

Thomas Puls

Externe Kosten am Beispiel des deutschen Straßenverkehrs

Ökonomisches Konzept, politische Relevanz,
praktische Möglichkeiten und Grenzen

Thomas Puls

Externe Kosten am Beispiel des deutschen Straßenverkehrs

Ökonomisches Konzept, politische Relevanz,
praktische Möglichkeiten und Grenzen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-602-14837-0 (Druckausgabe)

ISBN 978-3-602-45453-2 (E-Book|PDF)

Herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© 2009 Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH

Postfach 10 18 63, 50458 Köln

Konrad-Adenauer-Ufer 21, 50668 Köln

Telefon 0221 4981-452

Fax 0221 4981-445

iwmedien@iwkoeln.de

www.iwmedien.de

Druck: Hundt Druck GmbH, Köln

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Von der Externalität zu den externen Kosten	6
2.1	Erfassung von Externalitäten – Was ist wirklich extern?	8
2.2	Folgenabschätzung – Wer verursacht was?	15
2.3	Monetarisierung – Wie werden Externalitäten zu externen Kosten?	20
3	Externe Kosten: ein Konzept, zwei Verständnisse	30
4	Internalisierung externer Kosten	34
4.1	Besteuerung nach Pigou	36
4.2	Eigentumsrechte nach Coase	42
4.3	Sonstige Instrumente	45
5	Externe Kosten des Straßenverkehrs – ein Fallbeispiel	51
5.1	Externe Kosten nach Infras	54
5.2	Ein Extremszenario	77
5.3	Eine IW-Schätzung	88
6	Externe Kosten des Straßenverkehrs in der politischen Praxis	94
6.1	Handbuch der EU	95
6.2	Einbeziehung externer Kosten in die Lkw-Maut	102
7	Fazit	112
	Literatur	116
	Kurzdarstellung / Abstract	122
	Der Autor	123

1

Einleitung

Mobilität ist ein zentraler Aspekt des modernen Lebensstils. Egal ob es um Güter oder Personen geht: Mobilität ist zumindest in den Industrieländern eine Selbstverständlichkeit. Die heute allgegenwärtigen Konzepte der arbeitsteiligen Produktion und der Trennung von Wohn- und Arbeitsorten beruhen auf ihr. Dementsprechend hoch ist auch die Wertschätzung der Menschen für ihre Mobilität, die sie beispielsweise durch ihre Zahlungsbereitschaft für Kraftstoffe zum Ausdruck bringen.

Damit gebührt den Aspekten der Mobilität auch ein prominenter Platz in der Volkswirtschaftslehre. Schließlich besteht eins der wichtigsten Ziele der Ökonomen darin, eine effiziente Verteilung knapper Güter zu erreichen. In der realen Welt ist das praktisch gleichbedeutend mit dem Transport dieser Güter. Erst die physische Beweglichkeit von Menschen und Gütern erlaubt es, die Vorteile von Agglomeration und Konzentration zu nutzen. Damit wird der Transportsektor zu einer Schlüsselbranche für die gesamte Volkswirtschaft. Wenn er nicht funktioniert, beispielsweise weil der Transport zu teuer wird oder weil die Infrastrukturen überlastet sind, kann das zu einer schweren Belastung für das gesamte Wirtschaftssystem führen. Neben ihrer enormen Bedeutung für die gesamte Produktion und Distribution anderer Branchen hat sich die Transportbranche auch selbst zu einem wirtschaftlichen Schwergewicht entwickelt. So arbeiten allein in der Europäischen Union gut 8,2 Millionen Menschen im Transportsektor (EU, 2007, 3). In den letzten zehn Jahren wuchs dieser Sektor deutlich schneller als das Bruttoinlandsprodukt (BIP).

Aber dieses strahlende Bild ist leider nur eine Seite der Medaille, denn der Transport von Personen und Gütern ist auch mit erheblichen Belastungen für die Gesellschaft verbunden. Der Transportsektor benötigt eine kapitalintensive Infrastruktur, die von der Gesellschaft finanziert werden muss. Diese Last ließ sich bislang bequem durch Steuern und Abgaben der Nutzer schultern. Doch neben diesen offensichtlichen Infrastrukturkosten, die im Staatshaushalt auftauchen, gibt es noch weitere unerwünschte Folgen des Transports. Verkehrsunfälle, Lärm und Schadstoffemissionen sind mit ihm verbunden und stellen eine zusätzliche Belastung der Gesellschaft dar. Diese Belastungen müssen berücksichtigt werden, wenn man ein gesamtwirtschaftlich effizientes Transportsystem aufbauen will. Auch hier kann man einwenden, dass diese Folgen ja wohl jedem Verkehrsteilnehmer bewusst sind. Daraus kann gefolgert werden, dass die Wertschätzung der

