade in diesem Fall parallel nach rechts (gestrichelte Gerade). Wird unterstellt dass die Transferhöhe in beiden Systemen gleich hoch ist – es liegt dann ein aufkommensgleicher Pauschaltransfer vor - muss die Budgetgerade beim Pauschaltransfer durch den Punkt B gehen. Die nutzenmaximierende Kombination aus konsumierten Fahrten im ÖV und anderen Gütern liegt jetzt beispielsweise im Punkt C. Nun werden weniger ÖV-Fahrten als bei Preissubventionen unternommen und es wird mehr von den anderen Gütern konsumiert. Das Nutzenniveau des Individuums würde sich im Vergleich zum spezifischen Transfer auf U^2 erhöhen.

Demgemäß liegt beim Übergang vom spezifischen auf den pauschalen Transfer eine Paretoverbesserung vor. Der Haushalt verbessert seine Position, während niemand schlechter gestellt wird, da die Transferhöhe in beiden Systemen gleich hoch ist. Ein spezifischer Transfer ist also nicht Pareto-effizient und führt zu entsprechenden Effizienzverlusten.¹³⁵ Dagegen sind ausgehend von einem Pauschaltransfer keine Paretoverbesserungen mehr möglich, sodass dieser als effizient bezeichnet werden kann.

Die obigen effizienztheoretischen Überlegungen sprechen also grundsätzlich gegen sozialpolitisch motivierte Tarifssubventionierungen. Pauschaltransfers sind effizienter. Im obigen, vereinfachten Modell sind jedoch effizienztheoretisch begründbare spezifische Subventionen des ÖV wegen seiner positiven Externalitäten (Mohring-Effekt) oder zur Verlustabdeckung bei natürlichen Monopolen (economies of scale) bei Grenzkostenpreisen etc. nicht berücksichtigt.¹³⁶ Das relativiert die eben gemachte

¹³³ Zu dieser Drehung kommt es, da sich der Preis für die anderen Güter annahmegemäß nicht ändert. Würde das gesamte Konsumbudget für diese anderen Güter ausgegeben werden, erhöht sich mangels Subvention die verfügbare Konsumsumme nicht und demgemäß bleibt die auf der y-Achse aufgetragene Konsumsumme gleich.

¹³⁴ Im Allgemeinen muss das nicht so sein: In Abhängigkeit von den Präferenzen des Konsumenten (und der Höhe der Subvention) ist es auch möglich, dass von beiden Gütern mehr als im Ausgangszustand konsumiert wird. Es sind sogar Fälle möglich und plausibel, bei denen die konsumierte Menge des ÖV sinkt und nur von den anderen Gütern mehr konsumiert wird. Die folgende Argumentation bleibt jedoch in jedem dieser Fälle gültig.

¹³⁵ Zur Erinnerung: Effizienz setzt voraus, dass keine Paretoverbesserungen mehr möglich sind.

¹³⁶ Vergleiche dazu im Detail die Unterabschnitte 4.2.iv) und 4.2.v). Weiters werden auch mit dem Konzept meritorischer Güter begründbare spezifische Subventionen ausgeblendet.

Aussage wieder. Was bleibt ist jedoch die Erkenntnis, dass ausschließlich verteilungspolitisch motivierte spezifische Subventionen in der Regel zu Effizienzverlusten führen. Um nicht falsch verstanden zu werden: dieses Modell spricht nicht gegen Preisdifferenzierungen (Ermäßigungen für Kinder, Senioren, Studenten), die die unterschiedliche Zahlungsbereitschaft der Fahrgäste oder auch unterschiedliche Grenzkosten bei der Nutzung des ÖV berücksichtigen.

Soziale Treffsicherheit

Es ist weiters zu beachten, dass die Personen in den unteren und oberen Einkommensschichten keine homogene Gruppe sind. Es gibt arme Leute, die auf jeden Fall lieber Rad fahren oder zu Fuß gehen oder gar keine Möglichkeit haben, mit dem öffentlichen Verkehr zu fahren und deshalb vom Nulltarif überhaupt nicht profitieren. Fehlt aufgrund des Nulltarifs das Geld für den Ausbau des öffentlichen Verkehrs sowie der Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer, sind diese Personen doppelt benachteiligt. Reiche, die viel ÖV fahren, profitieren hingegen unverhältnismäßig stark von einem Nulltarif, würden aber eine Unterstützung aus sozialpolitischer Sicht nicht brauchen. Eine Quantifizierung bzw. Darstellung der Treffsicherheit eines Nulltarifes für Vorarlberg ist aufgrund fehlender Daten für Vorarlberg nicht möglich.

Räumlich unterschiedliche Angebotsqualität

Der ländliche Raum würde von einem Nulltarif deutlich weniger profitieren als die dicht besiedelten städtischen Räume. Die Verbrauchsausgaben für ÖV sind stark von der Besiedlungsdichte abhängig. Sie liegen bei 1,2% in Gebieten mit hoher Besiedlungsdichte, bei 0,6% bei mittlerer Besiedlungsdichte und in Gebieten mit geringer Besiedlungsdichte nur noch bei 0,4%. Die KFZ –Anschaffungskosten sind bei geringer Besiedlungsdichte hingegen wesentlich höher (5,9%; 7,2%; 8,7%).¹³⁷ Vom Nulltarif profitieren insbesondere jene Räume, die durch ein gut ausgebautes ÖV-Netz ohnehin schon bevorzugt sind.

5.2 Faire Wettbewerbsbedingungen

Der Aspekt fairer Wettbewerbsbedingungen kann unter mehreren Gesichtspunkten analysiert werden. Wir beschränken uns auf den hier relevanten Bereich der Bevorzugung eines Verkehrsmittels durch direkte Subventionierung.

Wenn wir von Nulltarif im öffentlichen Verkehr sprechen scheint auf den ersten Blick klar zu sein, welche Verkehrsmittel gemeint sind. Bahn und Bus im Linienverkehr, also alle Verkehrsmittel, für die heute der Verbundtarif gilt, sollen gratis angeboten werden. Doch betrachten wir das Angebot im öffentlichen Verkehr etwas näher, so werden gleich verschiedene Fragen auftauchen:
Warum ist der Wanderbus auf die Laguzalpe gratis, der Wanderbus ins Rellstal aber nicht?

Demnach hätten KonsumentInnen in unserem Fall „falsche Präferenzen“ bezüglich ihres individuellen Nutzens aus dem Konsum des ÖV (und/oder würden sich diesbezüglich irrational verhalten) und müssten deshalb durch die Subvention zum Konsum der „richtigen“ Menge angereizt werden.

¹³⁷ Quelle: Statistik Austria (2006b, S. 70).

Warum muss eine Firma einen Werksbus zu 100% finanzieren, der Linienbus ist gratis?¹³⁸ Fällt Vanpooling oder Bürgerbus¹³⁹ nicht auch unter öffentlichem Verkehr? Sind der YOYO Taxibus/Rufbus und die restlichen AST-Systeme¹⁴⁰ in Vorarlberg ein öffentlicher Verkehr oder nicht?

Die Grenze zwischen öffentlichem und Individualverkehr schwimmt zusehends. Der öffentliche Verkehr in Hasselt ist viel homogener als in Vorarlberg. Der Verkehrsverbund müsste bei Nulltarif entscheiden, welche Verkehrsangebote nun gratis zu nutzen sind und welche nicht. Was sind dabei die Kriterien, die fairen Bedingungen? Welches System, welches Unternehmen bekommt Geld für den Nulltarif und welches nicht? Wie wird der Fahrpreisersatz aufgeteilt?

Die angesprochenen Probleme und Fragestellungen eines fairen Wettbewerbs sind bereits heute virulent und kein Spezifikum des Nulltarifs. Der Nulltarif würde jedoch die Abgrenzungsfragen und Ungerechtigkeiten deutlich verschärfen.

Aus effizienztheoretischer Sicht wird oft argumentiert, dass der Nulltarif die ungleichen Wettbewerbsbedingungen zwischen ÖV und MIV als sogenannte zweitbeste Lösung ausgleichen soll.¹⁴¹ Nachdem der Individualverkehr aufgrund gewisser unvermeidbarer Restriktionen nur einen Teil seiner Kosten trägt, soll der öffentliche Verkehr zum Ausgleich unterstützt werden.

Aus dem Blickwinkel der Gerechtigkeit analysiert kann argumentiert werden, dass dadurch die Wettbewerbsbedingungen wieder fair/gerecht werden. Vergessen wird dabei, dass der Wettbewerb nicht nur zwischen ÖV und MIV besteht, sondern das Verkehrssystem aus vielen Mitbewerbern besteht: das zu Fuß gehen, Fahrrad, Taxi, aber auch der Gelegenheitsverkehr, die Fahrgemeinschaft und möglicherweise neue/weitere Formen der Mobilität. Ein Nulltarif würde zwar die Wettbewerbsbedingungen zwischen ÖV und MIV verbessern. Gegenüber den anderen Verkehrsmitteln, die keine oder nur geringe externe Kosten verursachen, wäre ein Nulltarif jedoch als unfair zu betrachten.

Zusammenfassend kann also gesagt werden: Der Nulltarif verschärft die Abgrenzungsprobleme (was ist öffentlicher Verkehr, welche Angebote kommen in den Genuss des Nulltarifs?) und verschlechtert möglicherweise den Wettbewerb im Verkehrsmarkt wesentlich. Im Wettbewerbsverhältnis zwischen PKW-Verkehr und öffentlichem Verkehr sind Verbesserungen möglich.

¹³⁸ Bei der Integration von Werksbussen in den Linienverkehr wurde mit den betroffenen Firmen meist vereinbart, dass sie ihren Mitarbeitern Jahreskarten kaufen und so einen Finanzierungsbeitrag leisten.

¹³⁹ Vanpooling ist eine Art Werksverkehr, bei dem der Fahrer ein Mitarbeiter ist. Im Vergleich zur Fahrgemeinschaft wird jedoch das Fahrzeug von der Firma gestellt. Beim Bürgerbus handelt es sich um einen öffentlichen Linienverkehr (teilweise bedarfsgesteuert), der von ehrenamtlichen Personen gefahren wird.

¹⁴⁰ AST= Anrufsammeltaxi. Gemeint sind alle bedarfsgesteuerten öffentlichen Verkehre. Diese haben in der Regel geringere Fixkosten jedoch höhere Grenzkosten und sind daher nicht „nulltariftauglich“. Beim derzeitigen Tarifniveau machen diese Angebote jedoch in Teilbereichen durchaus Sinn.

¹⁴¹ Vgl. dazu die kritische Analyse dieses Vorschlags im Abschnitt 4.4.

5.3 Kompensation

Gemäß Rietveld (2006, S. 3) sollen Individuen, die von einer Maßnahme negativ betroffen sind von den Gewinnern dafür eine Entschädigung erhalten. Dieses Kompensationsprinzip soll demnach nicht nur deshalb beachtet werden, damit sich nicht eine Gruppe auf Kosten einer anderen bereichert, sondern es erhöht auch die politische Akzeptanz von Maßnahmen seitens der Benachteiligten.

PKW-Verkehr verursacht Lärm, Abgase und nimmt viel öffentlichen Raum in Anspruch. Die Leidtragenden werden bislang nicht entschädigt. Der Nulltarif könnte als eine solche Entschädigung gewertet werden.

Dieses Konzept ist aufgrund der mangelnden Treffsicherheit, wie oben im Abschnitt 5.1 schon gezeigt wurde, nicht schlüssig. Verursachung und „Entschädigung“ stehen in keinem Zusammenhang. Im Abschnitt 4.4 wurde gezeigt, dass es nur sehr beschränkt möglich ist, zu niedrige Preise im MIV durch Preisreduktionen im ÖV auszugleichen. Dies gilt sowohl unter dem Aspekt der Effizienz¹⁴² als auch unter dem Aspekt der Gerechtigkeit. Es ist nicht einmal klar, ob ein Nulltarif Profiteure und Verlierer im komplexen Wirkungssystem des Verkehrs nicht noch mehr aus dem Gleichgewicht bringen würde.

Der Nulltarif als Kompensationsmaßnahme für Nachteile, die der PKW-Verkehr verursacht, erscheint jedenfalls kein schlüssiges Argument, um einen Nulltarif im öffentlichen Verkehr zu rechtfertigen. Vielmehr würde der Nulltarif selbst eine Kompensationsleistung für jene erfordern, die zu den Verlierern des Nulltarifs gehören (z. B. Radfahrer, die den Nulltarif mitfinanzieren müssen, jedoch selbst nicht mit dem ÖV fahren)

¹⁴² Aus einer effizienztheoretischen Sicht führen Kompensationen der Geschädigten tendenziell zu unerwünschten Folgen. Die anzustrebende Lösung ist vielmehr die Verursacher von negativen Externalitäten mit den von ihnen ausgelösten externen Grenzkosten - zum Beispiel über die besprochene Pigou-Steuer - zu belasten. Dabei ist es nicht erforderlich – und sogar tendenziell effizienzschädlich – eine Gleichheit von Steuerertrag und Gesamtschaden anzustreben und/oder diese Steuererträge – im Sinne eines Kompensationsprinzips - nur an die Geschädigten auszuzahlen.

6 Gesellschaftliche Aspekte des Nulltarifs

6.1 Gemeinschaft fährt besser

Die Bedeutung von Öffentlichem Verkehr und Nulltarif für die Bildung von sozialem Kapital und einer Kultur der Nachhaltigkeit

Öffentlicher Verkehr ist sozial, also wörtlich von „socialis“: gemeinschaftsbildend, die menschliche Gesellschaft oder die Gemeinschaft betreffend, aus dem Stammwort „socius“: der Gefährte.

Und Gemeinschaft – soziale Beziehungen und Netzwerke – sind ein „Kapital“: In mehreren empirischen Studien (Putnam 2000) wurde nachgewiesen, dass Gesundheit, Bildung, Sicherheit und auch der wirtschaftliche Erfolg einer Region davon abhängen, wie gut die sozialen Beziehungen der Menschen untereinander sind. Gemeinschaft stellt also potentiell einen Wert dar.

*Herkunft des Wortes „**Kapital**“:*

*aus dem Lateinischen: „capitalis“ = Haupt,
den Kopf bzw. das Leben betreffend;*

*Herkunft des Wortes „**sozial**“:*

*aus dem Lateinischen „socialis“ = gemeinschaftsbildend,
die menschliche Gesellschaft oder die Gemeinschaft betreffend,
aus dem Stammwort „socius“ = der Gefährte*

Erst seit den 90iger Jahren wird dies in den Wissenschaften und von Seiten der Öffentlichkeit immer mehr beachtet und erkannt. Das fällt zusammen mit einer Zeit, in der die Auswirkungen der post-modernen Wohlstandsgesellschaften für viele Menschen im eigenen Leben und am eigenen Leib spürbar wurden: der Werteverlust, die schwindende Bedeutung traditioneller Familienformen, die zunehmende Abkoppelung von gesellschaftlichen Institutionen wie Vereinen und politischen Parteien; und gleichzeitig eine rasante Beschleunigung vieler Lebensprozesse. Nun wurde deutlich, dass all diese sozialen Beziehungen eine wichtige Ressource für die Gesellschaft darstellen, die bis dahin weitgehend unterschätzt wurde: Ihr wahrer Wert wurde erst erkannt, als man das Schwinden und den Verlust spürte. Dieser Erkenntnisprozess hat dazu geführt, dass die OECD, die Weltbank und seit kurzem auch die Europäische Kommission der internationalen Erforschung des Sozialkapitals erhöhte Aufmerksamkeit widmen und diese fördern.

Sozialkapital wird auf drei Ebenen gemessen:

- auf der MIKRO-Ebene der besonders nahe stehenden Menschen in der Familie und im Freundeskreis;

- auf der MESO-Ebene der Netzwerke und der erweiterten Bekanntenkreise, die ggf. hilfreich und unterstützend sein können.
- auf der MAKRO-Ebene der Sinnfindung, der höheren Ideale und Zugehörigkeiten, unabhängig von persönlicher Bekanntschaft.



