

Tiedtke, Benjamin

**Working Paper**

## Externe Kosten des Verkehrs und soziale Gerechtigkeit: Die verkehrswissenschaftliche Begründung einer verkehrspolitischen Herausforderung

IVP-Discussion Paper, No. 2013 (2)

**Provided in Cooperation with:**

Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung, Technische Universität Berlin

*Suggested Citation:* Tiedtke, Benjamin (2013) : Externe Kosten des Verkehrs und soziale Gerechtigkeit: Die verkehrswissenschaftliche Begründung einer verkehrspolitischen Herausforderung, IVP-Discussion Paper, No. 2013 (2), Technische Universität Berlin, Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung, Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/200071>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



Benjamin Tiedtke

# EXTERNE KOSTEN DES VERKEHRS UND SOZIALE GERECHTIGKEIT

Die verkehrswissenschaftliche Begründung  
einer verkehrspolitischen Herausforderung

DISCUSSION PAPER

IVP-Discussion Paper      02/2013

Benjamin Tiedtke

**Externe Kosten des Verkehrs und soziale Gerechtigkeit**

Die verkehrswissenschaftliche Begründung einer verkehrspolitischen Herausforderung

Die IVP-Discussion Papers sind wissenschaftliche Arbeitspapiere mit einem vorläufigen Charakter und sollen den wissenschaftlichen Diskurs befördern. Stellungnahmen und Diskussionsbeiträge sind von den Autoren ausdrücklich erwünscht.

IVP-Discussion Papers are scientific working papers of a preliminary character aimed at promoting scientific discourse. Comments and contributions to the discussion are expressly desired by the authors.

Herausgeber:

**Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung**

**Leitung: Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend**

Sekr. SG 4, Salzufer 17 – 19, 10587 Berlin

Telefon: +49 (0)30/314-25145

Fax: +49 (0)30/314-27875

Homepage: <http://www.ivp.tu-berlin.de/>

Institut für Land- und Seeverkehr

Fakultät Verkehrs und Maschinensysteme

Technische Universität Berlin

ISSN 2197-6341

Zitierweise:

Tiedtke, Benjamin (2013): Externe Kosten des Verkehrs und soziale Gerechtigkeit. IVP-Discussion Paper 02/2013. Berlin.

## **Zusammenfassung**

Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Internalisierung der externen Kosten des Straßenpersonenverkehrs in Deutschland unter besonderer Betrachtung der sozialen Auswirkungen bei Einsatz preislicher Internalisierungsmaßnahmen. Die verschiedenen externen Effekte im Verkehrsbereich werden eingangs dargestellt. Für das Beispiel des Straßenverkehrs in Deutschland wird anschließend der Handlungsbedarf anhand konkreter Kostengrößen verdeutlicht. Für eine Internalisierung der externen Kosten des Straßenverkehrs werden ökonomische Instrumenten wie Straßenbenutzungsabgaben, Energiesteuern sowie Anpassungen des Versicherungssystems vorgeschlagen. Im Folgenden werden die potentiellen Hürden eines Einsatzes ökonomischer Internalisierungsinstrumente wie ungerechte soziale Auswirkungen näher betrachtet. Den ungleichen sozialen Auswirkungen einer Internalisierung sollte durch eine gezielte Einnahmenverwendung entgegengewirkt werden.

## **Abstract**

This paper deals with the internalisation of external effects of road transport in Germany with special consideration of social effects. Different types of external effects are described and the relevance for internalisation policy are clarified on the basis of concrete cost figures. Specific economic measures for internalisation are recommended like road pricing, energy taxation and modifications of the insurance system. The focus lies on negative social effects of pricing measures. Problems like unequal distribution can be prevented by a well-aimed use of revenue. The central finding is that an internalisation strategy should be accompanied by a partial refund of revenues to low-income persons.

## Inhalt

<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Theoretische Grundlagen externer Effekte</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Internalisierung externer Kosten im Straßenverkehr</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Soziale Aspekte einer Internalisierung externer Verkehrskosten</b> .....	<b>12</b>
<b>5 Verwendung der Einnahmen aus zusätzlichen Abgaben</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Resümee</b> .....	<b>21</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>22</b>

## Einführung<sup>1</sup>

Mobilität von Personen und Gütern, im Sinne der Möglichkeit „der Erreichbarkeit von Orten zum Zwecke der Realisierung von Interessen“ (SRU 2005: 100), ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Teilhabe am sozialen und ökonomischen Leben sowie für das Funktionieren von arbeitsteiligen wirtschaftlichen Prozessen. Auf der anderen Seite verursachen die realisierten Ortsveränderungen von Personen und Gütern Verkehr. Die starke Zunahme des Verkehrs und die Veränderungen des Modal Split in den vergangenen Jahrzehnten machten in zunehmendem Maße die negativen Wirkungen auf den Menschen und die ihn umgebende Umwelt deutlich, beispielsweise in Form von Lärmbelastungen, Luftverschmutzungen oder Emissionen von Treibhausgasen.

Diese negativen Effekte des Verkehrs zeichnen sich dadurch aus, dass sie größtenteils nicht vom Verursacher getragen werden, sondern bei unbeteiligten Dritten anfallen. Die negativen Auswirkungen werden daher in der Ökonomie als negative externe Effekte bzw. als externe Kosten des Verkehrs bezeichnet. Externe Effekte führen zu Ineffizienzen im Verkehrsbereich, da die Verursacher bei ihren Entscheidungen nicht die „wahren“ Kosten berücksichtigen. Aus ökonomischer Sicht sollte das Ziel darin bestehen, die Externalitäten in das Wirtschaftskalkül der Verursacher einfließen zu lassen und sie dadurch entscheidungsrelevant zu machen. Als Folgen wären neben einem gewissen Rückgang der Verkehrsnachfrage durch den Verzicht auf bestimmte Fahrten natürlich auch Verhaltensanpassungen zu erwarten. Hier sind beispielsweise verbrauchsärmere Fahrtechniken, die Erhöhung des Grades der Fahrzeugbesetzung, der Umstieg auf öffentliche und nichtmotorisierte Verkehrsmittel oder die Anschaffung energieeffizienterer und emissionsärmerer Fahrzeuge zu nennen.

Die Internalisierung externer Kosten des Verkehrs war immer wieder Thema politischer bzw. ökonomischer Diskussionen. Prominente Beispiele bilden die Diskussionen über die ökologische Steuerreform unter der rot-grünen Bundesregierung als auch die Auseinandersetzungen über die Einbeziehung externer Kosten in die Wegekostenrichtlinie auf Ebene der europäischen Union. Auch in den aktuellen Diskussionen um die Einführung einer Pkw-Maut in Deutschland sowie im aktuellen Weißbuch Verkehr der EU wird die Schaffung von Kostenwahrheit thematisiert. Trotz dieser langen Diskussionen ist jedoch keine klare Strategie in Richtung kostenwahrer Preisstrukturen im Verkehrsbereich erkennbar.

In Deutschland existieren nicht einmal offizielle Berechnungen über alle Kosten und Erträge der einzelnen Verkehrsträger. Eine solche offizielle Gesamtrechnung wäre jedoch eine notwendige Grundlage für die Schaffung kostenwahrer Preisstrukturen. Diese Passivität bei der Internalisierung externer Verkehrskosten hängt auch mit den Hürden einer solchen Strategie zusammen.

---

<sup>1</sup> Das vorliegende Discussion Paper basiert auf der Diplomarbeit „Externe Kosten des Verkehrs – Über die Notwendigkeit und die Hürden einer Internalisierung“ (Tiedtke 2010). Die hier vorgestellten Inhalte stellen einen verkürzten thematischen Auszug dieser Arbeit dar. Die Diplomarbeit bietet zusätzliche Informationen und ausführlichere Erläuterungen.

Denn eine Internalisierung externer Verkehrskosten ist schwer umzusetzen. Ökonomische Instrumente zur Schaffung kostenwahrer Preisstrukturen stoßen auf Akzeptanzprobleme und werden bislang nur unzureichend eingesetzt. Insbesondere Fragen der sozialen Gerechtigkeit können zu einer ablehnenden Haltung bei der Bewertung ökonomischer Instrumente führen.