Mobilität so hoch ist, dass die Gesellschaft in ihrer Gesamtheit offenbar bereit ist, diese Belastungen zu tolerieren. Doch in dieser Argumentation steckt das Problem, dass die Nutznießer des Verkehrs nicht unbedingt deckungsgleich mit denen sind, welche die unerwünschten Folgen zu tragen haben. Es besteht auch häufig kein Marktmechanismus, der für einen Ausgleich zwischen diesen Gruppen sorgt. Daher spricht man in diesem Zusammenhang von den externen Effekten des Verkehrs, die wiederum die Basis für das volkswirtschaftliche Konzept der externen Kosten bilden.

Externe Effekte sind eine Form des Marktversagens, da sie ein effizientes Marktergebnis verhindern können, obwohl die Marktteilnehmer alle bestehenden Spielregeln einhalten. Daher wird im Allgemeinen verlangt, dass der Staat regulierend eingreift und für eine Internalisierung der Externalitäten sorgt, also eine Art von Interessenausgleich zwischen den Nutznießern des Verkehrs und den Belasteten herstellt.

In der Theorie ist das verhältnismäßig einfach. Die externen Effekte werden gemessen, in externe Kosten umgerechnet, woraufhin auf dieser Basis verkehrspolitische Eingriffe in den Transportsektor vorgenommen werden. Doch in der Praxis stellt sich die Berechnung von externen Kosten als fast unlösbares Problem heraus. Zudem muss klar sein, dass ein regulativer Eingriff des Staates zur Reduktion der Externalitäten erhebliche Folgen nach sich ziehen kann. So sind die ökonomischen Folgen einer Internalisierung in der realen Welt schwer zu überblicken. Eine Erhöhung der Transportkosten über eine Abgabe zur Kompensation externer Kosten würde räumlich wie ein Zoll wirken. Die potenziellen Absatzmärkte würden schrumpfen und auch das allgemeine Preisniveau würde reagieren, denn die Transportkosten sind in jedem Produkt enthalten. Bei einer übertriebenen Internalisierung droht daher durchaus die Gefahr eines signifikanten Inflationsschubs. So gibt es Schätzungen, dass die Einbeziehung der Kosten, die im Rahmen des EU-Handbuchs als externe Kosten des Straßenverkehrs (siehe Abschnitt 6.1) berechnet wurden, einen Anstieg des Preisniveaus um bis zu 3 Prozentpunkte bewirken könnte (Baum et al., 2008). Trotz dieser Einschränkungen hat sich das Konzept der externen Kosten inzwischen zu einem zentralen Begriff in der verkehrs- und umweltpolitischen Debatte entwickelt.

Vor allem auf europäischer Ebene wird die Internalisierung externer Kosten massiv vorangetrieben. Bereits im Jahr 2001 beschloss der Europäische Rat in Göteborg, dass die Internalisierung der externen Kosten des Straßenverkehrs integraler Bestandteil einer nachhaltigen Verkehrspolitik sein müsse. Mit diesem Beschluss wurde die EU-Kommission dazu verpflichtet, ein Modell zur Erfassung von externen Kosten im Straßenverkehr vorzulegen, eine Folgenabschätzung

(Impact Assessment) durchzuführen und eine Strategie zur schrittweisen Internalisierung der externen Kosten zu entwickeln.

Obwohl das Konzept der externen Kosten damit offensichtlich auf höchster politischer Ebene angekommen ist, bleibt dennoch zu konstatieren, dass dieses Konzept im politischen Raum häufig völlig falsch interpretiert wird. Es hat den Anschein, dass ein wissenschaftliches Denkkonzept zu einem politischen Kampfbegriff geworden ist.