Abbildung 19: Ebenen des Sozialkapitals

Sozialkapital ist mehr als ein individuelles Gut, es ist immer verbunden mit Gemeinschaft. Es stellen zwar insbesondere die Beziehungen auf der MIKRO-Ebene - die Zugehörigkeit zur Familie und zum Freundeskreis – ein menschliches Grundbedürfnis dar; doch die Art dieser Bindungen charakterisiert die Gemeinschaft und prägt sie. Viele Bindungen auf der MESO-Ebene dienen der Steigerung des gemeinschaftlichen Vermögens. Denn die Mitgliedschaft in Vereinen und Netzwerken stellt zwar für den Einzelnen ein „privates Gut“ dar, weil dadurch unter Umständen bessere Voraussetzungen für persönliche und berufliche Entwicklung geschaffen werden; sie ist jedoch auch insofern ein „öffentliches Gut“, als zumeist ein positiver Wirkungszusammenhang zwischen der jeweiligen Gruppe und der Funktionsfähigkeit anderer staatlich-administrativer Institutionen besteht.¹⁴³

Die Bindungen und Beziehungen der Menschen unterscheidet man in „Bonding“ und „Bridging“. Bonding-Sozialkapital ist die Kommunikation und Interaktion innerhalb der eigenen Gemeinschaft. Bridging - Sozialkapital kann man gut wörtlich nehmen: als „Brücken bauen“ zu „fremden“, „anderen“ Menschen; diese können sich sowohl innerhalb als auch außerhalb der jeweiligen Gemeinschaft befinden. Für tragfähiges Sozialkapital benötigt man eine ausgewogene Balance von Bonding und Bridging.

Wie in jedes Kapital kann und muss man in Sozialkapital auch investieren um einen entsprechenden Ertrag zu erzielen. Die systemische Erforschung des Sozialkapitals bildet eine Grundlage dafür. Auf dieser objektiven Basis können maßgeschneiderte Maßnahmen und Aktivitäten zur Stärkung des sozialen Zusammenhalts gesetzt werden.

¹⁴³ Zur Vermeidung von Missverständnissen sei klargestellt, dass „private“ und „öffentliche“ Güter in mikroökonomischen Kontexten anders definiert sind.

Neue neurobiologische Forschungen (vgl. Bauer 2006) bestätigen aus naturwissenschaftlicher Perspektive ebenfalls den Wert sozialer Beziehungen. In bildgebenden Verfahren (Kernspin-Tomographie) wurde dargestellt, dass Menschen auf Kooperation und Resonanz angelegte Wesen sind: Das Gehirn belohnt gelungenes Miteinander durch die Ausschüttung von Glücksbotenstoffen, die gute Gefühle und Gesundheit erzeugen.

Soziale Beziehungen sind der Kern aller menschlichen Motivation und was wir im Alltag tun, wird direkt oder indirekt dadurch bestimmt, dass wir sozialen Kontakt gewinnen oder erhalten möchten. Vor diesem wissenschaftlichen Hintergrund, der laufend durch aktuelle Studien¹⁴⁴ präzisiert wird, muss auch die Bedeutung des Öffentlichen Verkehrs neu betrachtet werden.

Der Öffentliche Verkehr bringt Menschen vor Ort zusammen (im Verkehrsmittel, an Haltestellen) und führt sie zueinander (Wegstrecken). Das birgt potentiell Sozialkapital. Dass dieses nutzbar gemacht werden kann, hängt davon ab, wie die Menschen über den Öffentlichen Verkehr denken, wie sie dazu stehen und wie sie sich damit „fühlen“.

In einer 2007 vom Verkehrsverbund Vorarlberg in Auftrag gegebenen Fahrgastbefragung¹⁴⁵, der die ganzheitliche Erfassung der positiven und negativen Motivationen für die Benützung von ÖV zugrunde liegt, wurden die „Stimmung vor und in der Fahrt“, „Störende Umstände“ sowie die „Fahrtzeitnutzung“ als Parameter für Wohlbefinden und Zufriedenheit mit dem Öffentlichen Verkehr erhoben.

Die Stimmung beeinflusst als „psychisches Fahrerlebnis“ direkt die Zufriedenheit mit dem Verkehrsmittel und die individuelle, manchmal „halb-bewusste“ Verkehrsmittelwahl: Behagen in Bus und Bahn bindet nachhaltig an den Öffentlichen Verkehr und macht weniger kritisch.

Zu den „störenden Umständen“ zählen Platzmangel, Verspätungen, mangelnde Sauberkeit, ungünstige Intervalle und subjektiv hohe Preise. Diese Faktoren beeinträchtigen die Gesamtzufriedenheit vor allem dann, wenn die Stimmung bereits eher schlecht ist. Bei guter Stimmung und befriedigender Fahrtzeitnutzung wirken sich diese Aspekte geringfügiger aus.

Die „Fahrtzeitnutzung“ bezieht sich darauf, wie die Fahrt verbracht wird - in Gesprächen und Sozialkontakt, mit Lesen oder Arbeiten, mit Beobachten, Nachdenken und sich Entspannen oder gelangweilt, ungeduldig oder verärgert.

Diese persönliche Fahrtzeitnutzung beeinflusst wiederum die Stimmung und Zufriedenheit.

„Stimmung-Zeitnutzung-Störungen“ wirken zusammen und können als „magisches Dreieck des Wohlbefindens“ im Öffentlichen Verkehr betrachtet werden.

¹⁴⁴ In Vorarlberg wurden Sozialkapital-Studien 2006 in Götzis sowie 2007 in Dornbirn und Bregenz durchgeführt, jeweils unter wissenschaftlicher Leitung von Ernst Gehmacher und Angelika Hagen.

Derzeit läuft eine vom Bundesministerium für Land – und Forstwirtschaft sowie vom Bundesministerium für Wissenschaft, Kunst und Kultur an Angelika Hagen in Auftrag gegebene Studie zur Erforschung der Makro-Ebene von Sozialkapital.

¹⁴⁵ Hagen (2008)

Die zitierte Vorarlberger Fahrgastbefragung (2007/08), in die explizit Sozialkapital-Faktoren mit einbezogen wurden, zeigt allerdings, dass dieses „magische Dreieck“ bzw. in der Folge die Zufriedenheit mit dem Öffentlichen Verkehr davon abhängt, wie stark die jeweiligen Personen in einen Familien- und Freundeskreis eingebunden sind, in dem es mehrere Benutzer und Freunde des Öffentlichen Verkehrs gibt. Menschen, die Teil eines solchen „Kreises“, einer solchen Gemeinschaft sind, haben von Grund auf eine positivere Einstellung zum Öffentlichen Verkehr: Ihre Stimmung ist besser, sie nutzen die Fahrtzeit für sich befriedigender als andere und das alles hat zur Folge, dass etwaige Störungen weniger belastend erlebt werden. Genau hier – in der Implementierung oder Förderung solcher Kreise, bis hin zu einer „Bewegung“ für den öffentlichen Verkehr – bietet der Nulltarif ein Potential.

Die Einbindung in einen „sozialen Kreis“ beeinflusst auch die Bewertung der Umweltschädlichkeit (Öko-Bilanz) von PKW gegenüber Bus und Bahn. Fehlen Freunde und Bekannte, die mit Bus und Bahn fahren, so ist die Bereitschaft geringer, auf öffentliche Verkehrsmittel umzusteigen. Wer niemanden kennt, der öffentliche Verkehrsmittel nutzt, ist bei der Fahrt mit Bus und Bahn auch selbst schlechter gestimmt. Günstigere Preise reichen hier nicht aus, gewohnheitsmäßige PKW-Fahrer und Auto-Fans zu einem neuen Verkehrsverhalten auf Dauer zu motivieren.

Die Stimmungsverbesserung hängt nur bedingt davon ab, ob man im Öffentlichen Verkehrsmittel begleitet ist, Bekannte trifft oder allein fährt. Der „Milieu-Effekt“ wirkt eindeutiger: Bei denen, die viele ÖV-Fahrer im Bekanntenkreis haben, beläuft sich der Stimmungsgewinn-Saldo auf 10%. Bei denjenigen, die keinen derartigen Kreis haben, zeigt sich kein Stimmungsgewinn.

Diesen „sozialen Kreisen“ liegt eine spezifische Art der „Kultur der Verkehrsnutzung“ zugrunde, die entscheidend für das Verhalten und die Flexibilität der Fahrgäste, somit für die Zukunft des Öffentlichen Verkehrs sein wird. Neben allen Versuchen, einzelne Aspekte im Öffentlichen Verkehr zu optimieren oder zu verändern – Intervalle, Sitzplatz-Angebot, Preis-Leistungs-Verhältnis, Bequemlichkeit u.a. – soll deshalb gleichzeitig auch der Schaffung einer nachhaltigen Kultur Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Daraus ergeben sich folgende weiterführende Richtlinien: Für die Stärkung der Identifikation mit dem Öffentlichen Verkehr gelten die „Naturgesetze“ der Sozialkapital-Theorie, insbesondere bezüglich der „Makro-Ebene“ ideeller Verbundenheit mit einem „größeren Ganzen“. Die soziale Bindung ist auf dieser Ebene nicht an persönliche Bekanntschaft gebunden, sondern wird durch ein gemeinsames „Code-System“ gewährleistet. – Im Falle des Öffentlichen Verkehrs könnte ein Assoziationsfeld dazu lauten: Natur – Ökologie – Innovation – Zukunft - Flexibilität – Individualität/Selbstbestimmtheit – Gemeinschaft.

Die Makro-Ebene der Sinnfindung wird heute – das bestätigen die Ergebnisse der Sozialkapital-Studien in Vorarlberg (Götzis 2006, Dornbirn und Bregenz 2007) – stark dominiert vom Faktor „Natur“. Gleichzeitig gibt es ein Vakuum in Bezug auf die früher traditionellen Sinnfindungsfelder Religion und Politik. Das Bedürfnis, der Wunsch und die Suche nach Sinn bleiben jedoch beständig. Eine „Bewegung“ – sinnvoll gekoppelt an die Achtsamkeit in Bezug auf Natur und Umwelt – könnte hier neues Sozialkapital akkumulieren.

Die Ergebnisse von Hasselt zeigen, dass der Nulltarif bzw. die Effekte, die er mit sich bringt, auf der Makro-Ebene der Sinnfindung stark und nachhaltig wirken. Der belgischen Stadt gelang es, die bislang geltende Philosophie der Stadt- und Verkehrsplanung zu verändern und einen Paradigmenwechsel einzuleiten, an dem nun alle Menschen potentiell teilhaben. Auf diese Weise verwirklicht die gesamte Gemeinschaft seit nunmehr über 10 Jahren eine „soziale Utopie“.

Auf der Meso-Ebene der persönlichen Beziehungen (Bekanntenzirkel) hat der Nulltarif zu einer Zunahme der Besucherzahlen im Krankenhaus geführt (was positive gesundheitliche Wirkungen zur Folge hat) und zu einer höheren „Geselligkeit“ in der Innenstadt – wiederum mit allen, auch ökonomischen Effekten solchen sozialen Kapitals. Auf der übergeordneten Makro-Ebene wirkt der Nulltarif sinnstiftend durch die gemeinsame „Philosophie“ und „gesellschaftliche Geisteshaltung“. Die mitschwingenden Botschaften lauten: „Der ÖV ist für uns alle da“. - „Natur und Mitwelt sind unsere Heimat – wir achten auf sie“. - „Wir achten aufeinander“. – Öffentlicher Verkehr ist minimalistisch mobil, stressfrei, gesund und sozial“ u. a.

Es ist gar nicht so wesentlich, ob alle Einwohner von Hasselt dieser Philosophie folgen – das Ausschlaggebende ist, dass es sie – als potentielles sinnstiftendes soziales Angebot – überhaupt gibt. Auf diese Weise wurden die Nutzer des ÖV in Hasselt quasi über Nacht in eine übergeordnete Werte-Gemeinschaft eingebunden. Das führte dazu, dass sie sich ab diesem Zeitpunkt „anders“ fühlen konnten– und diese „Emotion“ bewirkte eine neue „motion“ - eine neue Bewegung und (innere wie äußere) Bewegungsfreiheit und damit nachhaltige Hinwendung zum Öffentlichen Verkehr.

Die Untersuchungen zum Nulltarif haben bisher die erwähnten Sozialkapital- Faktoren nicht explizit berücksichtigt oder gar auf allen drei Ebenen gemessen. So ergeben sich lediglich aufgrund partieller Aussagen einige **Hypothesen**. Es wäre wichtig, diese bei der Vorbereitung und der Evaluierung zukünftigen Nulltarif-Aktionen zu berücksichtigen.

Für die vorliegende Studie wurden zur Erkundung der Wirkungen des Nulltarifs von Dr. Angelika Hagen im Juni 2008 zwei Fokusgruppen mit Studentinnen und Studenten eines Universitätslehrganges in Wien sowie mit einer weiteren Gruppe von 3 Männern und 2 Frauen im Alter zwischen 28 und 45 Jahren durchgeführt. Die Vorgabe und Fragestellung lautete: **Der Verkehrsverbund führt auf unbestimmte Zeit den Nulltarif ein: Welche Gedanken und Gefühle vermittelt Ihnen das? Was ändert sich dadurch für Sie? Was ändert sich für die Gemeinschaft?**

Im Folgenden einige typische Aussagen daraus:

„Ich bin eigentlich schon recht frei durch die Jahreskarte. – aber ich freue mich, dass nun auch andere diese Möglichkeit der Freiheit haben. – es ist in gewisser Weise Barriere-frei“.

„ Der ÖV gehört mir und gehört mir doch nicht. Ich will Verantwortung übernehmen. Und ich hab das Gefühl, ich werde mehr Rücksicht nehmen als bisher, auf die Sauberkeit, auf die Mitfahrenden“

„Wenn ich nur eine kurze Strecke in die Stadt fahre, ist es als ob ich hinten auf einen Wagen aufspringe“

„Ich würde mir Gedanken über die Kosten machen: Kann sich das die Gesellschaft leisten? Muss ich – müssen wir nicht alle – etwas dazu beitragen, auch finanziell?“ – „Das müsste jedenfalls gut kommentiert und kommuniziert werden, sonst entsteht Unsicherheit und das macht immer Angst“

„Wenn wir etwas beitragen sollen, kann ich mir auch vorstellen: jeder gibt in eine Box, was er möchte. Dieses Geld muss dann gar nicht dem ÖV zugute kommen: die einzelnen Linien könnten es für unterschiedliche Spendenaktionen einsetzen: zum Beispiel für die Unterstützung von Menschen in Afrika oder ähnliches – mir würde das gefallen. Es gäbe plötzlich ein neues Zusammengehörigkeitsgefühl.“

„Ich glaube, ich würde einfach einmal ganz lang von einer Endstelle zur anderen fahren. Und wahrscheinlich würden das viele gern tun. Es erinnert mich daran, wie gern ich in meiner Schulzeit mit der Straßenbahn gefahren bin. Ich verbinde mit dieser Möglichkeit auch einen neuen Aspekt von Zeit.“

(Frage einer anderen Teilnehmerin) „Nimmst du dir dafür Zeit?“

„Es ist wie geschenkte Zeit – ich stelle es mir jedenfalls schön vor.“

„Mich interessiert, was es mit der Stimmung der anderen Menschen wirklich macht. Wenn Menschen etwas bekommen, sind sie gleich ganz anders – sie strahlen. Ich denke da auch an Wahl-Geschenke, Give-aways. Und beim Öffentlichen Verkehr ist es sicherlich viel stärker. Dadurch wird so etwas Alltägliches, das allerdings viele brauchen, das auch noch umweltfreundlich ist zum Geschenk – das ändert das Image, ganz sicher.“

„Die Menschen müssten über alles gut informiert und betreut werden – also über die Auswirkungen und Erfolge, auch ev. Misserfolge oder Enttäuschungen der Aktion gut Bescheid wissen – weil sie sie ja auch selbst mittragen: sie sind unmittelbar involviert. Und Information beugt angstvollen Phantasien vor. Sie müssen bestätigt und abgeholt werden in ihren Gefühlen und es muss ihnen die Bedeutung ihrer Rolle klar gemacht werden: sie fahren unentgeltlich, aber sie übernehmen Verantwortung, sie sind Teil einer (neuen) Gemeinschaft. Sie haben jetzt eine „ich- bin - Teil-der-Welt-Haltung“ Das ist ein neuer Lebensraum, mit einer neuen Lebendigkeit“

„Es könnte auch Begleitprogramme geben. Informationen oder Reflexionen der Aktion von Künstlern oder anderen öffentlich wichtigen Persönlichkeiten“