Der vorliegende Beitrag hat zum Ziel, die Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs genauer zu untersuchen. Den Schwerpunkt der Untersuchung bildet hierbei der Straßenpersonenverkehr in Deutschland als bedeutendster Verursacher externer Verkehrskosten sowie preislicher Internalisierungsmaßnahmen. Es wird einerseits kurz die Notwendigkeit einer Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs sowohl theoretisch als auch anhand konkreter Kostengrößen verdeutlicht. Zudem werden geeignete preisliche Instrumente für die Internalisierung der externen Kosten des Straßenverkehrs vorgeschlagen. Auf der anderen Seite sollen vertiefend potentielle Hürden eines Einsatzes ökonomischer Internalisierungsinstrumente, wie ungerechte soziale Auswirkungen, näher betrachtet werden. Es wird gezeigt, dass die verkehrspolitische Herausforderung einer Vereinbarkeit der Anrechnung externer Kosten des Verkehrs mit dem Anspruch sozialer Gerechtigkeit wirtschafts- und verkehrswissenschaftlich begründet werden kann. Die gewonnenen Erkenntnisse über mögliche Spannungsfelder ökonomischer Maßnahmen können für eine sinnvolle Gestaltung und eine praktische Umsetzung eines Internalisierungskonzepts genutzt werden.

## 1 Theoretische Grundlagen externer Effekte

Im Allgemeinen liegen externe Effekte dann vor, „wenn ein Akteur bei seinen Produktions-, Investitions-, Konsum- oder sonstigen Entscheidungen die Wohlfahrt anderer Wirtschaftssubjekte positiv oder negativ beeinflusst und außerdem dieser Akteur die von ihm ausgelösten Effekte in seinem Wirtschaftlichkeitskalkül nicht berücksichtigt“ (Reiß 2008: 295). Entsprechend der positiven oder der negativen Auswirkung auf Dritte werden positive externe Effekte (externe Nutzen) und negative externe Effekte (externe Kosten) unterschieden.

Bei externen Effekten besteht eine Divergenz zwischen den privaten (d. h. vom Akteur getragenen) und den sozialen (d. h. gesamtgesellschaftlichen) Kosten bzw. Nutzen. Die sich ergebende Differenz ist das Ausmaß der externen Kosten bzw. Nutzen (Fritsch et al. 2007: 92 f.). Da ein Wirtschaftssubjekt nur die privaten Kosten bzw. Nutzen in seinem Entscheidungskalkül berücksichtigt, wird aus gesamtgesellschaftlicher Sicht zu viel bzw. zu wenig des entsprechenden Gutes produziert oder konsumiert (Laaser 1991: 94). Bei Vorliegen externer Effekte besteht folglich eine Marktsituation, die Wirtschaftssubjekte zu einem Verhalten anregt, welches zu Wohlfahrtsverlusten der Gesellschaft führt. Externe Effekte gelten demnach als eine der zentralen Ursachen von Marktversagen (Laaser 1991: 53; Fritsch et al. 2007: 82).

Eine ökonomisch effiziente Lösung für die Problematik ist eine verursachergerechte Anlastung der externen Effekte über entsprechende preisliche Instrumente wie z. B. Steuern. Das Ziel dieses Ansatzes besteht darin, die Externalitäten in das Wirtschaftskalkül des Verursachers einfließen zu lassen und sie dadurch entscheidungsrelevant zu machen (Fritsch et al. 2007: 112). Da die Entscheidungen der am Markt agierenden Teilnehmer nun auf Grundlage der gesamtgesellschaftlichen Kosten bzw. Nutzen basieren, nähert sich deren Verhalten dem volkswirtschaftlichen Optimum. Die Wirkung dieser Internalisierung der externen Effekte wäre ein Wohlfahrtsgewinn gegenüber der Ausgangssituation.

## 2 Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs

Verkehrsinfrastrukturen und deren Nutzung erbringen zweifellos große Vorteile. Zu dem offensichtlichen Nutzen gehören beispielsweise Zeitersparnisse und niedrigere Transportkosten, verbesserte Erreichbarkeiten und vielfältigere Güterangebote. Im Rahmen dieses Beitrags ist jedoch die Unterscheidung zwischen internen und externen Nutzen relevant, da aus volkswirtschaftlicher Sicht nur bei externem Nutzen ein Handlungsbedarf entsteht. Da die externen Nutzen im Vergleich mit den externen Kosten keine relevante Größenordnung darstellen, werden sich die folgenden Betrachtungen auf die externen Kosten des Verkehrs beschränken, ohne dass hieraus eine Verzerrung der Ergebnisse zu befürchten ist.<sup>2</sup>

Der Verkehr verursacht vielfältige und quantitativ erhebliche negative externe Effekte. Zu den besonders bedeutenden negativen externen Effekte gehören: externe Kosten durch Verkehrslärm, externe Kosten durch lokale Luftschadstoffe, externe Kosten durch Globalschadstoffe, externe Staukosten, externe Unfallkosten sowie externe Kosten im Bereich Natur und Landschaft.

Externe Kosten durch Lärm entstehen durch Beeinträchtigungen des Wohlbefindens, der Kommunikation und der Konzentration. Des Weiteren kann Lärm zu Beeinträchtigungen des Schlafes sowie zu chronischen Stressreaktionen führen und somit eine Gesundheitsgefährdung darstellen. Dies äußert sich in erhöhten Risikofaktoren bei Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen (SRU 2005: 47 f.).

Externe Kosten durch lokale Luftschadstoffe entstehen durch die aus der Luftverschmutzung resultierenden Gesundheitsschäden, hier sind beispielsweise Erkrankungen der Atemwege und Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu nennen. In einem geringeren Maße entstehen Kosten durch Beeinträchtigungen natürlicher Ökosysteme, durch negative Effekte auf das Wachstum von Kulturpflanzen sowie durch verursachte Schäden an Bauwerken (Brenck et al. 2007: 435 f.; Maibach et al. 2008: 46).

Externe Kosten durch Globalschadstoffe beziehen sich auf Klimaauswirkungen von Treibhausgasemissionen, die u. a. bei der Verbrennung von fossilen Energieträgern entstehen. Seit Beginn der Industrialisierung hat sich die Konzentration einer Reihe von Treibhausgasen in der Erdatmosphäre beständig erhöht. Dies führt zu einem anthropogenen Treibhauseffekt, der den natürlichen Treibhauseffekt verstärkt. Die langfristige Folge ist eine globale Klimaerwärmung, die Auswirkungen auf den Meeresspiegel, den Energiebedarf, die Nahrungsmittelproduktion, die Wasserverfügbarkeit, die menschliche Gesundheit, die Ökosysteme sowie auf das Auftreten von Wetterextremen hat (Maibach et al. 2008: 71 ff.).

---

<sup>2</sup> Der weitaus größte Teil des Verkehrsnutzens fällt als interner Nutzen direkt bei den Verkehrsteilnehmenden an oder wird über Preisänderungen, also durch normale Marktprozesse, an Dritte übertragen. Relevante externe Nutzen gibt es kaum. Der einzige quantitativ bedeutende Aspekt ist das verminderte Leid von Angehörigen, wenn durch schnelle Notfalltransporte Leben gerettet bzw. Unfallfolgen vermieden werden können (ARE und ASTRA 2006a: 64 ff.; ARE und ASTRA 2006b: 19 ff.).

Staukosten entstehen zum größten Teil durch die Erhöhung der Reisezeiten bei Verzögerungen oder zum Stillstand gekommenen Verkehrsabläufen. Durch die längeren Reisezeiten entstehen zum einen Opportunitätskosten. Andererseits entstehen höhere Betriebs- und Produktionskosten. Die externen Staukosten umfassen Zeit- und Betriebskosten, die der Nutzer allen anderen Verkehrsteilnehmern auferlegt. Denn ab einer bestimmten Auslastung eines Infrastrukturabschnitts verursacht das Hinzukommen eines weiteren Fahrzeugs eine Verringerung der Geschwindigkeit für alle in diesem Abschnitt befindlichen Fahrzeuge. Die entstehenden Kosten für die anderen Verkehrsteilnehmer werden aber vom einzelnen Nutzer bei dessen Nachfrage nicht berücksichtigt, folglich wird die Infrastruktur ineffizient genutzt (Maibach et al. 2008: 23 f.).

