

Jakubowski, Adam; Lorenz, Christian

**Article — Published Version**

## PKW-Maut: Für eine verbrauchs-, entfernungs- und zeitabhängige Gebühr

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Jakubowski, Adam; Lorenz, Christian (2008) : PKW-Maut: Für eine verbrauchs-, entfernungs- und zeitabhängige Gebühr, Wirtschaftsdienst, ISSN 0043-6275, Springer, Heidelberg, Vol. 88, Iss. 8, pp. 526-529, <https://doi.org/10.1007/s10273-008-0831-5>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/43092>

**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.*

Adam Jakubowski, Christian Lorenz

## PKW-Maut: Für eine verbrauchs-, entfernungs- und zeitabhängige Gebühr

*Zur Zeit wird das Straßennetz in Deutschland aus den Haushaltsmitteln der öffentlichen Kassen finanziert. In den letzten Monaten wurde auf Ministerebene wiederholt die Einführung einer entfernungsunabhängigen PKW-Vignette diskutiert. In welcher Form sollten die optimale Bereitstellung und die Finanzierung des Straßennetzes aus finanzwissenschaftlicher Perspektive realisiert werden?*

Im Herbst 2005 haben sich die Länderverkehrsminister mit einer knappen Mehrheit sowohl gegen eine Autobahn-Vignette als auch gegen eine streckenabhängige Maut ausgesprochen. Sieben Länder stimmten gegen die Maut, sechs Länder votierten (bei drei Enthaltungen) dafür.<sup>1</sup> Mit den Einnahmen aus der Maut sollten 3,5 Mrd. Euro aufgebracht werden, die künftig jedes Jahr zusätzlich für den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur benötigt werden. Statt der Maut beschlossen die Verkehrsminister, den Anteil zu erhöhen, der aus der Mineralölsteuer für den Straßenbau verwendet wird.<sup>2</sup> Im Sommer 2006 griff der bayerische Innenminister Günther Beckstein (CSU) den Vorschlag der Bund-Länder-Arbeitsgruppe für eine entfernungsunabhängige PKW-Vignette in Höhe von 100 Euro pro Jahr auf. Im Gegenzug sollte nach Ansicht der Arbeitsgruppe die Mineralölsteuer gesenkt werden. Damit könnte auch der Tanktourismus etwa nach Tschechien gestoppt werden. Unter Leitung von Bundeswirtschaftsminister Michael Glos (CSU) prüft eine CSU-Arbeitsgruppe derzeit Zahlen, Gutachten und Vorschläge zur Finanzierung des Straßennetzes. Eine Entscheidung über die Finanzierung ist noch nicht in Sicht, jedoch gibt die Debatte Anlass zur Analyse, wie die Finanzierung von Autobahnen und Bundesstraßen aus Sicht der Kollektivgütertheorie erfolgen sollte.<sup>3</sup>

### Aktuelle Finanzierungsstruktur

Die Mauteinnahmen sollen nach Meinung der meisten Befürworter zur Senkung der Kraftfahrzeug- und Mineralölsteuer dienen. Aus den Mauteinnahmen sollen darüber hinaus – analog zur LKW-Maut – Investitionen in den Straßenbau und die Infrastruktur bezahlt

werden. Im Status quo werden Autofahrer durch die Kfz- und Mineralölsteuer belastet, deren Verwendung allerdings nicht zweckgebunden erfolgt. Erstere richtet sich nach Schadstoffklassen und Hubraum und belastet so Autos mit hohem Verbrauch und hohem Schadstoffausstoß stärker als umweltfreundlichere und sparsame Autos. Allerdings ist diese Steuerbelastung unabhängig von der tatsächlich gefahrenen Kilometerzahl. Die tatsächliche Straßennutzung findet durch den jeweiligen Verbrauch bei der Mineralölsteuer eher Berücksichtigung. Diese ist jedoch ungenau und des Weiteren fehlt eine Berücksichtigung der Zeitkomponente, d.h. des Zeitpunktes und der jeweiligen Auslastung, zu dem das Straßennetz in Anspruch genommen wird.