„Es wird sicherlich auch logistische Probleme geben. Vielleicht wären alle Verkehrsmittel plötzlich überfüllt oder würden gestürmt – ich kann es mir zwar nicht vorstellen – trotzdem: es müsste eine Zuversicht geben, dass alle Probleme auch gelöst werden können.“

„Ich würde mich zum Spass in der Bim verabreden zu einem Geschäftstermin – die Bim ist jetzt ein öffentlicher Raum“

„Es ist ein kreativer Gedanke. Aber wir wissen nicht, wie lange es geht. Es wäre schön, wenn es lange ginge, damit man alle Erfahrungen damit weiter berücksichtigen und einbauen kann. Und weil sich dann alle Beteiligten in ihrem Verhalten auch ändern, verbessern könnten, also gemeinsam entwickeln und lernen.“

„Der Öffentliche Verkehr wäre wirklich ein lernendes System“

„Wir haben über die Sauberkeit gesprochen. Ich denke, dass alle Menschen mehr aufpassen würden. Mehr als sonst – und gleichzeitig toleranter sind. Vielleicht würden sie sogar einen Mist forträumen oder helfen – es ist ja jetzt irgendwie auch ihr Verkehrsmittel“

„Wir haben noch nicht über Unterschiede von Bus, Bim, Bahn gesprochen – für mich besteht da schon ein Unterschied. Bei Bus und Bim ist die Wirkung intimer irgendwie. -vielleicht sollte es man sowieso nur darauf beschränken.“

„Mir würden auch Sprüche gefallen in den Verkehrsmitteln – als ob es Kunststätten wären; jemand hat öffentliche Plätze gesagt. – ich denke sicherlich, dass es die Menschen verändern würde: wir leben in einer Konsum-Welt, die alles bestimmt. Wir zahlen und bekommen. Und es gibt diesen Spruch: nur wenn es etwas kostet, ist es etwas wert. Also zahlen Menschen manchmal überhöht viel für etwas, das sie nicht brauchen, sich aber gut fühlen, wenn sie es haben, weil es so teuer war. Ich glaube, dass es beim Nulltarif anders wäre. Auch wenn er plötzlich sehr sehr teuer wäre, würden sich die Menschen nicht aufgeladen fühlen mit Bedeutung. Aber wenn er ganz frei wäre – nicht billig, sondern frei, könnte das zu einem neuen Lebensgefühl führen. Ich würd es gern ausprobieren.“

„Freie Fahrräder haben auch nicht gleich von Anfang an funktioniert. Es braucht auch Mut und es ist klar, dass man scheitern kann, aber dann halt wieder weiter versuchen – neu scheitern – und weiter gehen.“

„Ich kann mir vorstellen, dass alte Menschen sich erst einmal fürchten oder meckern – manche zumindest. Sie denken vielleicht, dass nun Diebsbanden gratis fahren und gratis stehlen können... „

„Ja, aber sie würden eine neue Erfahrung machen, weil sie merken, dass es anders ist als sie gedacht haben – und es wäre sicherlich anders. Man kann Erfahrungen bis ins hohe Alter machen.“

Die Auszüge aus den Fokusgruppen –Gesprächen bestätigen folgende Aspekte:
Jede Kampagne muss gut vorbereitet und begleitet sein – die Menschen von Anfang an sehr präzise informiert und selbst involviert werden.
Nulltarif ist auch Aktionsforschung – und beinhaltet Partizipation, Interaktion, Kommunikation: alle Fahrgäste sind Beteiligte am Experiment bzw. der Aktion.
Das Verantwortungsgefühl und die Achtsamkeit der Menschen dem Verkehrsmittel gegenüber und den Mitmenschen gegenüber steigt.

Der Raum in öffentlichen Verkehrsmitteln erhält neue Konnotationen und macht Kreativität frei. Deshalb immer wieder die Idee, andere Menschen – Künstler – einzubeziehen.

Hier wird ein „Bridging-Aspekt“ von Sozialkapital deutlich: das bewusste „Hereinnehmen“ „anderer“ Menschen. – Das drückt sich auch in der Idee aus, durch Spenden virtuell „Welt“ hereinzuholen, Mitmenschen zu helfen.

Der Nulltarif ermöglicht es, neue Erfahrungen zu machen – gemeinsam, in einem lernenden System.

Der „Wert“ – das soziale Kapital - besteht also sowohl auf der Ebene der persönlichen Beziehungen (Meso-Ebene der Bekanntenkreise), die stärker als bisher genützt werden, als auch darin, in eine größere Gemeinschaft „Gleicher“ eingebunden zu sein (Makro-Ebene der Sinnfindung und Identifikation mit höheren Idealen). Nulltarif als „Philosophie“ schafft eine „Bewegung“: die Kreise der Menschen, die dieser Bewegung angehören können, umfassen sehr rasch annähernd die gesamte Gesellschaft – das bestärkt diejenigen, die bisher schon gefahren sind: es verbessert die Stimmung gegenüber dem Öffentlichen Verkehr, unterstützt eine befriedigende frohe Fahrtzeitnutzung und mindert Nörgelei.

Und weil eine Steigerung des Sozialkapitals die Menschen nachweislich gesünder, glücklicher und Gemeinschaften auch ökonomisch erfolgreicher macht, müssen diese Aspekte zukünftig in die Kostenkalkulationen des Nulltarifs einbezogen werden. Die Ergebnisse der jüngst für den Verkehrsverbund Vorarlberg durchgeführten Fahrgastbefragung (Hagen 2008), in die Sozialkapital-Faktoren integriert waren, bestätigen diesen Ansatz.

Den Erfolg des Nulltarifs nur an Fahrgastzahlen zu messen, greift deshalb zu kurz. Und Argumente, wonach „nichts wert sei, was nichts kostet“, treffen beim Nulltarif kaum zu: Nulltarif ist nicht die Steigerung von „günstig“ oder „billig“, sondern viel mehr von „wertvoll“ – als Ausdruck der Wertschätzung gegenüber der sozialen Gemeinschaft und deren Umwelt, bzw. Mitwelt.

Die Nulltarif-Beispiele von Hasselt, Liechtenstein, Rom, Bologna legen nahe, dass der Erfolg der Aktionen sowohl mit der ursprünglichen Ausgangslage („kein Geld“, „Waldsterben“, „Bestreben einer politischen Partei“ o.a.) als auch mit den damit verbundenen begleitenden Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit zusammenhängt. Zukünftige Erprobungen zum Nulltarif sollten jedenfalls über parteipolitische Strategien und Interessen hinausgehen um die Menschen in ihrem Wunsch nach Sinnfindung und Gemeinschaft tatsächlich zu „berühren“.

Eine Kultur, also die tatsächlichen Werte und Verhaltensweisen einer Gesellschaft, ist nie zu erzwingen und schon gar nicht herbeizureden, wenn sie nicht von Menschen „erlernt“, selbst getragen und durch nahe stehende Personen im Familien – und Freundeskreis dauerhaft gestützt wird. Die Kultur muss ins individuelle und kollektive Bewusstsein eingeschmolzen sein. Und das verlangt für eine Nachhaltigkeitskultur eine Gemeinschaft selbstbewusster und durchaus individualistischer Gleichgesinnter, die durch persönliche Kontakte, organisierte Strukturen und eine gemeinsame Identifikation in Vertrauen verbunden sind. Über alle persönlichen Unterschiede und Konflikte hinweg.

Hasselt hat gezeigt, dass die Einführung des Nulltarifs durchaus eine neue soziokulturelle Haltung zu bewirken vermag.

6.2 Nulltarif und das Image des ÖPNV

Das Image des ÖV hat unbestritten einen großen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Kann es durch einen Nulltarif verbessert werden oder sinkt das Image des ÖV möglicherweise durch einen Nulltarif?

Die Erfahrungen aus Nulltarif-Projekten zeigen, dass sich dort das Image verbessert hat. Die Befürchtung, dass bei Nulltarif nur noch Obdachlose mit dem ÖV fahren, ist unbegründet. Es ist offensichtlich gelungen die Botschaft zu vermitteln, dass ÖV-Fahrer erwünscht sind, sie sollen Privilegien erhalten und von der Öffentlichkeit unterstützt werden.

Angesehene Ehrengäste, über deren Besuch man sich freut, werden selbstverständlich eingeladen. Sie müssen nichts zahlen. Die (gratis) Einladung drückt eine gesellschaftliche Wertschätzung aus, die der entsprechenden Person entgegen gebracht wird. Wertschätzung ist ein enorm starkes menschliches Bedürfnis.

Ebenso kann der Nulltarif als nette Einladung gesehen werden die dem Fahrgast zeigt: du bist willkommen, wir freuen uns, dass du mit dem ÖV unterwegs bist bzw. wir schätzen dich, weil du mit dem ÖV fährst¹⁴⁶.

Der Nulltarif erfährt auch in den Medien viel Aufmerksamkeit, Politiker nehmen für die Fahrgäste Stellung, ÖV-Nutzer werden beachtet. Zusätzlich fällt das lästige Fahrscheinkaufen weg, auch die Auseinandersetzung mit Tarifbestimmungen und Sonderangeboten. Wenn es also gelingt, mit dem Nulltarif diese Botschaft der Wertschätzung zu verbinden, hat er eine (nachhaltig) positive Auswirkung auf das Image des öffentlichen Verkehrs.

Selektiver Nulltarif

Möglicherweise ist ein differenziertes Vorgehen beim Nulltarif sinnvoll (vgl. Überlegungen zur Effizienz und Gerechtigkeit). Der Nulltarif könnte nur für bestimmte Personen (-gruppen) oder an einzelnen Tagen / zu einzelnen Tageszeiten gelten. Der positive Imageeffekt für die Bevorzugten funktioniert in gleicher Weise wie oben beschrieben. Es ist jedoch darauf zu achten, dass nicht ein Gefühl von Willkür entsteht. Der (zahlende) Fahrgast kann leicht den Eindruck bekommen, dass er/sie nicht ernst genommen, nicht geschätzt wird. Somit können Gratis-Aktionen auch genau den gegenteiligen Effekt haben.

Was nichts kostet...

Was nichts kostet ist nichts wert. Ist an diesem Sprichwort nichts dran? Wenn ein Kunde nur wenig Anhaltspunkte für die Beurteilung eines Produktes / einer Dienstleistung hat, ist der Preis ein wichtiges Kriterium. Hinter der teureren Kamera wird eine höhere Qualität vermutet als bei einer Billigen. Den Wert einer Fahrt mit dem

¹⁴⁶ Die Parkmünze, die in Innenstadtgeschäften verteilt wird, drückt hingegen die Wertschätzung den Autofahrern gegenüber aus.

öffentlichen Verkehrsmittel kann der Fahrgast hingegen gut einschätzen¹⁴⁷. Die Bezahlung eines Preises macht es dem Fahrgast bewusst, dass ihm diese Fahrt mindestens soviel wert ist. Er reserviert einen entsprechenden Anteil seines Budgets für den ÖV.

Was nichts kostet ist nichts wert wird auch dann verwendet, wenn kostenlose Produkte bzw. Güter konsumiert werden, selbst wenn sie dem Konsumenten nur geringen Nutzen stiften. Give aways werden verteilt und mitgenommen, selbst wenn sie nicht gebraucht werden.

Freie Güter wie frische Luft, Ruhe u. ä. sind dem Einzelnen viel Wert, können jedoch von anderen kostenlos (miss-)braucht werden. Der fehlende Preis führt zu Fehlallokationen. Diese Gefahr besteht auch bei Nulltarif im öffentlichen Verkehr, ist jedoch wesentlich geringer. Der Fahrgast muss jedenfalls seine persönliche Zeit investieren und wird daher nur dann mitfahren, wenn er/sie einen persönlichen Nutzen daraus zieht. Einschränkend dazu ist allerdings an die Ausführungen im Unterabschnitt 4.3 i) anschliessend anzumerken, dass zu „billige“ Mobilität aus effizienztheoretischer Sicht zu „zu viel Mobilität“ mit damit verbundenen Wohlfahrtsverlusten führen kann. Neben diesem kurz- bis mittelfristigen Effekt sind aber auch noch die langfristigen Auswirkungen auf die Ausgestaltung der räumlichen Struktur von Wohnen, Konsum und Produktion zu beachten. Je nach den Mobilitätskosten kann dies dezentraler oder globaler organisiert sein.

Wegfall Kundenstatus

Mit der Bezahlung des Fahrpreises schließt der Fahrgast einen (Beförderungs-)Vertrag ab und hat damit Anspruch auf die bezahlte Leistung. Das Verkehrsunternehmen wird danach trachten, dauerhaft angemessene Qualität zu liefern und der Fahrgast diese einfordern. Was passiert bei Nulltarif? Hat der Fahrgast dann noch Anspruch auf einen pünktlichen, sauberen Bus und freundlichen Chauffeur? Durch den Wegfall des Tarifs verliert der Fahrgast seinen Kundenstatus und damit möglicherweise die Wertschätzung, die er sonst von einem Anbieter erwartet. Nulltarif führt nicht automatisch zum Verlust der Wertschätzung gegenüber dem Fahrgast. Die Gefahr ist jedoch größer, da ein Regulativ wegfällt.

Erhöhtes Beförderungsentgelt

Im Falle eines Nulltarifs entfallen natürlich Fahrausweisprüfungen und das sogenannte „erhöhte Beförderungsentgelt“. Fahrscheinkontrollen drücken Wertschätzung denjenigen Fahrgästen gegenüber aus, die den Fahrpreis korrekt entrichten und werden daher grundsätzlich positiv von den Fahrgästen gesehen. Muss ein Fahrgast das erhöhte Beförderungsentgelt bezahlen, so soll transportiert werden: wir schätzen dich als Fahrgast, nicht jedoch das unfaire Verhalten anderen Fahrgästen gegenüber.¹⁴⁸ Diese Botschaft dem Schwarzfahrer zu vermitteln ist in der Praxis äußerst schwierig.

¹⁴⁷ „Da für die Bestimmung der Qualität der Verkehrsmittel den Verkehrsteilnehmern genügend Indikatoren zur Verfügung stehen, spielt die Preis-Qualitäts-Irritation für die Verkehrsmittelwahl eine geringe Rolle“ (Steger 1996, S. 28)

¹⁴⁸ Schwarzfahren kann auch unbeabsichtigt erfolgen. Wertschätzung heißt auch Fehlern gegenüber tolerant zu sein.

Auch die Tarife vermitteln eine Botschaft: Schwarzfahren kostet 60€ bzw. 75€, Parken ohne Parkschein hingegen nur 20€. Ist Schwarz fahren wesentlich verwerflicher als „Schwarz parken“?

Statussymbol

Der gesellschaftliche Status sowie Einstellungen und Wertanschauungen können über den Besitz bzw. Konsum von Produkten ausgedrückt werden. Autos eignen sich dazu sehr gut, der öffentliche Verkehr hat hier eindeutig Nachteile. Exklusiver Status und öffentlicher (Massen!-) Verkehr widersprechen sich. Dennoch kann durch viele Botschaften zum Ausdruck kommen, dass der öffentliche Verkehr auch von oberen Gesellschaftsschichten genutzt wird. Der Preis spielt dabei eine untergeordnete Rolle.

Imagewirkung auf die Region

Unkonventionelle und sympathische Projekte erregen Aufmerksamkeit. Den Nulltarifprojekten gemeinsam ist die sehr positive Berichterstattung über die Grenzen hinweg. Insbesondere für Tourismusorte ist dies eine fast unbezahlbare Werbung, die den Einnahmenverlust wieder wett machen kann. Auch in Liechtenstein hat sich die anfängliche kritische Berichterstattung der Liechtensteiner Medien bald in Wohlgefallen aufgelöst, die positive Imagewirkung wurde anerkannt: „In aller Welt wurde über diese Maßnahme berichtet, wurden Vergleiche angestellt und auch Forderungen erhoben, dieses System als vorbildlich zu erklären“ (Liechtensteiner Volksblatt. Schaan, 1.9.1989, S.3).

Alle untersuchten Nulltarifprojekte umfassen jedoch einen wesentlich kleineren Einzugsbereich als Vorarlberg. Bei einem kleinen Liniennetz und geringem Kostendeckungsgrad sind die Einnahmenverluste möglicherweise ohnehin fast vernachlässigbar, im Vergleich zur erhaltenen Aufmerksamkeit jedenfalls gering.

Nulltarif in Vorarlberg wäre von der Größe des Gebietes her jedenfalls spektakulär (aber auch verhältnismäßig teuer) und würde sicher internationale Aufmerksamkeit erregen, auch wenn Vorarlberg nicht mehr zu den Pionieren gehört.