Kosten, die infolge von Verkehrsunfällen entstehen, lassen sich in die Kostenarten Reproduktionskosten, Ressourcenausfallkosten, außermärkliche Kosten und humanitäre Kosten unterteilen. Reproduktionskosten werden für medizinische, juristische, verwaltungstechnische und weitere Maßnahmen aufgewendet, um eine vergleichbare Situation wie vor dem Verkehrsunfall herzustellen. Ressourcenausfallkosten umfassen die Minderungen an wirtschaftlicher Wertschöpfung, welche dadurch entstehen, dass Unfallopfer und Sachgüter (z. B. Fahrzeuge) vorübergehend oder dauerhaft nicht mehr am Produktionsprozess teilnehmen können. Außermärkliche Kosten entstehen durch Verluste an Wertschöpfung in den Bereichen Hausarbeit und Schattenwirtschaft. Humanitäre Kosten umfassen Folgen von Personenschäden, die keinen oder nur mittelbar einen Kostencharakter besitzen wie z. B. psychische Beeinträchtigungen und verringerte Belastbarkeit bei Unfallbeteiligten und Angehörigen aber auch immaterielle Kosten wie Schmerz und Leid, Trauer, Angst und Verlust an Lebensqualität (Becker et al. 2002: 22 f.).

Zu den externen Unfallkosten zählen Ressourcenausfallkosten, Polizei- und Justizkosten sowie medizinische Behandlungskosten, welche nicht von den Haftpflichtversicherungen übernommen werden.<sup>3</sup> Bezüglich der quantitativ bedeutenden immateriellen Kosten der Verkehrsteilnehmer besteht Uneinigkeit darüber, ob diese als intern anzusehen sind, da die Verkehrsteilnehmer die möglichen Unfallfolgen bei ihrer Entscheidung über eine Fahrt berücksichtigen, oder ob sie als extern bzw. teilweise extern zu betrachten sind, weil sich die Verkehrsteilnehmenden den eigenen Risiken nicht bewusst sind bzw. weil sie die Risiken unterschätzen (Schreyer et al. 2007: 40; Link et al. 2002; S. 68 und 73 f.; Puls 2009: 57 ff.).

Externe Kosten im Bereich Natur und Landschaft umfassen Umweltbeeinträchtigungen durch Bodenversiegelung, Flächeninanspruchnahme und -zerschneidung. Durch Verkehrsinfrastrukturen werden Flächen versiegelt und somit die Funktionen des Bodens beispielsweise hinsichtlich des Wasseraustauschs stark beeinträchtigt oder zerstört. Außerdem führt die Flächeninanspruchnahme beim Bau der Verkehrswege zur Zerstörung von Biotopen und Habitaten und somit zum Verlust

---

<sup>3</sup> Teile der Personen- und Sachschäden bei den Nichtunfallverursachenden werden durch gegnerische Haftpflichtversicherungen gedeckt und gelten somit als internalisiert. Die Sachschäden der Unfallverursachenden sind ebenfalls als intern zu betrachten, da sie von ihnen selbst bzw. ihren eigenen Kaskoversicherungen getragen werden (Becker 2002: 24 ff.).

biologischer Vielfalt. Verkehrsinfrastrukturen verursachen zudem Trennwirkungen, wodurch die Beweglichkeit der Tiere eingeschränkt und dadurch deren Überleben gefährdet werden kann (SRU 2005: 51 ff.).

Werden die beschriebenen externen Effekte monetarisiert und gemeinsam mit den Wegekosten den Abgaben des Straßenverkehrs (Mineralöl- bzw. Energiesteuer, Kraftfahrzeugsteuer und Lkw-Maut) gegenübergestellt, so lässt sich der bestehende Internalisierungsgrad abschätzen. Entsprechend der externen Kosten nach der UNITE- und der INFRAS Studie (Link et al. 2002; Schreyer et al. 2007), den Wegekosten sowie den Abgaben des Straßenverkehrs liegt das Belastungsdefizit in Deutschland im Jahr 2005 ungefähr zwischen 20 und 60 Mrd. Euro. Bei Berücksichtigung der Staukosten anstelle der Wegekosten entsteht ein weitaus höheres Defizit im Bereich von bis zu 100 Mrd. Euro. Eine verursachergerechte Internalisierung der externen Kosten und der Wegekosten bzw. der externen Staukosten würde demnach zu höheren Abgaben des Straßenverkehrs führen (Hirte 2008: 27).

### 3 Internalisierung externer Kosten im Straßenverkehr

Die verschiedenen Arten externer Effekte haben zur Konsequenz, dass auch verschiedene Instrumente zu deren Internalisierung zum Einsatz kommen sollten.

Die derzeitigen ökonomischen Instrumente Energiesteuer, Kraftfahrzeugsteuer und Lkw-Maut sind nicht optimal auf die verschiedenen Externalitäten ausgerichtet. So kann die quantitativ besonders bedeutende Energiesteuer bei externen Effekten ohne direkten Bezug zum Kraftstoffverbrauch, wie z. B. den externen Kosten durch Lärm, auch keine direkte Lenkungswirkung entfalten. Zudem besteht bei den derzeitigen Instrumenten keine zeitliche und örtliche Differenzierung. Dies reduziert die Lenkungswirkung bei Lärm- und Schadstoffemissionen oder auch bei Stauerscheinungen. Hinsichtlich dieser Effekte stellen die vorhandenen Instrumente nur zweitbeste Lösungen dar.

Die Internalisierung der externen Unfallkosten kann über Anpassungen des Versicherungssystems erfolgen. Denn Versicherungsbeiträge auf Basis von Bonus-Malus-Systemen berücksichtigen das individuelle Risikoverhalten und geben Anreize für Verhaltensänderungen (Lenkungswirkung). Denkbar ist ein erweiterter Umfang der Haftpflichtversicherung unter Einbeziehung der bisher nicht abgedeckten Unfallkosten (Becker et al. 2002: 118).

Für die Anlastung externer Klimakosten ist das bestehende Instrument der Energiesteuer geeignet. Eine andere Möglichkeit der Internalisierung besteht in der Einbeziehung des Straßenverkehrs in den innereuropäischen Zertifikatehandel für Treibhausgasemissionen.<sup>4</sup> Hierbei bietet sich vor allem die Einbeziehung der Mineralölindustrie an, da die Klimagasemissionen ausschließlich von der Art und der Menge der verbrauchten Kraftstoffe abhängen. Der Vorteil gegenüber den Energiesteuern bestünde darin, dass die durch das sektorenübergreifende Handelssystem angestrebte Minderung mit großer Treffsicherheit erreicht wird. Da die Marktpreise der Zertifikate stets den aktuellen Nachfrage- und Angebotsbedingungen entsprechen, wäre der Verkehrssektor immer mit den echten gesamtwirtschaftlichen Vermeidungskosten für Kohlendioxidemissionen konfrontiert (Brenck et al. 2007: 443 f.).