Es ist daher das Ziel des vorliegenden Beitrags, das Konzept der externen Kosten zu durchleuchten und seine grundlegenden Stärken und Schwächen am praktischen Beispiel zu diskutieren (Kapitel 2 und 3). Anschließend werden die Verfahren zur Berechnung und Internalisierung externer Kosten auf theoretischer Ebene analysiert (Kapitel 4). In Kapitel 5 werden diese Vorgaben einer Realitätsprüfung unterzogen, indem anhand eines Fallbeispiels die Problematik der praktischen Berechnung externer Kosten aufgezeigt sowie verdeutlicht wird, dass es nur weniger Stellschrauben bedarf, um das Ergebnis dieser Berechnungen auf den Kopf zu stellen. Kapitel 6 ist dem Versuch der EU gewidmet, den gordischen Knoten der externen Kosten zu zerschlagen.

2

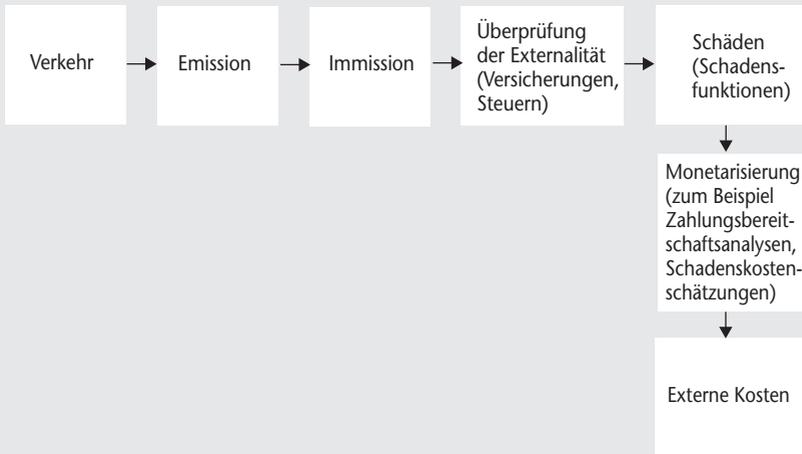
Von der Externalität zu den externen Kosten

Das Thema des vorliegenden Beitrags sind die sogenannten externen Kosten, wobei dieses Konzept im Wesentlichen anhand der externen Kosten des Straßenverkehrs diskutiert wird. Doch bevor Ausführungen zu diesem Konzept gemacht werden können, muss man sich vor Augen führen, dass externe Kosten immer nur eine abgeleitete Größe darstellen. Sie lassen sich in keiner Bilanz auf Heller und Pfennig ablesen. Man kann sie nicht einmal wirklich messen und beziffern. Stattdessen müssen sie mithilfe zahlreicher Annahmen und Definitionen aus tatsächlich messbaren Größen abgeleitet werden. Doch bis aus messbaren Größen wie Lärmpegeln, Schadstoffkonzentrationen oder Unfallzahlen externe Kosten werden, ist es ein langer und steiniger Weg, wie Abbildung 1 skizziert.

Wirklich eindeutig ist nur der erste Abschnitt dieser Kette. Der Zusammenhang von Straßenverkehr und Emission ist präzise und gut dokumentierbar. So lässt sich der Kohlendioxid ausstoß relativ leicht aus dem Kraftstoffverbrauch zurückrechnen. Unfälle können ebenfalls recht einfach gezählt werden. Problematischer

Vom Straßenverkehr zu den externen Kosten

Abbildung 1



Eigene Darstellung

wird es schon beim Schritt zur Immission, also dem Einwirken der Emissionen auf Mensch und Umwelt. Zwar lassen sich beispielsweise die Schadstoffkonzentrationen in der Umgebungsluft messen. Aber es ist bereits ziemlich schwierig festzustellen, welcher Anteil an den Immissionen einzelnen Emittentengruppen zuzuordnen ist. Doch dieser Schritt lässt sich meistens noch mit den vorhandenen naturwissenschaftlichen Methoden vollziehen.

Wirklich schwierig werden dann die folgenden Schritte, denn hier kann man häufig nicht auf harte Fakten zurückgreifen. Stattdessen eröffnen sich bei der Erfassung von Externalitäten, der Folgenabschätzung und insbesondere bei der Monetarisierung erhebliche Freiheitsgrade. Durch Annahmen und Definitionen müssen viele Lücken im verfügbaren Wissen und in den Datensätzen überbrückt werden. Aus diesem Grund kann bei der Berechnung von externen Kosten das Ergebnis im erheblichen Ausmaß vorherbestimmt werden. Tatsächlich liegen selbst methodisch gute Schätzungen von externen Kosten, die sehr ähnliche Dateninputs benutzen, häufig sehr weit auseinander, da unterschiedliche normative Entscheidungen bei der Berechnung getroffen wurden. Dies sollte eins verdeutlichen: Handwerklich saubere Berechnungen externer Kosten können zwar ein Mittel der politischen Entscheidungsfindung sein. Sie können auch zur Ex-post-Evaluation von Politik genutzt werden. Doch das darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Höhe eines zu leistenden Internalisierungsbeitrags aufgrund der beschriebenen Unsicherheiten am Ende immer eine politische Entscheidung bleibt.