Die positive Imagewirkung ist sicher ein Argument für den Nulltarif, das sich in Vorarlberg aufgrund des schlechteren Nutzen-/Kostenverhältnisses wieder etwas relativiert. Die Erfahrungen mit Nulltarifprojekten sprechen auf jeden Fall für unkonventionelle, vordergründig vielleicht auch übertrieben wirkende, spektakuläre Lösungen, die eine klare Botschaft verkünden.

7 Verkehrspolitische Aspekte und praktische Umsetzung

7.1 Kosten des Preissystems

Die Verrechnung der Fahrtkosten verursacht nicht unerhebliche Kosten beim Verkehrsunternehmen und ist auch für die Fahrgäste mit Unannehmlichkeiten und Aufwand verbunden. Auf den ersten Blick scheint es, dass diese sogenannten Transaktionskosten bei einem Nulltarif praktisch zur Gänze wegfallen würden. Im Unterabschnitt 4.2.ii) wurde auch gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit für die Vorteilhaftigkeit des Nulltarifs aus effizienztheoretischer Sicht und unter sonst gleichen Bedingungen mit steigenden Grenztransaktionskosten steigt.

Kosten beim Verkehrsunternehmen

In Vorarlberg ist es möglich, sämtliche Fahrscheine (bis auf die Jahreskarte und allfällige Ersatzfahrscheine) bei Fahrtantritt im Bus bzw. an der Bahnhaltestelle zu erwerben. Um diesen Komfort zu ermöglichen müssen alle Fahrzeuge mit Fahrscheindruckern bzw. die Bahnhaltestellen mit Verkaufsstellen bzw. Verkaufsautomaten ausgerüstet sein.

Neben dieser Hard- und Software sind die Kosten für das Personal relevant: Verkaufspersonal, Kontrollorgane, Verwaltung etc. Im Busbereich wird der Fahrscheinverkauf vom Chauffeur übernommen. Der Verkauf verursacht Stehzeiten, in denen der Bus unproduktiv ist und der Rest der Fahrgäste warten muss. Durch Fahrscheinautomaten im Bus (die weitere Kosten verursachen), wird dieses Problem gemildert. Der Verkehrsverbund versucht zusätzlich mit seiner Tarifpolitik (Jahreskarten zum Preis von 8 Monatskarten, Tageskarte ist immer günstiger als zwei Einzelfahrscheine) den Vertriebsaufwand und die Verkaufsvorgänge im Bus möglichst zu reduzieren.

Weiters entstehen Kosten für die Jahreskartenverwaltung, Tarifinformation, Abrechnung, Schulungen, Bargeldhandling etc.

Es ist im Rahmen dieser Studie nicht möglich, die Kosten des Preissystems bei den Verkehrsunternehmen, Verkehrsverbund und Gemeindeverbänden im Detail zu berechnen. Die Verkehrsunternehmen konnten darüber keine detaillierte Auskunft geben. Der Arbeitskreis kontiki (2003, S. 63) beziffert die Vertriebskosten in Deutschland mit 10% - 15% der Fahrscheineinnahmen. Die Liechtenstein Bus Anstalt weist im Geschäftsbericht 2006 Vertriebskosten von 301.783 SFr. aus bei Einnahmen im Linienverkehr ohne Schulbusverkehr von insgesamt 2.363.976 SFr. (Liechtenstein Bus Anstalt, Geschäftsbericht 2006, S. 10 und S. 17). Das entspricht 12,8%. Nachdem das Tarifniveau in Liechtenstein im Vergleich zu Vorarlberg sehr niedrig ist, bei gleichzeitig hohem allgemeinen Kostenniveau (und damit auch rel. hohen Vertriebskosten), darf angenommen werden, dass die relativen Vertriebskosten in Vorarlberg eher geringer sind.

Es stellt sich jedoch die Frage, welche Vertriebskosten im Falle eines Nulltarifs tatsächlich eingespart werden können.

Die Fahrscheindruckern im Bus werden ca. 10 Jahre lang eingesetzt. Einsparungen im Bereich der Hardware sind erst im Falle einer notwendigen Wiederbeschaffung

möglich. Moderne Fahrscheindrucker sind Teil eines komplexen Bordrechnersystems, das verschiedenste Aufgaben erfüllt (Haltestellenanzeige, Anschlusssicherung, Zielbandsteuerung, Soll-Ist-Vergleich etc.). Im Falle eines Nulltarifs fällt nur das Modul zur Fahrpreisberechnung und zum Ticketdruck weg.

Das Verhältnis Erlöse zu Kosten ist insbesondere auf Linien mit geringen Umsätzen schlecht. Im Extremfall kann Nulltarif dort sogar Netto-Einsparungen bringen.

Die Fahrscheinautomaten der ÖBB verkaufen gleichzeitig Verbundfahrscheine und Fernverkehrsfahrscheine. Die Einsparungen beim Wegfall der Verbundfahrscheine sind gering.

Bei Einführung eines Nulltarifs würden Personalkosten für Verkauf und Kontrolle (Schaffner, Verkaufsstellen, Kontrolleure) größtenteils entfallen. Es ist jedoch zu beachten, dass das Personal neben dem Fahrscheinverkauf auch anderen Aufgaben erfüllt. Werden Schaffner durch Wachpersonal ersetzt, wird man sich nicht viel ersparen.

Wird der Nulltarif nur für bestimmte Personengruppen eingeführt, ersparen sich die Verkehrsunternehmen praktisch nichts.

Um überhaupt nennenswerte Einsparungen bei den Verkehrsunternehmen zu erzielen, muss der Nulltarif also längerfristig und für alle eingeführt werden.

Um das sehr schlechte Verhältnis von Vertriebskosten zu Umsatz bei schwach frequentierten Nebenlinien oder Verstärkerbussen zu vermeiden, sollte darüber nachgedacht werden, ob nicht mit großzügigen Tariflösungen (Nulltarif wenn kein Fahrscheindrucker vorhanden ist?) die Vertriebskosten der Verkehrsunternehmen minimiert werden können.

Kosten beim Fahrgast

Der Tarif verursacht auch hohe Transaktionskosten beim Fahrgast. Er muss sich mit den komplexen Tarifsystemen des Nahverkehrs auseinandersetzen und sich immer entscheiden, welcher Fahrschein für ihn gerade optimal ist. Möglicherweise hat er ständig das Gefühl, das Tarifsystem nicht optimal auszunutzen, da geplante Fahrten doch nicht stattfinden und sich die gekaufte Zeitkarte nicht rentiert oder Ähnliches.

Der Fahrscheinerwerb kostet nicht nur Zeit sondern stellt für die Fahrgäste oft eine große Hürde dar, gerade beim Erwerb von Fahrscheinen am Fahrscheinautomat. Die vergessene Zeitkarte, die geringe Zeit bis zur Abfahrt des nächsten Zuges, die Unsicherheit, ob die Tarifbestimmungen wohl richtig verstanden wurden – all das löst Stress aus bei den Fahrgästen, der als Transaktionskosten verstanden werden kann.

Stammkunden mit Zeitkarten haben vergleichsweise geringe Transaktionskosten. Sehr hoch hingegen sind die Transaktionskosten bei Touristen, die überhaupt nicht mit dem Tarif- und Vertriebssystem vertraut sind und möglicherweise die Landessprache nicht beherrschen. Folgerichtig werden im Verkehrsverbund Vorarlberg für Touristen verschiedene Pauschalangebote entwickelt, die den öffentlichen Verkehr inkludieren.¹⁴⁹

¹⁴⁹ Vgl. die im Kapitel 2 erwähnten Angebote.

Ein allgemeiner Nulltarif reduziert die Transaktionskosten seitens der KonsumentInnen praktisch auf Null. Der Fahrgast muss sich nur noch über den Fahrplan informieren. Er muß nicht mehr Kleingeld suchen, sich nicht um den Tarif, das beste Angebot, die Feinheiten der Tarifbestimmungen kümmern. Dadurch schafft der Nulltarif einen echten Mehrwert gegenüber (noch so günstigen) Tarifangeboten. Der öffentliche Verkehr verlangt wie kein anderes Produkt oder Dienstleistung von seinen Kunden viel Eigenverantwortung und Mithilfe.

Über Möglichkeiten zur Verringerung der Transaktionskosten wurde bereits nachgedacht. Elektronisches Fahrgeldmanagement (EFM) versucht durch Bestpreisabrechnung und automatischer Kartendetektion, die Transaktionskosten für die Fahrgäste wesentlich zu reduzieren. Bislang blieben diese Ideen jedoch Theorie. Bisher umgesetzte (Kompromiss-) Lösungen bringen wesentlich weniger Nutzen. Sie ersparen es dem Fahrgast nicht, sich trotzdem mit dem Tarifsysteem auseinanderzusetzen¹⁵⁰ und bescheren den Verkehrsunternehmen enorme Investitionskosten. Es bleibt zu hoffen, dass das EFM noch wesentlich verbessert wird und so in Zukunft tatsächlich Transaktionskosten gespart werden können.

Gibt es noch andere Möglichkeiten/Kompromisse, um die Vorteile des Nulltarifs zu nutzen, ohne auf Tarifeinnahmen verzichten zu müssen? Aufgrund der großen Vorteile des Nulltarifs bezüglich der Transaktionskosten der Fahrgäste lohnt es sich jedenfalls über Formen des Nulltarifs nachzudenken, die einen möglichen Kompromiss zum derzeitigen System darstellen.

Ein Beispiel ist das Job-Ticket, das in Deutschland in verschiedenen Verbänden angeboten wird¹⁵¹. Ein Unternehmen geht mit dem Verkehrsverbund einen Vertrag ein. Jeder Mitarbeiter bekommt eine Jahreskarte. Bezahlt werden müssen von der Firma jedoch nur jene Jahreskarten, die tatsächlich genutzt werden. Die Nutzung wird beispielsweise über Stichproben erhoben.

Für den Mitarbeiter ist diese Form (fast) wie ein Nulltarif. Für das Unternehmen ist dieses Jobticket ev. eine kostengünstige Alternative zum Parkplatz. Das Jobticket kostet nicht mehr als die normale Jahreskarte und dem Verkehrsverbund bringt das Jobticket möglicherweise Zusatzkunden bei vollen Einnahmen.

Auch bei den sogenannten Mietertickets gibt es unterschiedliche Ausformungen. Ein Bauträger könnte verpflichtet werden, für die Mieter seines Wohnhauses in der Nähe einer Bahnhaltestelle Mietertickets zu kaufen. Er wird dafür von der Stellplatzerrichtungspflicht enthoben. In diesem Fall zahlen die Bewohner (indirekt) ihre Fahrten selbst, obwohl sie quasi zum Nulltarif fahren.

Gewiss widerspricht diese Pauschalierung der aus anderen Gründen gewünschten Differenzierung und möglicherweise dem verfolgten Gerechtigkeitskonzept.

¹⁵⁰ EFM wird meist zusätzlich zum bestehenden Tarif- und Vertriebssystem eingeführt und macht das Tarifsysteem noch komplexer.

¹⁵¹ Die Regelungen sind im Detail durchaus unterschiedlich. Hier soll nur ein mögliches Prinzip erläutert werden.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass

- die Finanzierung des öffentlichen Verkehrs über Fahrpreise in jedem Fall ein Kompromiss darstellt und nicht alle Kriterien der Effizienz und Gerechtigkeit in optimaler Weise erfüllen kann.
- die Finanzierung des öffentlichen Verkehrs heute zu einem wesentlichen Teil über Steuereinnahmen erfolgt, die ebenfalls nur ein Kompromiss in Sachen Effizienz und Gerechtigkeit sind.
- eine multimodale Betrachtung zeigt, dass bei anderen Verkehrsmitteln ebenfalls „großzügige“ Lösungen umgesetzt werden, um Transaktionskosten zu sparen¹⁵². Eine verkehrsträgerübergreifende Neuordnung der Finanzierung kann daher möglicherweise insgesamt Vorteile bringen.

7.2 Verkehrsentslastung durch Nulltarif

Wie schon in den eingangs beschriebenen Beispielen gezeigt, gaben die Nulltarifprojekte sowohl den Befürwortern als auch den Skeptikern recht. Der Nulltarif wird gut angenommen, die Verkehrsentslastung ist jedoch bescheiden. Dieses Phänomen ist keineswegs verwunderlich, wie die folgenden Modellrechnungen zeigen. Die drei Szenarien 30/30, 50/50 und 100/50 einer Nulltarifeinführung wurden auf ihren Verkehrsentslastungseffekt hin untersucht. Weiters soll beurteilt werden, welchen Beitrag der Nulltarif zur Erreichung der Ziele des Verkehrskonzeptes Vorarlberg (Formel 3-2-1)¹⁵³ leisten kann.

Szenario 30/30 - Vorarlberg Gesamt					Veränderung Modal Split im Vergleich zu Ist 2003
Modal-Split	Schüler	Nicht-Schüler	Gesamt	Ist 2003	
Fuß	32,5%	14,3%	18,0%	18,7%	-0,69%
Rad	16,8%	12,7%	13,6%	14,2%	-0,62%
Motorrad	3,9%	1,6%	2,0%	2,1%	-0,02%
Pkw-L	5,0%	53,3%	43,6%	43,7%	-0,17%
Pkw-M	16,5%	8,8%	10,3%	10,4%	-0,11%
Bus	18,8%	6,2%	8,8%	7,7%	1,08%
Bahn	6,7%	3,1%	3,8%	3,2%	0,54%
Aufteilung	20%	80%	100%	100%	

Quelle: HERRY Consult 2008, eigene Berechnung

Tabelle 5: Auswirkungen des Null-Tarifs auf den Modal Split beim Szenario 30/30

¹⁵² Beispielsweise sind bei der Nutzung von Parkplätzen pauschale Abrechnungsvarianten gang und gebe sind. Die Besucherparkplätze werden von allen bezahlt – egal ob sie genutzt werden oder nicht.

¹⁵³ Im Verkehrskonzept Vorarlberg wurde das Ziel formuliert, den Radverkehrsanteil um 3 Prozentpunkte zu erhöhen, den ÖV-Anteil um 2 Prozentpunkte und den PKW-Mitfahreranteil um einen Prozentpunkt. Der PKW-Lenker-Anteil soll entsprechend um 6 Prozentpunkte sinken.

In der Modellrechnung für die einzelnen Szenarien wird generell davon ausgegangen, dass der Modal Split der SchülerInnen unverändert bleibt (sie haben bereits heute die Schüler- und Lehrlingsfreifahrt). Wie im Abschnitt 3.2 ausgeführt werden im Szenario 30/30 Zuwächse von 30% bei den Nicht-Schülern in den Verkehrsmitteln Bus und Bahn unterstellt, wobei dieser Zuwachs zu 30% vom MIV kommt.

Die Summe der Verkehrsmittelanteile bleibt sowohl für die Nicht-Schüler als auch für den gesamten Verkehr gleich und muss immer 100% ergeben. Die 30%, die gemäß der Annahme vom motorisierten Individualverkehr kommen, wurden entsprechend ihren Anteilen von PKW-Lenker, PKW-Mitfahrer und Motorrad, in Abzug gebracht. Der Rest von 70% entsprechend ihren Anteilen vom Fußverkehr bzw. Fahrrad. Auf Basis der Aufteilung Schüler und Nicht-Schüler am Gesamtverkehr (20:80) wurde der neue Gesamtmodal-Split sowie die Veränderung im Vergleich zum Ist-Zustand 2003 berechnet.

Die Zahl der Fahrgäste im ÖPNV steigt unter diesen Annahmen um ca. 15%, da derzeit rund die Hälfte der Fahrgäste Schüler sind, die ihr Mobilitätsverhalten gemäß unserer Annahme kaum ändern werden. Der Anteil des öffentlichen Verkehrs verändert sich von 10,9% auf 12,6%, also um 1,7 Prozentpunkte. Das Ziel der Steigerung des Anteiles des öffentlichen Verkehrs um 2 Prozentpunkte würde bei diesem Szenario mit einer Steigerung von 1,62% fast erreicht.

Der Anteil des PKW-Verkehrs sinkt von 43,73% auf 43,55%, also um 0,17 Prozentpunkte. Das entspricht einem Rückgang des PKW-Verkehrs von nicht einmal einem halben Prozent. Diese sehr geringe Veränderung im PKW-Verkehr wäre nicht wahrnehmbar.