Fahrleistungsabhängige Straßenbenutzungsabgaben, wie beispielsweise die deutsche Lkw-Maut, sind geeignet die Wegekosten, externe Staukosten als auch externe Kosten durch lokale Schadstoffe und Lärm verursachergerecht anzulasten. Für eine entsprechende Lenkungsfunktion müssen die Abgaben räumlich, zeitlich sowie nach Fahrzeugtypen und Emissionsklassen differenziert werden. Dadurch könnten beispielsweise höhere Abgaben während verkehrsreicher Zeiten, bei Fahrzeugen mit hohen Schadstoff- oder Lärmemissionen oder in Gebieten mit

---

<sup>4</sup> Bei einem Zertifikatehandelssystem legt der Staat eine zulässige Gesamtemissionsmenge fest. Entsprechend der Menge werden individuelle Emissionsrechte (Zertifikate) vergeben. Emittenten müssen Emissionsrechte erwerben und können bei kostengünstigen Vermeidungsmöglichkeiten Emissionen reduzieren und die entsprechenden überschüssigen Zertifikate am Markt verkaufen. Emittenten mit hohen Vermeidungskosten sind potenzielle Käufer von Zertifikaten. Bei einem funktionierenden Markt entspricht der Marktpreis den volkswirtschaftlichen Kosten zur Erreichung des Gesamtemissionsziels (Brenck et al. 2007: 443).

besonders vielen Betroffenen erhoben werden (z. B. in Städten). Von der Theorie her könnte so ein ideal ausgestaltetes differenziertes Abgabensystem umgesetzt werden. In der Praxis darf die Variabilität der Mautsätze jedoch nicht zu hoch sein, da das System sonst für den Einzelnen nicht mehr nachvollziehbar ist und die Anreizwirkungen verloren gehen (Brenck et al. 2007: 447). Ein negativer Effekt könnte bei einer Beschränkung der Maut auf ein bestimmtes hochrangiges Straßennetz entstehen, da dann Teile des Verkehrs auf mautfreie nachrangige Straßen ausweichen würden, was mit höheren Unfallrisiken und Umweltbelastungen verbunden wäre. Es ist folglich sinnvoll, fahrleistungsabhängige Straßenbenutzungsabgaben auf dem gesamten deutschen Straßennetz zu erheben, um Ausweichverkehre zu verhindern (UBA 2010: 8).

Ein kritischer Punkt eines flächendeckenden, fahrleistungsabhängigen und differenzierenden Maut-Modells für alle Kraftfahrzeuge, sind die hohen Kosten für Installation (streckenseitige und fahrzeugseitige Ausrüstung), Erhebung und Überwachung. Denn die Kosten des Mauterhebungssystems schmälern den tatsächlichen Wohlfahrtsgewinn der Reduzierung externer Kosten. Aufgrund der derzeit hohen Mauterhebungskosten werden diese komplexen Systeme eher mittelfristig (ab dem Jahr 2014) als sinnvoll angesehen, da die Kosten der Mauterhebungstechnologien durch technischen Fortschritt langsam zurückgehen dürften (Beckers et al. 2007: 31 und S. 222).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine idealtypische Internalisierung externer Kosten sowie Anlastung der Wegekosten im Straßenverkehr, über flächendeckende, fahrleistungsabhängige und differenzierte Straßenbenutzungsabgaben für alle Kraftfahrzeuge in Verbindung mit Energiesteuern bzw. der Einbeziehung der Mineralölindustrie in ein Zertifikatehandelssystem und Anpassungen des Versicherungssystems erfolgen könnte. Das heißt, das Idealziel besteht nicht in der schlichten Erhöhung bestehender Abgaben wie der Energiesteuer, sondern in einer Restrukturierung der Abgaben auf einem insgesamt höheren Niveau.

#### **4 Soziale Aspekte einer Internalisierung externer Verkehrskosten**

Die aus einer vollständigen Internalisierung externer Verkehrskosten resultierenden Kostensteigerungen im Straßenpersonen- und im Straßengüterverkehr können sich auf einzelne private Haushalte oder einzelne Branchen ganz unterschiedlich auswirken. So kann es beispielsweise sein, dass Maßnahmen zwar gesamtgesellschaftliche Effizienzziele erreichen, aber soziale Gerechtigkeitsziele verfehlen oder negative Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung bestimmter Sektoren haben. Die befürchteten negativen sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen werden dementsprechend häufig als Argument gegen eine Internalisierung externer Verkehrskosten verwendet (Gerike et al. 2006: 123 f.).

Im Rahmen dieses Beitrags liegt der Schwerpunkt auf dem Straßenpersonenverkehr und den sozialen Aspekten möglicher Kostensteigerungen im Zuge einer Internalisierung. Es geht insbesondere um die Frage, ob sich die Belastungen durch höhere Abgaben auf bestimmte Personen- bzw. Einkommensgruppen ungleich verteilen. Betrachtet werden soll hierbei vor allem die Betroffenheit von den direkten verkehrsbedingten monetären Kosten.

Die Betroffenheit von Verkehrskosten ist von besonderer sozialpolitischer Bedeutung, wenn sie im Kontext der mobilitätsbedingten Teilhabe betrachtet wird. Denn zusätzliche Belastungen durch eine Internalisierung externer Verkehrskosten können eine Ursache für verringerte Mobilitätsmöglichkeiten und damit einhergehende Erreichbarkeitsprobleme sein, insbesondere auch im Zusammenhang mit anderen sich auf die Kosten auswirkenden Rahmenbedingungen wie der Ölpreisentwicklung.

Wie einleitend erwähnt, ist die Mobilität von Personen eine Grundvoraussetzung für die Teilhabe am sozialen und ökonomischen Leben. Denn aufgrund der räumlichen Distanzen zwischen verschiedenen Aktivitäten wie Wohnen, Arbeit, Bildung und Gesundheit, aber auch Einkauf, Freizeit, Kultur und sozialen Beziehungen, kann ein Mangel an Mobilität dazu führen, dass bestimmte Aktivitäten gar nicht oder nur in geringem Umfang ausgeführt werden können. Das heißt, ein Mangel an Mobilität kann zu gesellschaftlicher Exklusion führen, mit den entsprechenden negativen Folgewirkungen für die Betroffenen aber auch für die gesamte Gesellschaft, wie beispielsweise finanzieller, sozialer und kultureller Verarmung (Altenburg et al. 2009: 6).

Bereits im gegenwärtigen Zustand werden einkommensarme Bevölkerungsgruppen durch Verkehrsausgaben stark belastet. Einkommensarme Haushalte haben zwar absolut betrachtet geringere Verkehrsausgaben, dafür stellen die Verkehrsausgaben einen bedeutenderen Posten im Gesamtbudget dar, als bei einkommensstärkeren Haushalten (BMVBS/BBSR 2009: 32 ff.). Zudem haben Haushalte mit niedrigem Einkommen aufgrund der vorherrschenden finanziellen Restriktionen auch geringere Reaktionsmöglichkeiten hinsichtlich auftretender Kostensteigerungen, da größere Teile des Einkommens für grundlegende Ausgaben fest gebunden sind. Auch eine Reduzierung der verkehrsbedingten Kosten gestaltet sich hier schwieriger, da sich

Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung bereits auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau befinden und auch nichtmotorisierte und öffentliche Verkehrsmittel schon stärker genutzt werden. Einkommensarme Bevölkerungsgruppen verdienen daher eine besondere Beachtung bei der Internalisierung der externen Kosten des Straßenpersonenverkehrs und eventuell notwendiger begleitender Maßnahmen.

Die sozialen Verteilungswirkungen von ökonomischen Instrumenten wie Straßenbenutzungsabgaben wurden in verschiedenen Studien untersucht.<sup>5</sup> Im Rahmen dieses Beitrags findet eine Konzentration auf die Analyse von Teubel (2001) statt, da dieser als einziger die Thematik sehr umfassend und anhand empirischer Daten aus Deutschland betrachtet. Teubel untersuchte die Verteilungswirkungen von rein fahrleistungsabhängigen Straßenbenutzungsabgaben in einem städtischen Ballungsraum. Dafür nutzte er empirische Daten von Berufspendlern in Dresden aus den Jahren 1993 und 1995. Mit dieser Auswahl werden folglich nur die Auswirkungen in städtischen Räumen für berufstätige Personen und deren Arbeitswege erfasst.