2.1 Erfassung von Externalitäten – Was ist wirklich extern?

Viele Belastungen, die sich aus dem Straßenverkehr ergeben, sind für die Menschen unmittelbar zu spüren. Unter Lärm, Unfällen oder auch Schadstoffausstoß kann sich jeder etwas vorstellen. Etwas komplizierter wird es bereits bei der Frage, ob diese Belastungen unter den Begriff der externen Effekte fallen und damit für die weiteren Betrachtungen relevant sind.

Was sind externe Effekte denn nun wirklich? Genau genommen beschreibt der Begriff externer Effekt die Auswirkung einer wirtschaftlichen Aktivität, die nicht dem Verursacher zugerechnet wird (Gabler, 1997, 1262). Es geht also darum, dass die Nutzenfunktion eines Wirtschaftssubjekts eine reale Variable enthält, deren Wert von dem Verhalten eines anderen Wirtschaftssubjekts abhängt, und dass dieses die Folgen seines Verhaltens für andere nicht in sein Entscheidungskalkül einbezieht, beispielsweise weil es keinen Marktmechanismus gibt, der den Effekt rückkoppelt (Verhoef, 1994, 274).

Unter diese Definition externer Effekte können sowohl erhöhte Produktionskosten als auch Nutzenverluste bei Konsumenten fallen. Ein externer Effekt kann sich gemäß dieser Definition positiv oder negativ auf die Nutzenfunktion des betroffenen Wirtschaftssubjekts auswirken. Als Ausgangsbasis für externe Kosten kann aber nur ein negativer externer Effekt gelten. Ein positiver Einfluss würde einen externen Nutzen bewirken. Zudem geht aus der oben genannten Definition klar hervor, dass ein externer Effekt nur direkt am Menschen oder indirekt über Schäden am Eigentum eines Menschen entstehen kann. Es ist also eigentlich ein anthropozentrisches Konzept. Zustandsveränderungen oder Schäden an der Natur infolge menschlichen Handelns sind demnach nicht per se mit externen Effekten verknüpft, sondern nur dann, wenn diese Effekte direkt oder indirekt einen Menschen negativ betreffen. Strikte Anthropozentrik ist dennoch eine normative Entscheidung. So gibt es etwa einen biozentrischen Standpunkt, der auch reine Naturschäden einbeziehen will. Allerdings ist die Umsetzung eines biozentrischen Standpunkts rechnerisch unmöglich, da die Natur keine Nutzenfunktion hat, anhand derer man Kosten berechnen könnte. Dazu ein einfaches Beispiel:

Ein Flugzeug verursacht Lärm. In der Start- und der Landephase kann dieser Lärm externe Effekte verursachen, da er die Anwohner des Flugplatzes stört. Doch wenn die Maschine in 10.000 Metern Höhe fliegt, können hieraus keine externen Effekte entstehen, obwohl der Lärm noch immer da ist und der Luftraum beschallt wird. Da sich in dieser Höhe aber niemand aufhält, kann es auch nicht zu einem Nutzenverlust kommen. Der Lärm der Flugphase ist also nicht mit externen Lärmeffekten verbunden. Dieses Beispiel zeigt auch, dass externe Effekte von ihrer Natur her zumeist stark zeit- und ortsabhängig sind.

Doch auch wenn die Definition der externen Effekte eindeutig erscheint, gibt es in der Praxis erhebliche Grauzonen. So wird in vielen Fällen darüber gestritten, ob es nicht bereits einen Mechanismus gibt, der die Einflüsse rückkoppelt. Es stellt sich zudem häufig die Frage, ob es nicht gegenläufige Einflüsse gibt, die mit den beobachteten Effekten zu saldieren wären. Auch über die Zuordnung von Zahlungsströmen wie Steuern oder Versicherungsprämien zu bestimmten Einflüssen wird heftig gestritten. Wie im Folgenden an einigen Beispielen gezeigt werden soll, gibt es häufig keine eindeutige Antwort darauf, ob man es wirklich mit einer Externalität zu tun hat. Die endgültige Eingruppierung eines Effekts liegt daher oft im Ermessen des Untersuchenden, der damit die Höhe der zu ermittelnden externen Kosten ganz wesentlich steuern kann. Im Straßenverkehrssektor gibt es zwei bedeutende Konfliktfelder, die sich mit der Eingruppierung und der Gegenrechenbarkeit von Effekten befassen: Staus und Steuern.