Szenario 50/50 - Vorarlberg Gesamt					Veränderung Modal Split im Vergleich zu Ist 2003
Modal-Split	Schüler	Nicht-Schüler	Gesamt	Ist 2003	
Fuß	32,5%	14,3%	17,8%	18,7%	-0,81%
Rad	16,8%	12,7%	13,4%	14,2%	-0,73%
Motorrad	3,9%	1,6%	2,0%	2,1%	-0,05%
Pkw-L	5,0%	53,3%	42,8%	43,7%	-0,94%
Pkw-M	16,5%	8,8%	10,2%	10,4%	-0,24%
Bus	18,8%	6,2%	9,5%	7,7%	1,84%
Bahn	6,7%	3,1%	4,2%	3,2%	0,92%
Aufteilung	20%	80%	100%	100%	

Quelle: HERRY Consult 2008, eigene Berechnung

Tabelle 6: Auswirkungen des Null-Tarifs auf den Modal Split beim Szenario 50/50

Im Szenario 50/50 steigt der Anteil des ÖPNV am Gesamtverkehr um 2,8% und liegt damit über den Zielsetzungen des Verkehrskonzeptes. Trotzdem sinkt der Anteil der PKW-Lenker nur um einen Prozentpunkt, von 43,7 auf 42,8, was einer relativen Veränderung von knapp zwei Prozent entspricht. Die Verkehrsentlastung durch

Nulltarif ist bei diesem Szenario somit immer noch geringer als die jährliche Verkehrszunahme in den vergangenen Jahren. Der Nulltarif bringt somit kaum spürbare Verkehrsentlastungen und bietet damit unter den getroffenen Annahmen nur einen sehr geringen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Verkehrskonzeptes Vorarlberg.

Zuletzt betrachten wir noch den eher unrealistischen Fall, dass sich die Fahrten (ohne SchülerInnen) im öffentlichen Verkehr verdoppeln und diese Verdoppelung zu 50% aus dem MIV kommt. In der folgenden Tabelle sind die Auswirkungen dieses Szenarios 100/50 dargestellt.

Szenario 100/50 - Vorarlberg Gesamt					Veränderung Modal Split im Vergleich zu Ist 2003
Modal-Split	Schüler	Nicht-Schüler	Gesamt	Ist 2003	
Fuß	32,5%	13,3%	17,1%	18,7%	-1,52%
Rad	16,8%	11,7%	12,7%	14,2%	-1,44%
Motorrad	3,9%	1,5%	2,0%	2,1%	-0,08%
Pkw-L	5,0%	50,8%	41,6%	43,7%	-2,13%
Pkw-M	16,5%	8,4%	10,0%	10,4%	-0,43%
Bus	18,8%	9,6%	11,4%	7,7%	3,76%
Bahn	6,7%	4,7%	5,1%	3,2%	1,85%
Aufteilung	20%	80%	100%	100%	

Quelle: HERRY Consult 2008, eigene Berechnung

Tabelle 7: Auswirkungen des Null-Tarifs auf den Modal Split beim Szenario 100/50

Der öffentliche Verkehr muss bei diesem Szenario deutlich mehr Kapazitäten bereitstellen. Die notwendigen Erweiterungen sind jedoch nicht so dramatisch, wie sie auf den ersten Blick scheinen mögen. Die Preiselastizität ist in den Schwachlastzeiten höher als zu den Hauptverkehrszeiten. Zudem wird sich am Schülerverkehr, der ebenfalls vorwiegend in den Hauptverkehrszeiten stattfindet, wenig ändern. Dennoch sind in den Hauptverkehrszeiten Kapazitätserweiterungen von 30 – 40% vorzusehen.

Die Verkehrsleistung beim PKW-Verkehr würde bei diesem Szenario um ca. 5% zurückgehen. Das ist eine spürbare Verbesserung in ganz Vorarlberg. Von den Zielen des Verkehrskonzeptes (-6% bei Pkw-L) ist selbst dieses optimistische Szenario mit einem Rückgang von -2,13% noch sehr weit entfernt.

Modal-Split	Ziel VKV	Ist 2003	Szenario 30/30	Szenario 50/50	Szenario 100/50
Fuß	18,7%	18,7%	18,0%	17,8%	17,1%
Rad	17,2%	14,2%	13,6%	13,4%	12,7%
Motorrad	2,1%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%
Pkw-L	37,7%	43,7%	43,6%	42,8%	41,6%
Pkw-M	11,4%	10,4%	10,3%	10,2%	10,0%
Bus	9,1%	7,7%	8,8%	9,5%	11,4%
Bahn	3,8%	3,2%	3,8%	4,2%	5,1%
Summe	100,0%	100,0%	100,0%	100%	100%

Tabelle 8: Modal Split bei den berechneten Szenarien und Ziele des Verkehrskonzepts Vorarlberg

Seit der Erhebung 2003 gibt es keine neueren Daten über den Modal Split in Vorarlberg. Die Tabelle 8 vergleicht den Modal Split 2003 mit jenen der Modellrechnungen und dem Ziel des Verkehrskonzeptes.¹⁵⁴

In allen drei Szenarien wird der öffentliche Verkehr in Vorarlberg durch den Nulltarif so attraktiv, dass die für ihn vorgesehenen Zuwachsraten (fast) erreicht bzw. übertroffen werden.

Auf der anderen Seite wird das Ziel der Reduktion des motorisierten Verkehrs in keinem der Szenarien auch nur annähernd erreicht. Der Modal Split der PKW-Lenker soll entsprechend den Zielen um 6 Prozentpunkte zurückgehen. Der Nulltarif (alleine) schafft – je nach Szenario, nur einen Rückgang von 0,2, 0,9 bzw. 2,1 Prozentpunkte, das entspricht einem Rückgang der Verkehrsleistung um 0,4%, 2,1% bzw. 4,9%. Beim Rad- sowie PKW-Mitfahrverkehr verschlechtert sich in allen Szenarien die Situation im Vergleich zur Ausgangslage sogar!

Zum Vergleich: die Treibstoffpreise sind zwischen April 2007 und April 2008 real um rund 17% gestiegen¹⁵⁵. Die Verkehrsleistung hat nach Trace (1999)¹⁵⁶ eine Elastizität von -0,29 bezogen auf die Treibstoffpreise. Das heißt, die Benzinpreissteigerung im vergangenen Jahr hat eine Reduktion der Verkehrsleistung von rund 4,5% bewirkt.

¹⁵⁴ Leichte Verschiebungen, die mittlerweile stattgefunden haben, sind für die Grundaussage vernachlässigbar. Die Tabelle wurde mit Nachkommastellen berechnet – dadurch können Rundungsdifferenzen auftreten.

¹⁵⁵ Vgl. Treibstoffpreismonitor des Wirtschaftsministeriums: Preise vom 2.4.2007: Normal: 1,040€, Diesel 0,971€. Preise vom 7.4.2008: Normal: 1,214€, Diesel 1,224€. Der VPI ist im April 2008 im Vergleich zum Vorjahr um 3,3% gestiegen (Quelle: Statistik Austria). Real ist der Benzinpreis somit um 17,36% gestiegen (Gewichtung Normal/Diesel je 50%)

¹⁵⁶ Zitiert nach Litman (2004, S. 50). Die Elastizität der Anzahl der Wege ist geringer (-0,19). Der höhere Benzinpreis reduziert die Anzahl der Wege und die Wegelängen. In der Berechnung wurde eine isoelastische Nachfrage angenommen.

Die Szenarien sind mit gewissen Unsicherheiten verbunden. **Die Modellrechnungen mit den optimistischen Szenarien zeigen jedoch klar, dass der Nulltarif keine ausreichende Maßnahme darstellt, um die Straßen nachhaltig zu entlasten, den CO₂-Ausstoß zu reduzieren oder die Ziele des Verkehrskonzeptes Vorarlberg zu erreichen. Beim Aktivverkehr und beim PKW-Mitfahrverkehr sind sogar kontraproduktive Effekte zu erwarten.**

7.3 Kosten des Nulltarifs und praktische Umsetzbarkeit

Die Tarif-Einnahmen des Verkehrsverbundes Vorarlberg setzen sich zusammen aus den Fahrscheineinnahmen inklusive der Jahreskarten, den Beiträgen Dritter für Fahrscheinfreiheit bzw. Fahrscheinersatz (Messe-Kombikarte, Tourismuskarten etc.), den Einnahmen aus der Schüler- und Lehrlingsfreifahrt sowie den Tarifbestellungen durch den Bund (verbundbedingte Einnahmefälle).¹⁵⁷ Zusätzlich entfallen dem ÖBB Personenverkehr Einnahmen im Fernverkehr. Im folgenden werden die Einnahmefälle näher erläutert.

Fahrscheineinnahmen inkl. Jahreskarten

Ein Charakteristikum des Verkehrsverbundes Vorarlberg ist der hohe Zeitkartenanteil, der durch den hohen Rabatt auf Zeitkarten zurückzuführen ist. Die Tarifergiebigkeit insbesondere bei den Jahreskarten ist dementsprechend gering.¹⁵⁸

Neben dem starken Zeitkartenrabatt, der insbesondere Pendlern zugute kommt, gibt es Ermäßigungen für bestimmte Personengruppen: Kinder, Jugendliche, StudentInnen, Senioren, Behinderte. Diese Ermäßigungen wurden eingeführt einerseits aus sozialpolitischen Überlegungen, andererseits um stärker nach der Zahlungsbereitschaft differenzieren zu können. Bei den Ermäßigungen bzw. deren Finanzierung wird (größtenteils) nicht nach umwelt-, sozial- und verkehrspolitischen Motiven unterschieden. Die Erlöse aus Einzelfahrscheinen sind in den meisten Fällen höher als die Durchschnittskosten, werden also faktisch nicht subventioniert.

Die Fahrscheineinnahmen in der Höhe von jährlich 10,4 Mio. € netto¹⁵⁹ sind im Falle eines Nulltarifs über eine andere Finanzierungsquelle zu ersetzen.

¹⁵⁷ Die Einnahmen aus dem Ökobonus werden hier nicht zu den Tarif-Einnahmen bzw. Tarifbestellungen gezählt, da es sich de facto um eine Angebotsstützung handelt und davon ausgegangen werden kann, dass diese bei Nulltarif bestehen bleiben.

¹⁵⁸ Eine Jahreskarte von Bregenz nach Dornbirn (12km) kostet im Vollpreis 240,- Euro. Ein Pendler, der die Karte an 250 Arbeitstagen nutzt, zahlt pro Fahrt 0,48€ bzw. 0,04€/km. Die Jahreskarte kann auch in Bregenz und Dornbirn für den Stadtbuss genutzt werden, sodass sie von durchschnittlichen Pendlern eher noch häufiger genutzt wird. Eine Einzelfahrt kostet 2,30€, d.h. die Jahreskarte hat einen Rabatt von rund 80%.

¹⁵⁹ Diese und die folgenden Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2007 und müssen für die Folgejahre entsprechend valorisiert werden.

Beiträge Dritter

Bereits heute werden im Verkehrsverbund Vorarlberg zahlreiche „Sondertarife“ angeboten, die von Dritten finanziert oder als Kombiticket über andere Kanäle verkauft werden¹⁶⁰.

Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass der Verkehrsverbund diese Einnahmen im Falle eines generellen Nulltarifs weiterhin lukrieren kann. Er hat jedenfalls eine schlechte Verhandlungsposition. In manchen Fällen wird es möglich sein, eine Finanzierung von Dritten für das Angebot zu erreichen.¹⁶¹ Insgesamt muss jedoch damit gerechnet werden, dass auch diese Beiträge – es geht um knapp 0,9 Mio. € netto/a – bei Nulltarif über die öffentliche Hand finanziert werden müssen.

Schüler- und Lehrlingsfreifahrt

Für die Schüler- und Lehrlingsfreifahrt wird vom Bundesminister für Umwelt, Jugend und Familie ein Fahrpreisersatz geleistet, der nach einem Verrechnungstarif abgerechnet wird.

Damit der Verkehrsverbund nicht auf die Beiträge vom Familienlastenausgleichsfonds verzichten muss, müssten die SchülerInnen und Lehrlinge von der Anwendung der Freifahrt ausgenommen werden¹⁶². Die praktische Umsetzung müsste im Detail ausverhandelt werden. Ein Schüler wird keinen Freifahrtsantrag stellen und den Selbstbehalt von 19,60€ pro Schuljahr bezahlen, wenn alle (anderen) gratis fahren können.

Wir gehen davon aus, dass mit dem Familienministerium eine Vereinbarung über eine alternative Form der Berechnung des Verrechnungstarifs getroffen werden kann. Nachdem für das Familienministerium kein Änderungsbedarf besteht ist es in einer besseren Verhandlungsposition. Der Fahrpreisersatz für die Schüler- und Lehrlingsfreifahrt betrug im Jahr 2007 ca. 14.500.000 € netto. Zu finanzieren wäre jedenfalls der Selbstbehalt von 19,60€ je SchülerIn bzw. Lehrling.

Fernverkehr

Im Verkehrsverbund Vorarlberg können alle Fernverkehrszüge (innerhalb der Verbundgrenzen) mit Verbundfahrtscheinen genutzt werden.

Die Einnahmen aus Fahrten im Binnenverkehr sind in der obigen Summe enthalten und müssen nicht gesondert berechnet werden. Dagegen fährt die ÖBB bei Fahrten über die Verbundgrenze hinweg sozusagen auf eigene Rechnung. Laut den Tarifbestimmungen der ÖBB ist das Aneinanderreihen von Verbundfahrtscheinen bei verbundüberschreitenden Fahrten nicht erlaubt. Nachdem es nur in seltenen Fällen (geringe) Kostenvorteile bringt, treten keine größeren Probleme bezüglich einer Tarifunterwanderung auf.¹⁶³ Im Falle eines Nulltarifs erwartet sich der Fahrgast ganz

¹⁶⁰ Schibusse, Tourismuskarten etc. wurden schon erwähnt.

¹⁶¹ Beispielsweise zahlt ein Schilift dafür, dass es eine Haltestelle beim Schilift gibt und die Fahrpläne an die Bedürfnisse der SchifahrerInnen angepasst werden.

¹⁶² Im ersten Grund- und Finanzierungsvertrag aus dem Jahre 1991 wurden die SchülerInnen ebenfalls von der Anwendung des Verbundtarifes (implizit) ausgenommen. Das Angebot der SchülerPlus-Tickets stand damit eigentlich im Widerspruch. Durch das ÖPNRV-G (1999) ist nun klar geregelt, dass der Fahrpreisersatz nicht auf Basis des Normaltarifs, sondern des Verrechnungstarifs berechnet wird.

¹⁶³ Das Verständnis der Fahrgäste für diese Regelung hält sich allerdings in Grenzen.

klar, dass er nur bis zur Verbundgrenze bezahlen muss und dann – wie alle anderen – gratis fahren kann. Jede andere Regelung würde von den Fahrgästen nicht akzeptiert und zöge eine Reihe von Problemen nach sich.

Im Transitverkehr, zum Beispiel auf der Strecke von München nach Zürich, besteht das gleiche Problem. Die Bahnen können zwar versuchen, die Fahrgäste nicht zu informieren und ihnen trotzdem einen Fahrschein verkaufen. Diese Versuche werden jedoch wenig erfolgreich bleiben, würden die Großzügigkeit des Nulltarifs konterkarieren, zu viel Unmut bei den Fahrgästen führen und wären zudem rechtlich anfechtbar.

Durch Kostendegression, Pauschalpreise und andere Tarifoptimierungen kann versucht werden, die Einnahmehausfälle zu minimieren. Der Spielraum bleibt jedoch gering.

Die Fernverkehrseinnahmen der ÖBB in Vorarlberg liegen nach einer Schätzung des Verkehrsverbunds Vorarlberg bei rund 6,5 Mio. Euro.

Kapazitätserweiterungen

Der Nulltarif wird – und das ist ja beabsichtigt – deutlich mehr Fahrgäste für den ÖPNV bringen. Nachdem zu den Spitzenzeiten bereits heute viele Fahrzeuge an der Kapazitätsgrenze sind, ist neben den Einnahmehausfällen mit zusätzlichen Kosten für Kapazitätserweiterungen zu rechnen.

Wie viel kosten die zusätzlichen Fahrgäste?