Anhand dieses Untersuchungsgegenstandes verglich Teubel die monetären Fahrtkosten und die Zeitkosten vor und nach der Einführung einer Straßenbenutzungsabgabe für fünf verschiedene von ihm gebildete Einkommensgruppen. Bei der Ermittlung der Wirkungen einer Straßenbenutzungsabgabe wurde vereinfachend von einer einheitlichen kilometerbasierten Bepreisung des ganzen Stadtgebietes über eine lange zeitliche Periode ausgegangen, so dass keine räumlichen oder zeitlichen Ausweichreaktionen für die Pendler möglich sind. Auch der Verzicht auf die Fahrt zur Arbeit wird annahmegemäß ausgeschlossen. Zudem wird der Effekt der Wahl eines anderen Verkehrsmittels nicht berücksichtigt. Im betrachteten Szenario beträgt die Höhe der eingeführten Abgabe für Autos 0,20 DM/km. Zudem wird eine daraus resultierende Fahrzeitveränderung für Autos und Busse von minus 10 Prozent angenommen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen von Teubel sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Bei Betrachtung der alleinigen Wirkung der Abgabe, also ohne Berücksichtigung der Zeitgewinne, nimmt die absolute monetäre Belastung mit steigendem Einkommen zu. Dies kann mit der vermehrten Nutzung von Pkw in höheren Einkommensgruppen begründet werden. Untersucht man die Wohlfahrtsgewinne, die sich durch die Verringerung der Fahrzeit ergeben, zeigt sich, dass diese Gewinne auch mit steigendem Einkommen zunehmen. Der Grund hierfür ist die höhere Bewertung der eingesparten Fahrzeit mit steigendem Einkommen.<sup>6</sup> Bei gemeinsamer Berücksichtigung der direkten monetären und der zeitlichen Effekte ist erkennbar, dass die höchste Einkommensgruppe bei einer Fahrt den niedrigsten Wohlfahrtsverlust erleidet (Teubel 2001: 226 f.).

---

<sup>5</sup> Für einen entsprechenden Literaturüberblick siehe Hölzer 2004: 95 ff.

<sup>6</sup> In fast allen Zeitwertstudien findet sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Einkommen und dem Wert einer eingesparten Stunde Fahrzeit. Unterschiede bestehen jedoch hinsichtlich der Stärke des Zusammenhangs. Die hier dargestellten Wohlfahrtseffekte durch Zeitgewinne beruhen auf einer starken Einkommensabhängigkeit der Zeitbewertung (Teubel 2001: 210 und S. 254 ff.).

**Tabelle 1:** Wohlfahrtsverluste durch Straßenbenutzungsabgaben (Angaben in DM/Fahrt)

	Einkommensgruppe (monatliches Haushaltsnettoeinkommen in DM)				
	1 (unter 2000)	2 (2000-3000)	3 (3000-4000)	4 (4000-6000)	5 (über 6000)
Wohlfahrtsverlust durch die Abgabe	0,66	0,65	0,78	0,80	1,04
Wohlfahrtsverlust durch Zeitgewinn	-0,07	-0,13	-0,21	-0,30	-0,60
gesamter Wohlfahrtsverluste	0,59	0,53	0,57	0,50	0,44

Quelle: eigene Darstellung nach Teubel 2001: 226 (Szenario I)

Neben diesen absoluten Belastungen sind für eine Beurteilung der Verteilungswirkungen auch die relativen Belastungen von Interesse. Hierfür muss die resultierende gesamte Belastung eines Haushalts in Bezug zum Haushaltsnettoeinkommen dargestellt werden (siehe Tabelle 2). Es zeigt sich, dass die relativen Belastungen durch Straßenbenutzungsabgaben für untere Einkommensgruppen deutlich stärker ausfallen als für obere Einkommensgruppen. Straßenbenutzungsabgaben haben entsprechend dieser Ergebnisse regressive Verteilungswirkungen.

**Tabelle 2:** Relative Belastung durch Straßenbenutzungsabgaben für Haushalte im Szenario I (Angaben in DM/Monat)

	Einkommensgruppe (monatliches Haushaltsnettoeinkommen in DM)				
	1 (unter 2200)	2 (2200-3000)	3 (3000-4000)	4 (4000-6000)	5 (über 6000)
monetäre Aufwendungen für Fahrten zur Arbeit ohne Abgabe	52,64	75,67	94,00	94,28	97,05
Anteil am durchschnittl. Haushaltseink.	3,50 %	2,91 %	2,68 %	1,95 %	1,32 %
Wohlfahrtsverlust durch die Abgabe	41,37	61,44	80,70	79,70	83,26
Anteil am durchschnittl. Haushaltseink.	2,75 %	2,36 %	2,30 %	1,65 %	1,13 %
gesamter Wohlfahrtsverlust (inkl. Zeitgewinn)	34,33	47,97	60,22	56,86	53,53
Anteil am durchschnittl. Haushaltseink.	2,29 %	1,84 %	1,72 %	1,17 %	0,73 %

Quelle: eigene Darstellung nach Teubel 2001: 233 (Anmerkung: Die monetären Aufwendungen für Fahrten zur Arbeit umfassen die variablen Kosten der Pkw Nutzung und die Kosten der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel.)

Teubel beurteilte die Veränderung der Verteilung der Wohlfahrt zwischen den betrachteten Pendlern bei Einführung der Straßenbenutzungsabgabe auch anhand der gängigen Ungleichheitsmaße Gini-Koeffizient und Atkinson-Maß. Die Berechnungen zeigen, dass die zusätzliche monetäre Belastung durch die Einführung der

Straßenbenutzungsabgabe eine Erhöhung der Ungleichheitsmaße bewirkt. Das heißt, die Wohlfahrtsverteilung ist ungleichmäßiger geworden und die soziale Ungerechtigkeit hat sich in dem Sinne erhöht, dass eine Umverteilung der Wohlfahrt zugunsten von wohlhabenderen Haushalten und zu Lasten von ärmeren Haushalten eintritt (Teubel 2001: 237 ff.).

Wie einleitend erwähnt, beruhen die hier dargestellten absoluten und relativen Belastungen auf besonderen Annahmen in Bezug auf den Untersuchungsgegenstand (Arbeitswege von berufstätigen Personen in städtischen Ballungsräumen) und bezüglich des Berechnungsmodells (einfacher Vergleich der Kosten vor und nach der Einführung einer Straßenbenutzungsabgabe, keine Berücksichtigung von Ausweichreaktionen). Demzufolge handelt es sich um eine kurzfristige statische Betrachtung für einen besonderen Bereich. Bei Betrachtung anderer Bevölkerungsgruppen, Raumtypen und Fahrtzwecke und bei Berücksichtigung der Reaktionen der Verkehrsteilnehmer ergeben sich wahrscheinlich etwas geringere zusätzliche Belastungen. Zudem dürfte die Regressivität, also die stärkere relative Belastung einkommensarmer Personengruppen, geringer ausfallen. Dennoch bekräftigt die Betrachtung dieses besonderen Untersuchungsgegenstandes durch Teubel die Erkenntnis, dass die Verteilungswirkungen und insbesondere die hohen relativen Belastungen einkommensarmer Personengruppen bei einer Einführung zusätzlicher Abgaben im Straßenverkehr berücksichtigt werden müssen.

## 5 Verwendung der Einnahmen aus zusätzlichen Abgaben

Im vorangegangenen Abschnitt wurden die sozialen Verteilungswirkungen von zusätzlichen Abgaben im Straßenverkehr aufgezeigt. Für eine umfassende Bewertung der Auswirkungen eines ökonomischen Instruments ist es aber erforderlich, neben den zusätzlichen Belastungen durch die Abgabe auch die Verwendung der Einnahmen mit in die Untersuchung aufzunehmen (Hölzer 2004: 104).

Eine Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs kann sehr hohe Einnahmen generieren. Die Einnahmen aus einer verursachergerechten Internalisierung der Kosten können für verschiedene Zwecke verwendet werden.<sup>7</sup> Die Verwendung der Einnahmen kann dabei nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgen. Es können zum einen allokativen Aspekte im Vordergrund stehen. Das heißt, die Mittel werden entsprechend einer Maximierung der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt eingesetzt. Eine andere Möglichkeit der Einnahmenverwendung ist die Berücksichtigung distributiver Aspekte. Hierbei werden die Einnahmen für einen Ausgleich unerwünschter Verteilungswirkungen der Abgabenerhebung eingesetzt. Eine weitere Möglichkeit stellt die Verwendung der Einnahmen unter dem Akzeptanzaspekt dar. Die Einnahmen werden verwendet, um die Akzeptanz für preisliche Internalisierungsinstrumente zu erhöhen und damit die tatsächliche Einführung zu ermöglichen (Stahelin-Witt 1993: 158; Teubel 2001: 165).