Staus

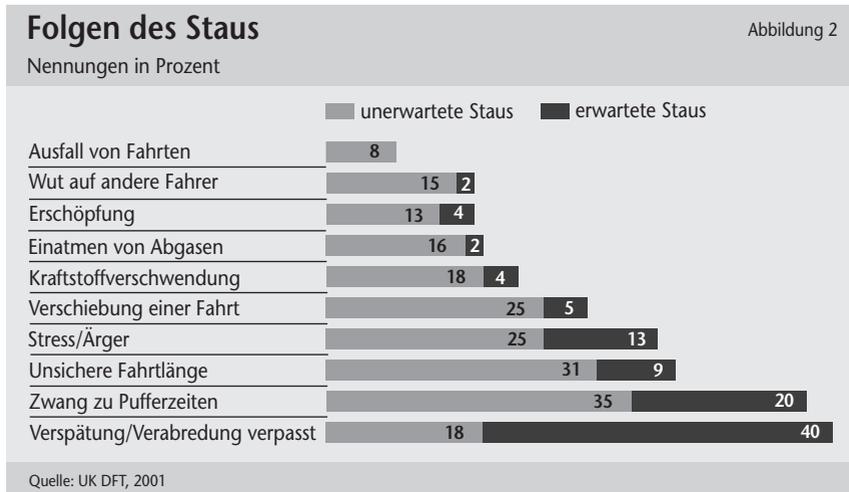
Stau dürfte das größte Problem im Stadtverkehr der Industrieländer sein. Auch auf den Überlandverbindungen hat sich die hohe Stauhäufigkeit zu einer echten Plage entwickelt. Es gibt Schätzungen, dass Staus in Städten für volkswirtschaftliche Schäden verantwortlich sind, welche die externen Kosten von Unfällen, Luftverschmutzung und Klimawandel um ein Mehrfaches übertreffen können (Palma et al., 2006, 149). Dies zeigt bereits, dass die Frage, ob ein Stau eine Externalität ist, von allergrößter Bedeutung für den Umfang der später zu berechnenden externen Kosten des Straßenverkehrs ist. Von daher ist es angebracht, sich an dieser Stelle etwas ausführlicher mit dem Phänomen Stau und den Staukosten zu befassen.

Eigentlich ist Stau für viele Menschen eine häufige, wenn nicht gar tägliche Erfahrung. In jedem Fall verursachen Staus hohe volkswirtschaftliche Kosten – und zwar bei allen Verkehrsträgern. Allerdings treten Staus bei den verschiedenen Verkehrsträgern in sehr unterschiedlichen Formen auf. Im Schienen- und Luftverkehr entstehen Staus durch fehlende Slots, also Nutzungsrechte (Zeitfenster) für die Benutzung der knappen Infrastruktur. Im Straßenverkehr ist die Stauentstehung und Stauwirkung ein deutlich komplexeres Thema (EU, 2007, 5). Das Problem liegt vor allem darin, dass Stau viele Facetten besitzt, die weit über die bloße Überlastung der Infrastruktur hinausgehen. Diese Aspekte werden umfassend an anderer Stelle diskutiert (Puls, 2008, 8 f.).

Auf der Produktionsseite erhöhen Staus die Betriebskosten. Bereits eine latente Staugefahr verteuert die Logistikketten, da Pufferzeiten eingeplant werden müssen. Dies macht sich besonders bei Just-in-time-Konzepten bemerkbar. Es

gibt Schätzungen, nach denen Staus allein im Bereich der Logistik für 8 bis 11 Prozent der Gesamtkosten verantwortlich sind (Bozuwa/Hoen, 1995).

Doch auch für die Konsumenten treten relativ viele negative Folgen von Staus auf, wie in Abbildung 2 dargestellt wird. Ein wesentlicher Aspekt bei dieser Bewertung scheint die Erwartungshaltung gegenüber Staus zu sein. Der tägliche, einplanbare Stau wird anders wahrgenommen als der plötzlich auftretende.