Ob ein Fahrgast im Bus bzw. Zug (der ohnehin fährt) mitfährt oder nicht, hat auf die Kosten praktisch keinen Einfluss. Die zusätzlichen Kosten für Energie, Reinigung, Abnutzung sind marginal und aus betriebswirtschaftlicher Sicht für den Verkehrsverbund irrelevant, da diese Kosten im Produktionsrisiko der Verkehrsunternehmen liegen. Der Verkehrsverbund zahlt gleich viel, ob die Verkehrsunternehmen mit vollen oder mit leeren Bussen/Zügen unterwegs sind. Nimmt die Zahl der Fahrgäste zu, wird es unangenehm eng im Fahrzeug. Die Beförderungsqualität sinkt aber auch weil zusätzliche Fahrgäste die Fahrzeit tendenziell erhöhen.¹⁶⁴ Sind alle Stehplätze belegt, können keine zusätzlichen Fahrgäste mehr aufgenommen werden, Kapazitätsausweitungen sind unausweichlich.

Je nach Rahmenbedingungen können entweder größere Fahrzeuge beschafft werden (Beschränkungen aufgrund der Infrastruktur wie Bahnsteiglängen, Straßenbreiten etc.) oder die bestehenden Fahrzeuge vermehrt eingesetzt werden oder es müssen eben neue Fahrzeuge beschafft werden (in Spitzenzeiten ist der Fuhrpark allerdings schon derzeit zu 100% ausgelastet). Im Einzelfall können die Grenzkosten, also die Kosten für einen zusätzlichen Fahrgast, Null sein oder deutlich über den Durchschnittskosten liegen, je nachdem wie das Verkehrsunternehmen reagieren kann/muss.¹⁶⁵

¹⁶⁴ Diese Kosten – aber auch mögliche positive Effekte wie der Mohring Effekt – sind in eine volkswirtschaftliche Betrachtung einzubeziehen.

¹⁶⁵ Aberle (2000, S. 307) weist auf das Problem hin, dass im Rahmen empirischer Studien oft inkrementale Kosten anstelle der eigentlich anzuwendenden Marginalkosten herangezogen werden müssen.

- Ausreichende Kapazität im Fahrzeug: Grenzkosten sind Null
- Nachfrage nähert sich der Kapazitätsgrenze: Qualitätseinbußen auch aufgrund von längeren Fahr- und Wartezeiten und Komforteinbußen auf den bestehenden Linien (sind zu bewerten)
- Zusätzliche Kapazität durch zusätzliche Leistungen mit bestehendem Fuhrpark: Grenzkosten entsprechen den variablen Kosten (variable Fahrzeugkosten und Personalkosten) und sind deutlich unter den Durchschnittskosten¹⁶⁶
- Zusätzliche Kapazität durch größere Fahrzeuge (z. B. Gelenkbus statt Standardbus): Grenzkosten entsprechen den Zusatzkosten. Es ist zu beachten, dass die größeren Fahrzeuge (abhängig von der Einsatz- und Umlaufplanung) in der Regel auch in den Nebenverkehrszeiten eingesetzt werden (müssen) und so auch dort höhere Kosten verursachen. Neben den Fahrzeugkosten können auch die Personalkosten steigen. Personal für Kleinbusse ist in der Regel deutlich kostengünstiger.
- Zusätzliche Kapazität durch Ausweitung des Fuhrparks: hohe Grenzkosten durch zusätzliche Investitionen plus zusätzliche variable Fahrzeug- und Personalkosten
- Zusätzliche Kapazität durch Verbesserung der Infrastruktur (Vergrößerung der Bahnsteiglängen, Verbesserung der Signaltechnik, neuer Busbahnhof)¹⁶⁷

Im Einzelfall können die Grenzkosten also deutlich über den Durchschnittskosten liegen, oft jedoch auch bei Null. Wesentlichen Einfluss auf die Grenzkosten haben also die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs (tritt die Verkehrszunahme hauptsächlich zu den Haupt- oder eher zu den Nebenverkehrszeiten auf?) und die Qualitätsansprüche. Kurzzeitig ist es möglich, sehr große Spitzenkapazitäten durch die Ausnutzung sämtlicher Stehplätze zu erreichen. Im Berufspendelverkehr ist der Verkehrsverbund Vorarlberg jedoch bestrebt, für die Fahrgäste weitestgehend Sitzplätze anbieten zu können – jedenfalls im Regionalverkehr. Bei Qualitätsverbesserungen durch Taktverdichtungen steigt auch die Kapazität. Für die Fragestellung der Grenzkostenpreise gehen wir davon aus, dass die Qualität konstant bleibt¹⁶⁸. Die Fragestellung lautet also, was die Kapazitätserweiterung kostet, damit die zusätzlichen Fahrgäste bei (im Wesentlichen) gleichbleibender Qualität befördert werden können.

Für eine bottom-up – Analyse dieser Frage wären sehr detailreiche Planungen notwendig. Denn um die Kapazitätserweiterungskosten in Folge eines Nulltarifs abschätzen zu können bedarf es durch die enge Verknüpfung von Qualität und Kapazität einiger Annahmen und einer Reihe empirischer Daten.¹⁶⁹ Die Zusatzkosten

¹⁶⁶ Mit dieser Strategie kann oft auch die Qualität des Angebots durch Taktverdichtungen verbessert werden.

¹⁶⁷ In Dornbirn war beispielsweise im ehemaligen Stadtbuszentrum eine Rendez-Vous-Haltestelle für 6 Busse in Betrieb. Der kontinuierliche Ausbau des Stadtbusnetzes machte einen Neubau des Stadtbuszentrums notwendig. Auf der Bahn sind teilweise die Bahnsteiglängen die Begrenzung für längere Züge. Für zusätzliche Züge in der Morgenspitze sind Investitionen in die Signaltechnik notwendig.

¹⁶⁸ Genauer gesagt: die Qualitätsverschlechterungen durch höheren Besetzungsgrad sowie die Zeitverluste durch zusätzliche Ein- und Aussteiger und die Qualitätsverbesserungen durch den Mohring-Effekt sowie Entfall des Fahrscheinverkaufes sind per Saldo null.

¹⁶⁹ Abgesehen davon können sich auch die Qualitätsansprüche mit Einführung eines Nulltarifs ändern. Einerseits werden die Ansprüche steigen (wenn so viele Leute mit dem Bus fahren, rentiert sich ein dichter Takt), andererseits kann die Meinung entstehen, wer nichts für eine Leistung bezahlt darf auch keine (hohen) Ansprüche stellen.

können nur dann berechnet werden, wenn für jede Region detaillierte Angebotsplanungen und darauf aufbauende Ausschreibungen gemacht werden. Letztlich würden mit sehr viel Aufwand wohl sehr unzuverlässige Ergebnisse erreicht werden.

Wir gehen deshalb von einem top-down-Ansatz beim Szenario 50/50 aus und versuchen, auf Basis verschiedener globaler Überlegungen zu einer Abschätzung der Zusatzkosten zu kommen. Beim Szenario 50/50 werden im öffentlichen Verkehr insgesamt (Basis inklusive Schüler) gut 25% mehr Fahrgäste unterwegs sein. Bei diesen Zuwächsen ist auf jeden Fall mit Kapazitätserweiterungen zu rechnen. Die Kapazitätsgrenzen sind teilweise bereits heute erreicht.

Die Kosten des ÖPNV in Vorarlberg betragen rund 80 Mio. €/a. Rechnen wir vorerst einmal vereinfacht mit konstanten Durchschnittskosten, so ist für die Kapazitätserweiterungen mit 20 Mio. € zu rechnen.

Es gibt jedoch gute Gründe anzunehmen, dass die Grenzkosten deutlich unter den Durchschnittskosten liegen werden.

- Die Nachfrageelastizität ist in Schwachlastzeiten höher als in Spitzenzeiten, das heißt, die relative Zunahme ist in den (teuren) Spitzenzeiten geringer. Die Zuwächse durch den Nulltarif werden fast ausschließlich durch Nicht-Pendler und Nicht-Schüler verursacht. Die starke Degression der Zeitkartentarife unterstützt diese Annahme zusätzlich. Die Zuwächse werden also deutlich stärker zu off-peak-Zeiten stattfinden als zu peak-Zeiten. In den Nebenverkehrszeiten sind jedoch entweder noch freie Kapazitäten vorhanden (und daher keine Zusatzkosten zu erwarten) oder die Zusatzkapazitäten kostengünstiger zu produzieren.
- Beim ÖV ist mit nicht zu vernachlässigenden Skaleneffekten zu rechnen.

Auf Basis der obigen Überlegungen werden die Zusatzkosten für die notwendigen Kapazitätserweiterungen auf rund 18 Mio. €¹⁷⁰ geschätzt.

Dabei wird es zu einem dichteren Angebot (kürzere Taktzeiten) und gleichzeitig einem höheren durchschnittlichen Besetzungsgrad kommen. Die Vor- und Nachteile bezüglich der Qualität werden sich in etwa die Waage halten.

¹⁷⁰ durch die überproportional steigenden Treibstoffpreise ist mit einer Kostensteigerung über dem VPI zu rechnen.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Zusatzkosten ohne Berücksichtigung des Fahrpreisersatz für die Schüler- und Lehrlingsfreifahrt¹⁷¹:

Fahrscheineinnahmen	€ 11.000.000	
Jahreskarteneinnahmen	€ 4.500.000	
Beiträge Dritter	€ 1.100.000	
Fernverkehr	€ 6.500.000	
Summe Entfall Tarifeinnahmen	€ 23.100.000	
Selbstbehalt Schüler- und Lehrlingsfreifahrt	€ 686.000	
Fahrpreisersatz Schüler- und Lehrlingsfreifahrt	---	Annahme: wird weiterhin vom FLAF abgegolten
Kapazitätserweiterungen	€ 18.000.000	
Zu erwartende jährliche Zusatzkosten durch den Nulltarifs	€ 41.786.000	Ohne Fahrpreisersatz Schüler- und Lehrlingsfreifahrt

Tabelle 9: Erwartete Zusatzkosten bei Einführung eines Nulltarifs

Finanzierung

Der Entfall für die Tarifeinnahmen ist durch den Besteller des Nulltarifs aufzubringen. Will das Land Vorarlberg den Nulltarif, dann muss es ihn auch bezahlen. Nicht ausgeschlossen ist jedoch, dass eine Ko-Finanzierung über den Bund (beispielsweise Klimafonds) erreicht werden kann. Entsprechende Verhandlungen können jedoch im Rahmen dieser Studie nicht vorweggenommen werden.

Der Bund finanziert die Kosten des Verbundtarifs bereits heute mit. Die Zahlungen sind mit einer Wertsicherungsregelung verbunden, die auch die Entwicklung der Fahrgastzahlen berücksichtigt. Marktnahes Agieren des Verkehrsverbundes soll belohnt werden. Der Grund- und Finanzierungsvertrag lässt jedoch genügend Spielraum offen, sodass keine klare Aussage möglich ist, ob durch den Nulltarif auf Basis des Verbundvertrages zusätzliche Mittel durch den Bund bereitgestellt werden.

Zur Finanzierung von Angebotserweiterungen stehen Mittel nach dem Finanzausgleichsgesetz FAG und nach dem ÖPNRV-G zur Verfügung. Die Mittel aus dem FAG werden durch die Energieabgabe und Mineralölsteuerzuschlag gespeist und sind in der Höhe (insgesamt) unabhängig vom Nulltarif. Der Mineralölsteuerzuschlag wird entsprechend dem Aufkommen dem jeweiligen Bundesland zugeordnet. Ein Nulltarif in Vorarlberg würde somit keine zusätzlichen Mittel bringen, sondern möglicherweise sogar – bedingt durch den erwarteten Rückgang im KFZ-Verkehr - zu einem geringen Rückgang der MöSt-Einnahmen führen. Die anderen Mittel aus dem FAG werden (je zur Hälfte) nach Linienlänge und Fahrgastaufkommen aufgeteilt. Der Anteil nach Linienlänge ist in Vorarlberg wesentlich

¹⁷¹ Lt. Annahme entstehen bei der Schüler- und Lehrlingsfreifahrt abgesehen vom Selbstbehalt keine Zusatzkosten. Es wird erwartet, dass die 14,5 Mio. € wertgesichert weiterhin über den FLAF abgegolten werden. Zahlen netto, gerundet, Quelle: Verkehrsverbund Vorarlberg

höher als nach Fahrgastaufkommen¹⁷². Das Fahrgastaufkommen wird auf Basis des Fahrscheinverkaufs berechnet. Es ist fraglich, ob mit dem Nulltarif zusätzliche Mittel aus dem FAG nach Vorarlberg kommen würden.

Nach den §§ 24(2) und 26(3) ÖPNRV-G werden vom Bund „nach Maßgabe der budgetären Möglichkeiten“ zusätzliche Mittel für den öffentlichen Personennahverkehr ausgeschüttet. Die Finanzierung ist mit maximal 50% der Kosten beschränkt, der Rest ist vom jeweiligen Land bzw. den Gemeinden aufzubringen. Nachdem die Budgets derzeit ausgeschöpft sind und bereits andere Projekte sozusagen in der Warteschlange stehen, kann nicht damit gerechnet werden, dass überhaupt Mittel gem. ÖPNRV-G zur Verfügung stehen. Im konkreten Fall müssten Verhandlungen aufgenommen werden.

¹⁷² Das Verhältnis Fahrgäste je Linienkilometer ist insbesondere in den großen Städten deutlich besser.

8 Zusammenfassung

Funktioniert Nulltarif überhaupt?

Diese Frage ist klar mit ja zu beantworten. Die Befürchtungen, dass der öffentliche Verkehr bei Nulltarif nur noch von Randgruppen genutzt wird und die Qualität darunter massiv leidet, haben sich in der Praxis nicht bestätigt. Im Gegenteil: es kann durch eine überlegt vorbereitete und langfristig intendierte Einführung des Nulltarifs ein soziokultureller Wandel initiiert werden, der von den Beteiligten mitgetragen und – im Sinne eines „lernenden Systems“ – gemeinsam weiter entwickelt wird. Dadurch werden soziale Kreise geschaffen, die zu einer „Bewegung“ für den ÖV führen können. Und genau diese sozialen Kreise (Milieus) sind für die nachhaltige Akzeptanz des Öffentlichen Verkehrs (die sich auch im „Gefühl“ und nicht nur in der „Meinung“ der Menschen verankert) wesentlich. Die aktuelle Sozialkapitalforschung belegt, dass dies zu einer Sinnstiftung und somit zu einer Akkumulierung des sozialen Kapitals auf der Makro-Ebene (der Sinnstiftung und Identifikation mit höheren Idealen) führen kann – mit allen positiven Konsequenzen für die Beteiligten und die Region.

Mit Umstellungsschwierigkeiten bei der Bewältigung der zusätzlichen Kapazitäten muss gerechnet werden. Wenn die Aktion allerdings innerhalb des Verkehrsunternehmens gewünscht und klar nach innen und außen kommuniziert ist, können diese Herausforderungen rasch bewältigt werden. Auch hier wirkt das „lernende System“.

Nulltarif funktioniert bereits heute im Tourismusbereich und bei der Schüler- und Lehrlingsfreifahrt.

Mit einer X-Ineffizienz bei den Verkehrsunternehmen ist nicht zu rechnen, da durch das Besteller-Ersteller-Prinzip die Verluste der Verkehrsunternehmen nicht automatisch abgedeckt werden und die Unternehmen weiterhin genügend Anreize haben, kostenminimierend zu produzieren. Um die Effizienz der Bestellerseite zu gewährleisten werden ein klares Zielsystem und entsprechende Bewertungskriterien immer wichtiger.

Problematisch gesehen wird die Benachteiligung von bedarfsgesteuerten Systemen; hier wäre ein Nulltarif jedenfalls nicht zu empfehlen. Sowohl Management als auch die Fahrgäste würden den klassischen ÖV bevorzugen, auch wenn gesamthaft gesehen innovative Angebote effizienter wären.

Zukünftige Nulltarif-Aktionen sollten unbedingt auf Grundlage und unter Kenntnis der Sozialkapitalforschung vorbereitet und evaluiert werden. Der Zusatznutzen durch Sozialkapital-Akkumulierung ist noch nicht gemessen.

Ist aus dieser Diagnose eine Empfehlung für den Nulltarif abzuleiten?