Entsprechend dieser unterschiedlichen Zielsetzungen der Einnahmenverwendung finden sich in der Literatur verschiedene Vorschläge für den konkreten Einsatz der Mittel (Stahelin-Witt 1993: 157 f.; Teubel 2001: 167f.).

Die Einnahmen können in den allgemeinen Staatshaushalt eingehen und für die Finanzierung von allgemeinen öffentlichen Aufgaben verwendet werden, beispielsweise für eine Reduzierung des Staatsdefizits oder für konsumtive bzw. investive Staatsausgaben. Eine andere Möglichkeit stellt die Verwendung der Einnahmen für zweckgebundene öffentliche Aufgaben dar. So können die erhobenen Einnahmen zweckgebunden wieder in das Verkehrssystem zurückfließen, z. B. für den Ausbau der Infrastruktur des öffentlichen und des nichtmotorisierten Verkehrs.

Neben diesem Rückfluss der Einnahmen in Form öffentlicher Leistungen kann auch eine Erstattung in monetärer Form erfolgen. Eine indirekte monetäre Erstattung der Einnahmen aus einer Abgabe des Straßenverkehrs ergibt sich beispielsweise durch eine Senkung anderer Steuern wie Lohnsteuern oder Mehrwertsteuern oder eine Senkung der Sozialabgaben. Bei Einführung neuer Abgaben wie flächendeckenden Straßenbenutzungsabgaben für alle Kraftfahrzeuge könnten auch andere verkehrsbezogene Steuern (z.B. Energiesteuer, Kraftfahrzeugsteuer) gesenkt werden.

---

<sup>7</sup> Hierbei stehen aber nicht die gesamten Einnahmen zur Verfügung, da die Erhebungskosten beispielsweise für ein flächendeckendes, fahrleistungsabhängiges Mautsystem berücksichtigt werden müssen.

Auch eine direkte monetäre Rückerstattung der Mittel ist möglich, dabei sind verschiedene Formen zu unterscheiden, je nachdem welche Gruppen Mittel erhalten und wie die Rückerstattung erfolgt. Ein Transfer kann an die gesamte Bevölkerung oder auch nur an bestimmte Gruppen wie Pendler oder einkommensarme Bevölkerungsgruppen erfolgen. Das Verfahren der Rückerstattung reicht von direkten Transfers an die ausgewählte Gruppe bis zu Rückerstattungen im Rahmen der Einkommenssteuererklärung.

Die vorgestellten Verwendungsmöglichkeiten haben unterschiedliche Wirkungen in Bezug auf allokativen und distributive Aspekte sowie hinsichtlich der Akzeptanz. An dieser Stelle sollen vor allem die Verwendungsmöglichkeiten aus distributiver Sicht beurteilt werden, während bei den allokativen Wirkungen nur auf die möglichen Risiken eingegangen wird.

#### *Die allokativen Auswirkungen*

Bezüglich der allokativen Wirkungen ist anzumerken, dass die Erlöse einer Abgabe, die für eine Internalisierung externer Verkehrskosten, also für eine Beseitigung von Marktversagen, eingeführt wurde, nicht so eingesetzt werden dürfen, dass neue allokativen Verzerrungen entstehen. Beispielsweise sollten die Mittel aus einer Abgabe des Straßenpersonenverkehrs nicht dafür genutzt werden, um die Preise bei anderen Verkehrsträgern über Subventionen zu reduzieren, da auch hier möglichst kostenwahre Preisstrukturen vorliegen sollten, um ein Zuviel an Verkehr zu verhindern.

Auch bei Rückerstattung der Einnahmen direkt an die von der Abgabe betroffenen Verkehrsteilnehmer können unerwünschte allokativen Effekte entstehen, wenn die ursprünglich gewünschten Lenkungseffekte konterkariert werden. Für eine Beurteilung dieses Sachverhalts ist es notwendig, die mikroökonomischen Zusammenhänge bei einer Preisveränderung eines Gutes (z.B. Fahrten mit dem Pkw) näher zu betrachten. Die Veränderung des Preises eines Gutes (z.B. Verteuerung der Fahrten mit dem Pkw) bewirkt zwei Effekte: den Substitutionseffekt und den Einkommenseffekt (Teubel 2001: 173 f.). Der Substitutionseffekt bezeichnet die Veränderung der nachgefragten Menge, die sich infolge der veränderten relativen Preise zwischen den Gütern ergibt. Dementsprechend werden relativ teurer werdende Güter zu einem bestimmten Teil durch relativ billiger werdende Güter substituiert. Der Einkommenseffekt beschreibt die Nachfrageänderung infolge einer Änderung des Realeinkommens. Denn bei gegebenem nominalem Einkommen führt eine Preisveränderung eines Gutes zu einem veränderten realen Einkommen. Das heißt, wird ein Gut beispielsweise teurer und das zahlenmäßige Einkommen bleibt konstant, verringert sich die reale Kaufkraft. Man kann es sich nicht mehr leisten, die gleiche Menge des Gutes zu kaufen wie zuvor. Für den Gesamteffekt der Nachfrageänderung gilt es, beide Effekte zu berücksichtigen.

Wird nun der Straßenpersonenverkehr durch die Einführung zusätzlicher Abgaben verteuert, verringert sich die nachgefragte Menge aufgrund des Einkommens- und des Substitutionseffekts. Falls eine Rückzahlung der erhobenen Geldbeträge an die Nutzer des Straßenpersonenverkehrs vorgenommen wird, findet je nach Höhe der Rückerstattung eine vollständige oder teilweise einkommensmäßige Kompensation

statt. Das heißt, der Einkommenseffekt wird vollständig oder zu einem Teil wieder aufgehoben.<sup>8</sup> Da der Substitutionseffekt jedoch weiterhin bestehen bleibt, wird der Gesamteffekt durch die Rückverteilung der Einnahmen nur leicht abgeschwächt und nicht vollständig aufgehoben (Teubel 2001: 174 f.; Staehelin-Witt 1993: 185 ff.; Frey 1994: 180). Zudem ist davon auszugehen, dass nur ein Teil der Einnahmen direkt zurückverteilt wird, da die Erhebungskosten ausgeglichen werden müssen und Teile der Einnahmen wahrscheinlich auch noch für andere Zwecke verwendet werden. Demzufolge bleibt auch ein Teil des Einkommenseffekts bestehen.

#### *Die distributiven Auswirkungen*

Bei Verwendung der Einnahmen für allgemeine öffentliche Ausgaben erscheint die Beurteilung der Verteilungswirkungen äußerst schwierig, da sich eine Zuordnungsproblematik ergibt. Es ist nicht eindeutig zu bestimmen, welcher Teil der Einnahmen für welche Leistungen aufgewendet wird (Teubel 2001: 170).

Diese Zuordnungsprobleme entfallen bei einer Verwendung für zweckgebundene öffentliche Aufgaben beispielsweise innerhalb des Verkehrssystems. Aber auch hier erscheint die Beurteilung der Verteilungswirkungen schwierig, da keine genauen Aussagen über die konkreten Nutzer und deren Wohlfahrtsveränderungen gemacht werden können. Es lässt sich lediglich allgemein sagen, dass z.B. ein Ausbau der Infrastruktur und eine qualitative Verbesserung des öffentlichen und des nichtmotorisierten Verkehrs wahrscheinlich einkommensarmen Bevölkerungsgruppen stärker zugute kommen, da sie diese Verkehrsmittel häufiger nutzen.