Nach Angaben der befragten Autofahrer sind Zeitverluste und unsichere Reisezeiten die Hauptprobleme, wobei Unterschiede zwischen erwarteten und spontanen Staus zutage treten. Beachtenswert ist zudem der anscheinend hohe Stressfaktor von Staus. Die im Stau verbrachte Zeit wird offenbar von den meisten als hochgradig unerfreulich und stressauslösend empfunden und schlägt darum als besonders wohlfahrtsmindernd zu Buche. Daher ist es nachvollziehbar, dass die volkswirtschaftlichen Wohlfahrtsverluste durch Staus vor allem in Form von Zeitverlusten auftreten. Ihr Anteil an den gesamten Staukosten beträgt in den einschlägigen Studien ungefähr 85 bis 90 Prozent. Doch handelt es sich bei den Zeitverlusten auch um eine Externalität?

Genau genommen resultiert das Stauproblem auf der Straße ironischerweise daraus, dass sich die Verkehrsteilnehmer bei der Wahl des Verkehrsmittels individuell rational verhalten. Sie wählen das Fortbewegungsmittel, das ihnen den höchsten Nutzen verspricht – in den meisten Fällen also das Auto. Wenn sich jedoch mehr Personen für das Auto entscheiden, als die Straße von ihrer Kapazität her bewältigen kann, kommt es zu Staus. Jeder zusätzliche Verkehrsteilnehmer bremst alle anderen Autofahrer ein wenig aus und senkt deren individuellen

Nutzen. Im Ergebnis wird bei individuell rationaler Verkehrsmittelwahl keine kollektive Rationalität erreicht. Das gilt zumindest immer dann, wenn es keine Alternative zur Straße gibt. Vielmehr entsteht ein ineffizientes Verteilungsgleichgewicht mit hohem Stauaufkommen, wenn die Kapazität der Straße zu knapp ist (Marner, 2004, 66). Auf den ersten Blick gehören Zeitverluste durch Staus damit zu den Externalitäten.

Bei einer differenzierteren Betrachtung fällt aber ein weiterer Sachverhalt ins Auge. Der Stau hat im Regelfall¹ nicht einen Verursacher, sondern er wird von der gesamten Gruppe der Autofahrer gemeinsam verursacht. Bei kritischer Betrachtung könnte man sogar zu dem Schluss kommen, dass die meisten Staus vom Staat verursacht werden, da dieser nicht den notwendigen Infrastrukturausbau geleistet hat. Auch bei Staus, die infolge von Baustellen auftreten, könnte man durchaus den Staat für den Schuldigen halten. Hieraus könnten dann sogar Kompensationspflichten des Staates an die Autofahrer abgeleitet werden. Sieht man den Stau aber als gemeinschaftliche Leistung der Autofahrer, wird schnell klar, dass in diesem Fall das Verursacherkollektiv praktisch deckungsgleich mit dem Geschädigtenkollektiv ist. Somit sind Staus zwar nutzerextern, aber gleichzeitig gruppenintern, weshalb kein Kompensationsanspruch bei Dritten entstehen kann (Cerwenka/Meyer-Rühle, 2008, 392). Da die Verursacher als Kollektiv bereits die Kosten des Staus tragen, können Staus eigentlich nicht zu den Externalitäten gezählt werden. Wenn sie dennoch als solche betrachtet werden, ist zu vermuten, dass es vor allem darum geht, eine möglichst hohe Summe von Externalitäten auszuweisen.

Steuern

Wenn eine potenzielle Externalität identifiziert worden ist, bleibt noch die Frage zu klären, ob sie nicht bereits durch einen bestehenden Mechanismus internalisiert ist. So bestehen beispielsweise bei Verkehrsunfällen durch das Haftungsrecht und die Versicherungspflicht bereits mehrere Instrumente zur Rückkopplung der Unfallfolgen auf den Verursacher. Insbesondere Versicherungen stellen eine zielgenaue Internalisierung da. Auch wenn der eigentliche Zahlungsstrom von der Versicherung und nicht dem Unfallverursacher stammt, wird dieser doch durch steigende Prämien zur Verantwortung gezogen. Das führt beispielsweise dazu, dass ein großer Teil der Unfallkosten als internalisiert gelten kann, wie Übersicht 1 darlegt.

¹ Anders als bei Staus, die durch Unfälle oder Parken in der zweiten Reihe entstehen.