Nein, eine Empfehlung für den Nulltarif kann daraus noch nicht abgeleitet werden. Ob eine Maßnahme erfolgreich ist, hängt im Wesentlichen von den Zielen ab, die vorab klar definiert werden müssen. Die Finanzierung des Nulltarifs hat den größten Einfluss darauf, ob der Nulltarif als effizient und gerecht eingestuft werden kann¹⁷³.

¹⁷³ De facto ist der Nulltarif nur eine andere Form der Finanzierung des öffentlichen Verkehrs.

Die Nutzung des ÖV ist keine reine Frage des Preises, sondern ganz stark von psychologischen Faktoren abhängig und sehr habituell¹⁷⁴. Der Tarif ist nur ein Weg, um das Verkehrsverhalten zu beeinflussen; ein gutes Angebot ist Voraussetzung, um nennenswerte Anteile auf den öffentlichen Verkehr zu verlagern. Die Vorarlberger Stadtverkehre befördern heute schon in etwa doppelt so viele Fahrgäste je Einwohner wie das Paradebeispiel Hasselt. Auch die Schweiz mit vergleichsweise hohen Zeitkartentarifen zeichnet sich durch einen hohen Bahnfahreranteil aus. Nulltarif als „Philosophie und lernendes System“ beeinflusst das Verkehrsverhalten allerdings ganz sicher.

Ist Nulltarif ökonomisch effizient?

Betrachten wir nur einzelne Aspekte zur Frage der ökonomischen Effizienz, so können durchaus Argumente gefunden werden, die für einen Nulltarif sprechen. Die Aussagen gelten jedoch nur für das jeweilige Partialmodell unter ganz bestimmten Bedingungen. Um starke Aussagen treffen zu können ist grundsätzlich ein integriertes Gesamtmodell erforderlich, welches auch die vorhandenen Wechsel- und Rückwirkungen zwischen den einzelnen Märkten abbildet. Aus effizienztheoretischer Sicht tendenziell sinnvoll ist ein Nulltarif vor allem dann, wenn die zusätzlichen Fahrgäste größtenteils vom PKW kommen und gleichzeitig wenig RadfahrerInnen und FußgängerInnen auf den ÖPNV umsteigen, wenn wenig Neuverkehr entsteht und der Fernverkehr möglichst nicht beeinflusst wird.

Weiters kann Nulltarif sinnvoll sein, wenn zusätzliche Fahrgäste keine (geringe) Beeinträchtigungen bei den bisherigen Fahrgästen verursachen und auch angebotsseitig keine (geringe) zusätzlichen Kosten verursachen. Das wird dann der Fall sein, wenn ohnehin ausreichende Kapazitäten in Bus und Bahn vorhanden sind oder zusätzliche Kapazitäten nur geringe Kosten verursachen würden. Ist der Kostendeckungsgrad sehr gering, die Kosten für den Fahrscheinverkauf jedoch hoch und können diese Kosten tatsächlich eingespart werden, so sprechen auch diese Bedingungen für einen Nulltarif.

Nulltarif sollte nur eingeführt werden, wenn die Finanzierung langfristig sicher gestellt werden kann und durch die Finanzierung keine größeren Nachteile (Wohlfahrtsverluste) entstehen. Und schlussendlich muss sichergestellt sein, dass die Leistungsanreize für den Verkehrsverbund und die Verkehrsunternehmen trotz der im Zusammenhang mit einem Nulltarif erforderlichen Subventionen erhalten bleiben. Nulltarif kann insbesondere dann effizient sein, wenn dadurch (ineffiziente) Infrastrukturprojekte im Bereich des Straßenbaus eingespart werden können, wie das in Hasselt erfolgreich gezeigt wurde.

Ebenfalls für eine Tarifgestaltung, die sich in Richtung Nulltarif bewegt sprechen tendenziell im Vergleich zum ÖPNV hohe externe Kosten des MIV, die aus technischen, politischen, sozialen oder sonstigen Gründen nicht direkt internalisiert werden können. Allerdings gibt es auch starke Argumente gegen den Nulltarif als „Zweitbeste Lösung“. Beispielsweise verursacht auch der öffentliche Verkehr externe Kosten, der Nulltarif verschlechtert die relativen Preise zu den Radfahrern und Fußgängern usw. Durch ihn wird Mobilität in Relation zu den restlichen Gütern zu billig,

¹⁷⁴ In Brüssel kam es zu einem interessanten Versuch. Für StudentInnen aus dem flämischen Teil Belgiens wurde Freifahrt auf den städtischen öffentlichen Verkehrsmitteln eingeführt, für StudentInnen aus dem französisch sprechenden Teil Belgiens nicht. Das erstaunliche Ergebnis: die französisch sprechenden StudentInnen (die zahlen mussten) fuhren mehr mit dem ÖPNV als die flämisch sprechenden (die gratis fahren konnten). Vgl. De Witte u.a. (2006).

was bis hin zu unerwünschten (und auch ineffizienten) Auswirkungen auf die räumliche Struktur führen kann.

Nulltarif kann daher in Vorarlberg nur in sehr speziellen Teilbereichen als effizient eingestuft werden. Ein genereller, dauerhafter Nulltarif im ÖPNV in Vorarlberg ist nach Ansicht der Studienautoren unter den derzeitigen Rahmenbedingungen ökonomisch nicht effizient.

Aus verschiedenen Argumentationssträngen ergibt sich schließlich, dass eine **direkte Internalisierung negativer Externalitäten des Verkehrs die vordringliche verkehrspolitische Aufgabe** sein sollte. Die diesbezüglichen Möglichkeiten auf Landes- und Gemeindeebene sind zwar beschränkt, doch sie sind zumindest in Teilbereichen grundsätzlich vorhanden.

Ist Nulltarif gerecht?

Im Bewusstsein, dass Gerechtigkeit nicht ohne subjektive Wertungen auskommt, lässt sich diese Frage nicht absolut beantworten.

Die geringeren Kosten für den öffentlichen Verkehr kommen allen Einkommensschichten in etwa gleichem Ausmaß zugute. Relativ zum Einkommen profitieren die unteren Einkommensschichten mehr.

Der Nulltarif als sozialpolitisches Instrument hat jedoch seine Grenzen und Schwachpunkte. Die Personen im untersten Einkommensquartil geben im Durchschnitt (nur) 1% ihrer Konsumausgaben für den öffentlichen Verkehr aus; die Möglichkeiten der Entlastung sind beschränkt. Vom Nulltarif profitieren Personen nicht, die (weiterhin) zu Fuß gehen oder mit dem Fahrrad fahren (müssen) bzw. gar keine Möglichkeit haben, auf den öffentlichen Verkehr umzusteigen. Personen in ländlichen Regionen, denen ja ein geringeres ÖV-Angebot zur Verfügung steht, profitieren daher im Durchschnitt weniger vom Nulltarif. Pauschaltransfers sind in der Regel effizienter als Preisstützungen und unter diesem Aspekt einem Nulltarif vorzuziehen.

Steigt das Image des ÖPNV durch Nulltarif?

Der Nulltarif wird als Anerkennung für die ÖV-NutzerInnen gesehen. Die Gruppe der Personen, die mit dem öffentlichen Verkehr unterwegs sind, fühlt sich in ihrem Verhalten bestärkt, das Ansehen steigt.

Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass der Fahrgast nicht mehr als Kunde wahrgenommen wird (nur wer bezahlt ist ein Kunde) und somit keinen Anspruch auf die von ihm erwartete Leistung mehr hat.

Wesentlich für die Imagewirkung des Nulltarifs ist die Haltung der Verantwortlichen und die Kommunikation zu den Fahrgästen sowie den Verkehrsunternehmen. Wird der Nulltarif eingeführt um von Qualitätsmängeln abzulenken, so wird das Image des ÖVs darunter leiden. Nulltarif ist kein Ersatz für eine verantwortungsbewusste Verkehrspolitik und professionelles Management.

Ist der Nulltarif hingegen die Identifikationsmaßnahme im Rahmen einer Qualitätsoffensive des ÖV, so kann der Nulltarif eine sehr positive Wirkung auf das Ansehen des öffentlichen Verkehrs entfalten.

Welche Einsparungen bringt der Nulltarif?

Durch den Nulltarif können Vertriebskosten eingespart werden. Die Einsparungen sind jedoch, v.a. kurzfristig, sehr gering, da für den Fernverkehr weiterhin eine Verkaufsinfrastruktur notwendig ist und die Verkaufsgeräte im Bus 10 Jahre und mehr im Einsatz sind und Teil der gesamten Bordelektronik sind.

Die Einsparungen bei den Fahrzeiten gehen durch die zusätzlichen Fahrgäste wieder verloren, sodass netto kein Fahrzeitgewinn zu erwarten ist.

Der Nulltarif erleichtert den Fahrgästen den Zugang wesentlich. Die sogenannten Transaktionskosten für die Fahrgäste werden wesentlich reduziert. Nulltarif ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, um die Transaktionskosten zu reduzieren.

Was kostet und bringt der Nulltarif?

Die Kosten für einen landesweiten Nulltarif in Vorarlberg liegen bei rund 42 Mio. € pro Jahr. Damit ergäbe sich eine wesentliche Erhöhung der Finanzierungsbeiträge des Landes!¹⁷⁵ Ein Problem dabei ist die mangelnde Abgrenzbarkeit zum Fernverkehr. Zur Auswirkung des Nulltarifs auf die Nachfrage im ÖV gibt es widersprüchliche Erfahrungen. Wir gehen von einer plausiblen Zunahme im Bereich der Nicht-Schüler von 50% aus, was in Summe einer Zunahme im ÖPNV-Aufkommen von 25% entspricht.

Im PKW-Verkehr bedeutet dieses Szenario einen Rückgang von 2%. Die gemäß Verkehrskonzept zu erreichenden Zuwächse im ÖPNV werden erreicht, gehen jedoch auch zu Lasten der RadfahrerInnen und FußgängerInnen. **Mit dem Nulltarif (alleine) kann die gewünschte Veränderung** im Modal-Split, wie sie im Verkehrskonzept Vorarlberg, Mobil im Ländle formuliert wurde, jedoch **nicht erreicht werden**. In Bezug auf den Aktivverkehr ist die Wirkung sogar kontraproduktiv.

Wie schaut ein optimaler ÖV-Tarif aus?

Partialmodelle bzw. einseitige Betrachtungsweisen können zu Tarifen führen, die möglicherweise einzelne Aspekte optimal berücksichtigen, gesamthaft jedoch Nachteile bringen. In der Praxis besteht zudem die Schwierigkeit, dass die Tarife unter unvollkommener Information gestaltet werden müssen und neben objektiven Fakten politische Wertungen eine wesentliche Rolle spielen. Die Herausforderung, einen idealen Tarif festzulegen, ist jedenfalls sehr groß. Der Verbundtarif ist, wie die Preisgestaltung im Verkehr überhaupt, immer ein Kompromiss.

Die Einführung eines generellen Nulltarifs wäre ein interessantes, sozio-kulturelles Experiment. Gleichzeitig wird auch klar, dass die Verkehrs-, Umwelt- und Sozialprobleme mit einem Nulltarif nur in recht bescheidenem Ausmaß, wenn überhaupt, verbessert werden können.

Eine partielle Betrachtung wird in der Regel zu falschen Schlüssen führen. Für die Bewertung von Handlungsalternativen sollten alle Verkehrsmittel in die Analyse einbezogen werden und für alle die gleichen Maßstäbe gelten. Nicht zuletzt sei darauf hingewiesen, dass es zur Frage des Nulltarifs keine wertfreie Antwort geben kann.

¹⁷⁵ Durch höhere Beiträge des Bundes könnte das Land entlastet werden. Der Finanzierungsbeitrag, der in Vorarlberg aufgebracht werden muss, bleibt jedenfalls hoch.

Zu gewissen Zeiten, für bestimmte Zielgruppen, in bestimmten Gebieten oder zu speziellen Anlässen – also unter ganz speziellen Bedingungen¹⁷⁶ – kann es durchaus sinnvoll sein, einen Nulltarif anzubieten. Unter diesem Blickwinkel sind die bestehenden Nulltarifangebote des Verkehrsverbundes Vorarlberg zu sehen.

Ein genereller, dauerhafter Nulltarif für den Verkehrsverbund Vorarlberg wird unter den bestehenden Rahmenbedingungen hingegen nicht empfohlen. Vielmehr ergeht die Empfehlung, die zu lösenden Probleme an der Wurzel anzupacken. Und zwar:

- die negativen Externalitäten des Verkehrs durch geeignete Pricing-Instrumente¹⁷⁷ zu internalisieren;
- die Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr zu optimieren und den öffentlichen Verkehr durch ordnungspolitische Maßnahmen (z. B. Busspuren) zu unterstützen;
vor Kapazitätserweiterungen für den MIV ohne eine umfassende Analyse mittels integrierter ökonomischer Modelle wird hingegen ausdrücklich gewarnt;
- sozial Benachteiligte primär direkt zu unterstützen und ihnen selbst Entscheidungs- und Entwicklungsmöglichkeiten zu geben;
- die Angebote der erwünschten Verkehrsmittel attraktiv zu gestalten, während Privilegien von ressourcenintensiven Verkehrsmitteln abzubauen sind;
- für die Tarifgestaltung und den Vertrieb ist ein guter Kompromiss zu finden, der Kosten und Erlöse, Attraktivität, Verständlichkeit sowie Differenzierung in einer möglichst ausgewogenen Form berücksichtigt. Dabei sind intermodale Lösungen anzustreben und die Möglichkeiten moderner Technologie in einem sinnvollen Rahmen einzusetzen.

¹⁷⁶ Vgl. dazu u. a. Abschnitt 4.5

¹⁷⁷ Anzustreben wären insbesondere die Internalisierung der Staukosten und eine kostengerechte Bepreisung des Parkens.

Literaturverzeichnis

- Aberle, Gerd (2000), *Transportwirtschaft: einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen*, 3. überarb. und erw. Aufl., München/Wien: Oldenbourg.
- Amt der Vorarlberger Landesregierung (2006) , *Mobil im Ländle*, Verkehrskonzept Vorarlberg 2006, Bregenz.
- Bauer, Joachim, (2006), *Prinzip Menschlichkeit. Warum wir von Natur aus kooperieren*, Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Baum, Herbert (2003), *Entgeltloser Betrieb im ÖPNV*, Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln, Vortragsfolien Februar 2003.
- Bohley, Peter (1974), *Für und Wider Nulltarif*, Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 3(5), S. 201-206.
- Bohley, Peter (1973), *Der Nulltarif im Nahverkehr*, Kyklos, 26, S. 113-142.
- Burmeister, Jürgen (2006); *Erst Nulltarif – und dann?*, in: Stadtverkehr 51/4, Freiburg, Br. S. 45-47
- Button, Kenneth (1993), *Transport, the Environment and Economic Policy*, Aldershot/Vermont: Edward Elgar.
- De Borger, Bruno/Proost, Stef (2001), *Transport problems: the economic diagnosis*, in: De Borger, Bruno/Proost, Stef, (Eds.), *Reforming transport pricing in the European Union: a modelling approach*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, S. 9-36.
- De Witte, Astrid u.a. (2006), *The impact of "free" public transport: The case of Brussels*, in: *Transportation Research Part A* 40 S. 671-689
- Eckey, Hans-Friedrich/Stock, Wilfried (2000), *Verkehrsökonomie. Eine empirisch orientierte Einführung in die Verkehrswissenschaften*, Wiesbaden: Gabler.
- Estupiñán, Nicolás u. a. (2007), *Affordability and Subsidies in Public Urban Transport: What Do We Mean, What Can Be Done?*, Policy Research Working Paper 4440, December 2007, The World Bank.
- Farsi, Mehdi/Fetz, Aurelio/Filippini, Massimo (2007), *Economies of Scale and Scope in Local Public Transportation*, in: *Journal of Transport Economics and Policy*, 41(3), September, S. 345-361.
- Feist, Peter. (2000), *Freifahrt für alle?*
www.land.lu/html/dossiers/dossier_transport/eov_gratis_121000.html.
- Folmer, Robert u.a. (2004), *Mobilität in Deutschland, Ergebnisbericht*, Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.), Bonn, Berlin. Internet: www.kontiv2002.de