Eine indirekte monetäre Entlastung durch eine Senkung anderer verkehrsbezogener Steuern ist eigentlich nicht möglich, wenn der Grad der Internalisierung externer Verkehrskosten tatsächlich erhöht werden soll. Die Umschichtung zwischen verschiedenen ökonomischen Instrumenten kann aus allokativer Sicht vorteilhaft sein, da beispielsweise flächendeckende, räumlich und zeitlich differenzierte Straßenbenutzungsabgaben größere Lenkungswirkungen entfalten können als die bestehenden Energiesteuern. Aus distributiver Sicht hat diese Umschichtung der Abgaben jedoch keine bedeutenden Auswirkungen.

Eine indirekte monetäre Rückerstattung der Einnahmen über eine Senkung anderer Steuern wie Lohnsteuern oder Mehrwertsteuern kann die Verteilungswirkungen beeinflussen. So kann beispielsweise eine Senkung der regressiv wirkenden Mehrwertsteuer<sup>9</sup> insbesondere einkommensarme Personengruppen entlasten. Eine vollständige Analyse und Gegenüberstellung verschiedener allgemeiner Abgaben hinsichtlich ihrer distributiven Wirkungen kann im Rahmen dieses Beitrags nicht erfolgen.

---

<sup>8</sup> Hierbei ist anzumerken, dass die Höhe des Einkommenseffekts vom Anteil des verteuerten Gutes am gesamten Budget abhängt. Aufgrund des relativ geringen Anteils der Verkehrsausgaben am gesamten verfügbaren Einkommen des Haushalts, ist der Einkommenseffekt im Vergleich mit dem Substitutionseffekt von geringerer Bedeutung (vgl. Frey 1994: 180; Teubel 2001: 174).

<sup>9</sup> Die Mehrwertsteuer bewirkt bei Haushalten mit niedrigem Einkommen eine höhere Belastung in Bezug auf das Haushaltseinkommen als bei wohlhabenden Haushalten. Dies ist damit zu begründen, dass die Anteile der gesamten und der mehrwertsteuerpflichtigen Konsumausgaben am Haushaltseinkommen mit steigendem Einkommen kontinuierlich zurückgehen (Bach 2005: 707 ff.).

Die Verteilungswirkungen von direkten monetären Rückerstattungen wurden von Teubel anhand des oben dargestellten Untersuchungsgegenstandes genauer analysiert (Teubel 2001: 247 ff.). Hierbei betrachtete er verschiedene Möglichkeiten der Rückverteilung der Nettoeinnahmen aus der Straßenbenutzungsabgabe. Die Verwendungsarten reichten von einem einheitlichen Pauschalbetrag, über einkommensabhängige Rückverteilungen bis hin zu Rückverteilungen in Abhängigkeit der zurückgelegten Strecke und proportional zum Einkommen. Zudem wurde danach unterschieden, ob die Mittel nur an die Autofahrer oder an jeden Pendler zurückverteilt werden.

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Einnahmenverwendung in Bezug auf die Veränderung der Verteilung der Wohlfahrt verwendete Teubel erneut die Ungleichheitsmaße Gini-Koeffizient und Atkinson-Maß. Er verglich dabei die Werte vor der Einführung der Straßenbenutzungsabgabe mit den Werten nach der Einführung sowie mit den Werten nach der Einführung und gleichzeitiger Rückerstattung der Einnahmen. Seine Berechnungen zeigen, dass sich durch die Wahl einer geeigneten Rückverteilungsstrategie die „Wohlfahrtsverteilung in jede gewünschte Richtung beeinflussen lässt“ (Teubel 2001: 250). Gegenüber der Situation ohne Rückverteilung führen insbesondere Pauschalerstattungen an alle Pendler zu einer gleichmäßigeren Wohlfahrtsverteilung, während Rückerstattungen an Autofahrer in Abhängigkeit der gefahrenen Strecke und/oder dem Einkommen eine höhere Ungleichheit bewirken.

Zudem zeigt sich, dass bei einer pauschalen Rückerstattung von 80 Prozent der Einnahmen, was nach Teubel ungefähr den Nettoeinnahmen entspricht, sogar geringere Ungleichheitswerte als ohne Straßenbenutzungsabgabe auftreten können. Das heißt, eine entsprechend umfassende Rückverteilung kann sogar die bereits vor der Einführung der Abgabe bestehenden Ungleichheiten teilweise beseitigen. Bei einer vollständigen Rückerstattung der Nettoeinnahmen würden jedoch keine Mittel für andere Verwendungszwecke zur Verfügung stehen.

Auch Spillmann (1993) zeigt anhand einer Untersuchung für die Stadt Bern, dass unerwünschte Verteilungswirkungen von preislichen Maßnahmen im Verkehrsbereich über pauschale Rückerstattungen ausgeglichen werden können. Zudem verdeutlicht er, dass Umverteilungseffekte auch mit einem deutlich geringeren Anteil der Abgabenerträge korrigiert werden können, wenn die Rückerstattung beispielsweise nur an die ärmere Hälfte der Bevölkerung oder sogar nur an die ärmsten 20 Prozent der Bevölkerung erfolgen würde. Der erforderliche Finanzbedarf fällt dabei umso niedriger aus, je gezielter die Rückerstattungsbeiträge an einkommensarme Bevölkerungsgruppen verteilt werden (Spillmann 1993: 124 f.; Staehelin-Witt 1993: 176).

Diese Ergebnisse zeigen, dass der Problematik der ungleichen Verteilungswirkungen über eine direkte Rückerstattung der Einnahmen entgegengesteuert werden kann. Vor diesem Hintergrund kann das Argument der ungerechten sozialen Auswirkungen nicht für die Rechtfertigung der Ablehnung einer Internalisierung externer Verkehrskosten genutzt werden.

Es ist auch sinnvoller, Gerechtigkeitsaspekte über eine entsprechende Rückerstattung bzw. Verwendung der Einnahmen zu regeln, als über eine Anpassung der Abgaben. Denn so werden jedem Verursacher einer Externalität weiterhin die zugehörigen externen Kosten auferlegt. Es ist demnach möglich, sowohl die angestrebte Lenkungswirkung als auch die gewünschten Gerechtigkeitsziele zu verwirklichen.

## **6 Resümee**

Der vorliegende Beitrag verdeutlicht den Handlungsbedarf für eine Internalisierung externer Verkehrskosten anhand allgemeiner theoretischer Überlegungen sowie konkreter Kostengrößen des Straßenverkehrs in Deutschland. Als Handlungsansatz für den Straßenverkehr werden zusätzlich zu den bestehenden Energiesteuern die Einführung einer Straßenbenutzungsabgabe und die Anpassung des Versicherungssystems (erweiterter Umfang der Haftpflichtversicherung) vorgeschlagen. Die Arbeit zeigt jedoch auch deutlich, dass bei der Einführung zusätzlicher ökonomischer Maßnahmen im Straßenpersonenverkehr zu erwartende soziale Konflikte berücksichtigt werden müssen. Aus der Untersuchung des Spannungsfelds von ökonomischer Rationalität und sozialer Gerechtigkeit resultieren wichtige Hinweise für eine sinnvolle Gestaltung und eine praktische Umsetzung eines Internalisierungskonzeptes. Hierzu zählt die gezielte Rückerstattung der Einnahmen an die Bevölkerung zur Beseitigung ungerechter sozialer Verteilungswirkungen.

Die Durchführung einer weiteren Internalisierung externer Verkehrskosten sollte schrittweise und langfristig erfolgen. Eine aktive politische und gesellschaftliche Debatte über die Notwendigkeit, die Ziele, den konkreten Nutzen und die möglichen Schwierigkeiten einer Internalisierung externer Verkehrskosten ist eine wichtige Voraussetzung, um vorhandene Bedenken auszuräumen und die Grundlage für eine gesellschaftliche Akzeptanz zu schaffen. Anschließend bedarf es einer bedachten Umsetzung einer Internalisierungsstrategie. Hierbei ist zum einen der Einsatz der richtigen ökonomischen Instrumente geboten. Auf der anderen Seite sind begleitende Maßnahmen zur Vermeidung einer stärkeren Belastung von Einkommensarmen notwendig. Die in dieser Arbeit aufgezeigten konkreten Hinweise und Empfehlungen können eine Grundlage für das weitere verkehrspolitische Vorgehen bilden und diesen Prozess unterstützen.