- Goeverden, Cees van u. a. (2006), *Subsidies in public transport*, in: European Transport, 32, S. 5-25.
- Gutknecht Rudolf (1986), *Nachfrageelastizitäten bei Fahrpreis- und Angebotsänderungen*, in: Verkehr und Technik, Berlin, S. 157 – 161
- Hagen, Angelika (2008), *Ergebnisse der Fahrgastzufriedenheitsanalyse und Aktionsforschung in Bus und Bahn*, Verkehrsverbund Vorarlberg.
- Hahn, Wulf (2003). *Finanzierung des ÖPNV. Beitragsfinanzierter Nulltarif in Marburg* in: Planerin 4_03, S. 9-11.
- Herry Consult (2008): *Mobilität in Vorarlberg, Ergebnisse der Verkehrsverhaltensbefragung 2003*, Wien Sonderauswertung 2008.
- Isenmann, Thomas (1994), *Marktwirtschaftliche Verkehrspolitik: Wirtschaftsverträglichkeit und Raumwirksamkeit*, in: WWZ-Beiträge, Band 20, Chur/Zürich: Rüegger.
- IPSO Sozial- und Umfrageforschung (1988), *Nulltarif-Versuch im Fürstentum Liechtenstein*, Synthesebericht; im Auftrag der Regierung des Fürstentums Liechtenstein, Ressort Verkehr, Zürich (unveröffentlicht).
- Jansson, Jan Owen (2001a), *Optimal Transport Pricing*. in: Editorial, Journal of Transport Economics and Policy, 35(3), September 2001, S. 353-363.
- Jansson, Jan Owen (2001b), UNITE, Case Studies 7G - *The Mohring Effect in Inter-Urban Rail Transport, a Case Study of the Swedish Railways* (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency), Working Funded by 5th Framework RTD Programme, ITS, University of Leeds, Linköping, Version 1.0, November 2001.
- Kalbow, Michael (2001) *Wirkungsanalyse des Nulltarifs im ÖPNV am Beispiel der Stadt Darmstadt*, Diplomarbeit, Köln.
- Klaus Walther (1993), *Der Preiselastizitätsfaktor im ÖPNV und seine Bestimmungsgrößen*, in: Der Nahverkehr Heft 1-2, Düsseldorf, S 33-36
- Kletzan, Daniela u.a. (2002) Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung V/10 (Hrsg.), *Ökonomische Modellierung nachhaltiger Strukturen im privaten Konsum am Beispiel Raumwärme und Verkehr*, WIFO, April 2002
- Knie, Andreas (2008), „*Auto stützt Lebensentscheidungen optimal*“, Der Standard, 31. Mai/1. Juni 2008, S. 17.
- Kontiki, Arbeitskreis kontaktlose Chipkartensysteme für Electronic Ticketing (Hrsg.), *Die kontiki-Handlungsempfehlungen. Der Weg zum Electronic Ticketing*. 2003
- Lieb, Stefan (2007), *Nulltarif ganz umsonst? Vom Sinn und Unsinn fahrscheinfreier Tarifangebote im ÖPNV*. in: mobilogisch!, Zeitschrift für Ökologie, Politik & Bewegung, Ausgabe 4/07, November 2007, S. 7 – 10.

- Litman, Todd (2004), *Transit Price Elasticities and Cross-Elasticities*, in: Journal of Public Transportation, 7(2), S. 37-58.
- Macharis, Cathy u. a. (2006), *Impact and assessment of "Free" Public Transport measures: lessons from the case study of Brussels*, in: European Transport, 32, S. 26-48.
- Mayeres, Inge/Van Dender, Kurt (2001), *The external costs of transport*, in: De Borger, Bruno/Proost, Stef, (Eds.), *Reforming transport pricing in the European Union: a modelling approach*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, S. 135-169.
- Mohring, Herbert (1972), *Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation*, in: American Economic Review, 60, S. 591-604.
- Nash, Chris/Sansom, Tom (2001), *Pricing European Transport Systems. Recent Developments and Evidence from Case Studies*, in: Journal of Transport Economics and Policy, 35(3), September, S. 363-380.
- Ng, Yew Kwang (1979), *Welfare Economics. Introduction and Development of Basic Concepts*, London u.a.: MacMillan.
- Putnam, Robert (2000) *Bowling Alone. The Collapse and Revival of American Community*. New York 2000: Simon & Schuster.
- Quinet, Emile/Vickerman, Roger (2004), *Principles of Transport Economics*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar.
- Quinet, Emile (2004), *A meta-analysis of Western European external costs estimates*, in: Transportation Research Part D: Transport and Environment, 9(6), November, S. 465-476.
- Rapp, Matthias u.a. (2007) *Mobility Pricing*, Kurzfassung Synthesebericht, Bundesamt für Strassen (Hrsg.), Forschungsauftrag VSS 2005/910 auf Antrag des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), Oktober 2007.
- Rietveld, Piet (2006) *Pricing in transport; a multimodal perspective*. An introduction, in: European Transport n. 32, S. 1-4.
- Rothengatter, Werner (2000), *External effects of transport*, in: Polak, Jacob B./Heertje, Arnold (Eds.), *Analytical transport economics: an international perspective*, Cheltenham/Northampton: Edward Elgar, S. 79-116.
- Sammer, Gerd/ Meschik, Michael/ Meth, Dagmar (1999); *Kostenanalyse eines Studentensemestertickets für Wien und Graz*, im Auftrag der österreichischen Hochschülerschaft, Institut für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur, Wien.
- Scarnato, Marcello (1992), *Ist der Nulltarif bei öffentlichen Verkehrsunternehmen eine Lösung? Dargestellt am Beispiel Liechtensteins*, Diplomarbeit an der Hochschule St. Gallen.

- Schweig, Karl-Heinz (2003), *Fahrscheinfreier Stadtverkehr. Deutsche und ausländische Beispiele* in: *Mobilität nach Maß! Wege zu einer zukunftsfähigen Verkehrspolitik*, Dokumentation der Tagung vom 22. Mai 2003, Petra Kelly Stiftung (Hrsg.) S. 36 – 40.
- Seydewitz, Rolf/ Tyrell, Markus (1995) *Der beitragsfinanzierte Nulltarif. Ein Ansatz zur Finanzierung und Attraktivierung des Öffentlichen Personennahverkehrs*, Trier.
- Singh, Sanjay Kumar (2005), *Costs, Economies of Scale and Factor Demand in Urban Bus Transport: An Analysis of Municipal Transport Undertakings in India*, in: *International Journal of Transport Economics*, 32(2), June, S. 171-194.
- Small, Kenneth A. (1992), *Urban Transportation Economics*, Chur u. a.: Harwood Academic Publishers.
- Stadsregio Rotterdam (Hrsg.) (2007), *Gratis OV Krimpenerwaard – Rotterdam*, Evaluatierapport. Verfügbar auf: www.kpvv.nl/gratisov
- Statistik Austria (Hrsg.) (2006a), *Verbrauchsausgaben. Hauptergebnisse der Konsumerhebung 2004/2005*, Wien.
- Statistik Austria (Hrsg.) (2006b), *Verbrauchsausgaben. Sozialstatistische Ergebnisse der Konsumerhebung 2004/2005*, Wien.
- Steger, Christian (1996), *Nachfrageelastizitäten im Eisenbahnverkehr*, Bundesministerium für Wissenschaft, Verkehr und Kunst (Hrsg.) Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen, Band 64, Wien.
- Steininger, Karl u.a. (2007), *Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr*. in: Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte (Hrsg.) *Informationen zur Umweltpolitik Nr. 175*, Wien.
- Stiglitz, Joseph E. (2000), *Economics of the public sector*, 3rd Ed., New York/London: W. W. Norton.
- Stiglitz, Joseph E./Walsh, Carl E. (2002), *Economics*, 3rd Ed., New York/London: W. W. Norton.
- Storchmann, Karl-Heinz (1999), *Nulltarife im Öffentlichen Personennahverkehr als Second-Best-Lösung? Theoretisches Konzept und Implikationen für die Bundesrepublik Deutschland*, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 70, S. 155-177...
- Thomson, Michael J. (1978), *Grundlagen der Verkehrspolitik mit einem Vademecum zur Verkehrswirtschaft und Verkehrspolitik* von G. Wolfgang Heinze, Bern/Stuttgart: Paul Haupt.
- Train, Kenneth E. (1995), *Optimal regulation: the economic theory of natural monopoly*, 4th printing, Cambridge/London: MIT Press.
- Turvey, Ralph/Mohring, Herbert (1975), *Optimal Bus Fares*, in: *Journal of Transport Economics and Policy*, 9(3), September, S. 280-286.

Van Reeve, Peran (2008), *Subsidisation of Urban Public Transport and the Mohring Effect*, in: Journal of Transport Economics and Policy, 42(2), May, S. 349-359.

VCÖ (2007): *Pricing, Verkehr nachhaltig steuern*, VCÖ Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“, Ausgabe 2/2007, Wien

Walther, Klaus (1993), *Der Preiselastizitätsfaktor im ÖPNV und seine Bestimmungsgroßen*, in: Der Nahverkehr, Jahrgang 1-2, Düsseldorf S. 33-36

Wehrmann, Elisabeth (1997), *Stadt ohne Fahrschein* in: DIE ZEIT 48/1997, S. 79.

Zimmermann, Claudia (2007), *Magnet für die Region*, WDR, 30. Juli 2007, Archivseite von WDR.de: <http://www.wdr.de/themen/verkehr/oePNV/hasselt/index.jhtml>

Rechtsquellen

Bundesgesetz über die Ordnung des öffentlichen Personennah- und Regionalverkehrs (Öffentlicher Personennah- und Regionalverkehrsgesetz 1999 – ÖPNRV-G 1999), BGBl. I 204/99 vom 23. 12. 1999

Internetquellen

Hasselt: offizielle Homepage: www.hasselt.be

Niederlande: Infos zu Nulltarifprojekten: www.kpVV.nl/gratisov

Parkgaragenpreise:

http://www.oeamtc.at/index.php?type=article&id=1120070&menu_active=26

Treibstoffpreismonitor des Wirtschaftsministeriums:

http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Service/Benzinpreismonitor/aktuelle_treibstoffpreise/default.htm

Verbraucherpreisindex:

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/preise/verbraucherpreisindex_vpi_hvpi/index.html

Maßnahmenempfehlungen der E-Control:

http://www.e-control.at/portal/page/portal/ECONTROL_HOME/PRESS/PRESSEAUSENDUNGEN/PM_EE_Symposium_02-07_final.pdf

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Einfach einsteigen, Sie brauchen nicht zu bezahlen.....	5
Abbildung 2: „Hasselt für die Menschen“.....	7
Abbildung 3: Entwicklung der Fahrgastzahlen in Liechtenstein von 1980 bis 2007 (ca. 35.000 Einwohner).....	11
Abbildung 4: Liechtenstein Bus: Konsequente Angebotsverbesserung seit dem Nulltarif	12
Abbildung 5: Preiselastizitäten bei verschiedenen Fahrtcharakteristiken, Gutknecht (1986, S. 159).....	16
Abbildung 6: Fehler bei Verwendung von Punktelastizitäten für größere Preisänderungen (Isenmann 1994, S. 54, Abb. 3-2)	19
Abbildung 7: Wettbewerbsgleichgewicht mit Maximierung der Konsumenten- und Produzentenrente (Stiglitz/Walsh 2002, S. 204, Fig. 10.1)	32
Abbildung 8: Wohlfahrtsverlust bei Bepreisung eines nicht rivalen Gutes (eigene Abb. nach Stiglitz (2000, S. 130, Fig. 6.1)	37
Abbildung 9: Transaktionskosten und ihr Einfluss auf die Art der Bereitstellung eines rivalen Gutes (eigene Darstellung in Anlehnung an Stiglitz (2000, S. 137f., Fig. 6.4)	39
Abbildung 10: Effiziente Preise bei zeitlich schwankender Nachfrage und gegebener Kapazität (Train 1995, S. 245, Fig. 8.3)	41
Abbildung 11: Natürliches Monopol und erstbeste Grenzkostenpreise (Train 1995, S. 15, Abb. 1.7).....	46
Abbildung 12: Natürliches Monopol und zweitbeste Durchschnittskostenpreise (Train 1995, S. 16, Abb. 1.8).....	48
Abbildung 13: Wohlfahrtsverlust durch negative Externalität (Aberle 2000, S. 536, Abb. 71).....	52
Abbildung 14: Pigou-Steuer zur Internalisierung einer negativen Externalität (Aberle 2000, S. 539, Abb. 73).	54
Abbildung 15: Staukosten und ihre Internalisierung durch eine Pigou-Steuer (Small 1992, S. 110, Abb. 4.1(a)).....	57
Abbildung 16: Anteil der Ausgaben für öffentlichen Verkehr nach Haushaltseinkommen in Entwicklungsland und Österreich	71
Abbildung 17: monatliche Einkommen und Ausgaben für ÖV nach Quartilen der Äquivalenzeinkommen in Österreich. Quelle: Statistik Austria (2006b S. 99), eigene Berechnung/Darstellung	72
Abbildung 18: Wohlfahrtsökonomische Auswirkungen von Transfers und Preissubventionen	74
Abbildung 19: Ebenen des Sozialkapitals	80

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Preiselastizitäten im ÖPNV, Untersuchungen nach Baum (2003).....	15
Tabelle 2: Preiselastizitäten im ÖPNV – empirische Ergebnisse aus Deutschland nach Storchmann (1999, S. 171)	15
Tabelle 3: Preiselastizitäten im ÖPNV in verschiedenen Ländern, Gutknecht (1986).....	15
Tabelle 4: Empfohlene Preiselastizitäten von Litman (2004, S. 53), eigene Übersetzung	17
Tabelle 5: Auswirkungen des Null-Tarifs auf den Modal Split beim Szenario 30/30	93
Tabelle 6: Auswirkungen des Null-Tarifs auf den Modal Split beim Szenario 50/50	94
Tabelle 7: Auswirkungen des Null-Tarifs auf den Modal Split beim Szenario 100/50	95
Tabelle 8: Modal Split bei den berechneten Szenarien und Ziele des Verkehrskonzepts Vorarlberg	96
Tabelle 9: Erwartete Zusatzkosten bei Einführung eines Nulltarifs	102

Zum Inhalt:

In diesem Bericht werden ökonomische, gesellschaftliche und verkehrspolitische Aspekte der Einführung eines Nulltarifs im Verkehrsverbund Vorarlberg analysiert. Er besteht aus zwei qualitativ unterschiedlichen Teilen.

Der erste Teil umfasst - basierend auf der Detailanalyse im zweiten Teil - eine vereinfachte Darstellung der wichtigsten Gesichtspunkte und Argumente zur Diskussion eines Nulltarifs in Vorarlberg in Frage- und Antwort-Form.

Im zweiten Teil werden einleitend praktische Erfahrungen mit Nulltarifprojekten unter anderem in der belgischen Stadt Hasselt und in Liechtenstein beleuchtet.

Empirisch ermittelte Nachfrageelastizitäten stellen sich für die Analyse der Mengenwirkungen eines Nulltarifs - einer typischerweise nicht marginalen Preisänderung - als unzureichendes Analyseinstrument heraus. Aus den praktischen Erfahrungen und mit Hilfe sonstiger Plausibilitätsüberlegungen werden in der Folge drei Szenarien entworfen, die im Weiteren für eine Abschätzung der Verkehrsentlastung verwendet werden.

Anschließend wird eine vielschichtige effizienztheoretische Analyse des Nulltarifs vorgenommen. Daraus werden Bedingungen abgeleitet, die einen Nulltarif bzw. unter den sozialen Grenzkosten liegende Preise im Öffentlichen Personennahverkehr tendenziell begünstigen. Eine direkte Internalisierung negativer Externalitäten des Verkehrs, zum Beispiel in Form geeigneter Emissionssteuern, stellt sich allerdings als vorzuziehende verkehrspolitische Maßnahme heraus.

Vielfach zugunsten des Nulltarifs ins Treffen geführte gerechtigkeits-theoretische Argumente werden im fünften Abschnitt der Arbeit relativiert. Anschließend wird eine qualitative Abschätzung der Auswirkungen eines Nulltarifs auf das Image des ÖPNV sowie das Sozialkapital der Gesellschaft versucht.

Die Arbeit schließt mit verkehrspolitischen Aspekten eines Nulltarifs. Beispielsweise stellen sich die möglichen Einsparungen an Transaktionskosten als eher gering heraus. Auch die mittels der eingangs entwickelten Szenarien errechenbaren Verkehrsentlastungen im Individualverkehr stellen sich als geringer heraus, als vielfach erwartet.