## Literaturverzeichnis

- Altenburg, P. Gaffron, C. Gertz (2009): Teilhabe zu ermöglichen bedeutet Mobilität zu ermöglichen. Diskussionspapier des Arbeitskreises Innovative Verkehrspolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung. URL: <http://library.fes.de/pdf-files/wiso/06482.pdf>, Zugriff: 12.05.2010.
- ARE (Bundesamt für Raumentwicklung), ASTRA (Bundesamt für Strassen) (2006a): Die Nutzen des Verkehrs. Teilprojekt 1: Begriffe, Grundlagen und Messkonzepte. URL: <http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/6810.pdf>, Zugriff: 27.05.2010.
- ARE (Bundesamt für Raumentwicklung), ASTRA (Bundesamt für Strassen) (2006b): Die Nutzen des Verkehrs. Synthese der Teilprojekte 1-4. URL: <http://www.news-service.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/6808.pdf>, Zugriff: 27.05.2010.
- Bach: (2005): Koalitionsvertrag: Belastungen durch Mehrwertsteuererhöhung werden nur zum Teil durch Senkung der Sozialbeiträge kompensiert, DIW-Wochenbericht, Nr. 47/2005, 705-714.
- Becker, U., R. Gerike, A. Rau, F. Zimmermann (2002): Ermittlung der Kosten und Nutzen von Verkehr in Sachsen. Hauptstudie. Abschlussbericht. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:swb:14-1173280083359-81848>, Zugriff: 03.05.2010.
- Beckers, T., C. von Hirschhausen, J. P. Klatt, M. Winter (2007): Effiziente Verkehrspolitik für den Straßensektor in Ballungsräumen. Kapazitätsauslastung, Umweltschutz, Finanzierung. URL: [http://www.wip.tu-berlin.de/typo3/fileadmin/documents/wip-de/forschung/publikationen/2007/tuberlin\\_wipcni\\_2007---effiziente\\_verkehrspolitik\\_fuer\\_den\\_strassensektor\\_in\\_ballungsraeumen---endbericht---v1018.pdf](http://www.wip.tu-berlin.de/typo3/fileadmin/documents/wip-de/forschung/publikationen/2007/tuberlin_wipcni_2007---effiziente_verkehrspolitik_fuer_den_strassensektor_in_ballungsraeumen---endbericht---v1018.pdf), Zugriff: 01.07.2010.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung); BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) (Hrsg.) (2009): Chancen und Risiken steigender Verkehrskosten für die Stadt- und Siedlungsentwicklung unter Beachtung der Aspekte der postfossilen Mobilität. Vorstudie. URL: [http://www.staedtebaufoerderung.info/clin\\_005/nn\\_22702/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2009/DL\\_\\_ON062009N,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/DL\\_ON062009N.pdf](http://www.staedtebaufoerderung.info/clin_005/nn_22702/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BBSROnline/2009/DL__ON062009N,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/DL_ON062009N.pdf), Zugriff: 02.07.2010.
- Brenck, A., K. Mitusch, M. Winter (2007): Die externen Kosten des Verkehrs. In: O. Schöller, W. Canzler, A. Knie (Hrsg.), Handbuch Verkehrspolitik. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, 425-452.
- Frey, R. L. (1994): Ökonomie der städtischen Mobilität. Durch Kostenwahrheit zur nachhaltigen Entwicklung des Agglomerationsverkehrs. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich, Zürich.
- Fritsch, M., T. Wein, H.-J. Ewers (2007): Marktversagen und Wirtschaftspolitik. Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns. Verlag Vahlen, München.
- Gerike, R., T. Seidel, U. Becker et al. (2006): Auswirkungen einer Internalisierung externer Kosten des Verkehrs in Sachsen. Abschlussbericht. URL: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:swb:14-1173280996069-97760>, Zugriff: 03.05.2010.
- Hirte, G. (2008): Gutachterliche Stellungnahme für die Allianz pro Schiene zum Thema „Abgaben als Instrumente zur Kostenanlastung von externen Kosten und Wegekosten im Straßenverkehr“. URL: <https://www.allianz-pro-schiene.de/publikationen/gutachten-zur-kostenunterdeckung-des-strassenverkehrs/gutachten-kostenunterdeckung-des-strassenverkehrs.pdf>, Zugriff: 30.06.2010.
- Hölzer, O. (2004): Internalisierung externer Effekte im Verkehr. Effizienz und Akzeptanz verkehrspolitischer Instrumente. Mensch & Buch Verlag, Berlin.

- Laaser, C.-F. (1991): Wettbewerb im Verkehrswesen. Chancen für eine Deregulierung in der Bundesrepublik. Kieler Studien, Band 236, J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen.
- Link, H., L. H. Stewart, C. Doll, P. Bickel (2002): UNITE (UNification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency). Deliverable 5, Annex 1. The Pilot Accounts for Germany. URL: [http://www.its.leeds.ac.uk/projects/unite/downloads/D5\\_Annex1.pdf](http://www.its.leeds.ac.uk/projects/unite/downloads/D5_Annex1.pdf), Zugriff: 20.05.2010.
- Maibach, M., C. Schreyer, D. Sutter et al. (2008): Handbook on estimation of external costs in the transport sector. Produced within the study Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT). Version 1.1. URL: [http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008\\_costs\\_handbook.pdf](http://ec.europa.eu/transport/sustainable/doc/2008_costs_handbook.pdf), Zugriff: 06.01.2010.
- Puls, T. (2009): Externe Kosten am Beispiel des deutschen Straßenverkehrs. Ökonomisches Konzept, politische Relevanz, praktische Möglichkeiten und Grenzen. IW-Analysen Nr. 53 - Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Institut der deutschen Wirtschaft, Medien GmbH, Köln.
- Reiß, W. (2008): Arbeitsbuch mikroökonomische Theorie. Aufgaben und Lösungen. Oldenbourg Verlag, München.
- Schreyer, C.; M. Maibach, D. Sutter et al. (2007): Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. Aufdatierung 2005. Im Auftrag der Allianz pro Schiene. Schlussbericht. Allianz pro Schiene e. V., Berlin.
- Spillmann, A. (1993): Verteilungsanalyse, in: A. Spillmann, H. Blöchliger, E. Staehelin-Witt, Marktwirtschaftliche Massnahmen im Agglomerationsverkehr: soziale Gerechtigkeit und politische Akzeptanz. Bericht 63 des NFP 'Stadt und Verkehr', Zürich, 3-126.
- SRU (Sachverständigenrat für Umweltfragen) (2005): Umwelt und Straßenverkehr. Hohe Mobilität – Umweltverträglicher Verkehr. Sondergutachten. URL: [http://www.umweltrat.de/cae/servlet/contentblob/530144/publicationFile/34326/2005\\_SG\\_Umwelt\\_und\\_Strassenverkehr.pdf](http://www.umweltrat.de/cae/servlet/contentblob/530144/publicationFile/34326/2005_SG_Umwelt_und_Strassenverkehr.pdf), Zugriff: 02.05.2010.
- Staehelin-Witt, E. (1993): Einnahmenverwendung. In: A. Spillmann, H. Blöchliger, E. Staehelin-Witt, Marktwirtschaftliche Massnahmen im Agglomerationsverkehr: soziale Gerechtigkeit und politische Akzeptanz. Bericht 63 des NFP 'Stadt und Verkehr', Zürich, 157-190.
- Teubel, U. (2001): Road Pricing – effizient aber unsozial? Eine theoretische und empirische Analyse der Verteilungswirkungen von Straßenbenutzungsabgaben in Städten. Lang, Frankfurt am Main (u. a.).
- Tiedtke, B. (2010): Externe Kosten des Verkehrs - Über die Notwendigkeit und die Hürden einer Internalisierung. Diplomica Verlag, Hamburg.
- UBA (Umweltbundesamt) (Hrsg.) (2010): Pkw-Maut in Deutschland? Eine umwelt- und verkehrspolitische Bewertung. URL: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3929.pdf>, Zugriff: 21.05.2010.