Im deutschen LKW-Mautsystem, das seit Januar 2005 in Betrieb ist, zahlen täglich etwa eine Million LKW-Fahrer zwischen 0,09 und 0,14 Euro pro Kilometer in Abhängigkeit von ihrem Emissionsniveau und der Achsenzahl. Damit werden die stärkeren externen Effekte durch Emissionen sowie die größeren Straßenschäden durch längere und schwerere Fahrzeuge einbezogen. Der neue EU-Verkehrs-Kommissar Antonio Tajani stellte im Juli die Neufassung der europäischen Mautrichtlinie vor. Darin wird eine Zweckbindung der Mauteinnahmen festgelegt, wonach Mautgelder künftig nur für den Ausbau und die Optimierung des Verkehrsnetzes sowie die Förderung schadstoffarmer Fahrzeuge verwendet werden sollen. Von den rund 3,3 Mrd. Euro Mauteinnahmen des Jahres 2007 wurden nach Angaben der Bundesregierung 2,21 Mrd. in die

<sup>1</sup> Gegen die Vignette sprachen sich unter anderem Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Niedersachsen aus, dafür votierten unter anderem Baden-Württemberg und Bayern. Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz enthielten sich.

<sup>2</sup> Vgl. o.V.: Maut ohne Mehrheit, in: Tagesspiegel vom 13.10.2005.

<sup>3</sup> Siehe dazu auch K.-H. Hartwig, T. Marner: Maut für alle? – Straßenbenutzungsgebühren auch für Pkw, in: WIRTSCHAFTSDIENST, 85. Jg. (2005), H. 2, S. 102-108.

*Dr. Adam Jakubowski, 35, ist Head of Research bei sc-consult GmbH in Münster; Dr. Christian Lorenz, 34, ist Consultant am Centre for International Migration and Development in Frankfurt.*

Verkehrsinfrastruktur investiert. Davon entfielen 683 Mio. Euro auf die Pflege des Schienennetzes und 227 Mio. Euro auf den Ausbau von Wasserstraßen.<sup>4</sup>

In Deutschland werden von den 52 Mrd. Euro, die der Staat aus Öko-, Kfz- und Mineralölsteuer einnimmt, bisher nur 17 Mrd. Euro für den Straßenbau ausgegeben. 37 Mrd. Euro fallen alleine aus der Mineralölsteuer an. Unabhängig vom Bau zusätzlicher Straßen würden hingegen die vorhandenen Kapazitäten durch die Einführung einer PKW-Maut effizient alloziert.

### Rechtliche Rahmenbedingungen

Eine Alternative ist die mit dem in Deutschland 1994 in Kraft getretenen und 2002 sowie 2005 novellierten Gesetz zur Privatfinanzierung des Fernstraßenbaus bestehende Möglichkeit, den Bau, die Erhaltung, den Betrieb und die Finanzierung von Brücken, Tunneln und Gebirgspässen im Zuge von Bundesautobahnen und Bundesstraßen an private Unternehmen zu übertragen. Zur Refinanzierung erhalten diese für einen Zeitraum von bis zu 30 Jahren das Recht zur Erhebung von Mautgebühren. Diese Kooperationsform beim Straßenbau gilt auch für mehrstreifige Bundesstraßen mit getrennten Richtungsfahrbahnen und ist damit besonders für kostspielige Sonderbauten interessant. Seitdem wurden zwei mautpflichtige Tunnel<sup>5</sup> realisiert sowie weitere Straßenabschnitte und Tunnel geplant.<sup>6</sup> Bundesweit sind derzeit weitere 525 Autobahnkilometer als Pilotabschnitte für ein derartiges Betreibermodell ausgewiesen.

Die EU betont in ihrem Weißbuch zu fairen Preisen für die Infrastruktur aus dem Jahre 1998 die Kosten der Infrastrukturüberlastung und -knappheit als Begründung für die Straßenmaut.<sup>7</sup> Auch in der Richtlinie der EU zum Schwerlastverkehr vom Mai 2006 wird ausdrücklich zugelassen, Gebühren für die Zwecke der Stauvermeidung zu erheben.<sup>8</sup>

### Soll-Konzeption der Finanzierung und Bereitstellung

Aus Sicht der volkswirtschaftlichen Theorie sind Straßen öffentliche Güter, die sich von privaten Gütern durch Nicht-Ausschließbarkeit und Nicht-Rivalität

unterscheiden. Dies bedeutet, dass erstens Nichtzahlungswillige von der Nutzung eines Gutes nicht zu vertretbaren Kosten ausgeschlossen werden können und zweitens keine Rivalitäten der verschiedenen Nutzer bei der Nutzung eines Gutes auftreten.

Die privatrechtliche Exkludierbarkeit für Autobahnen und bald auch für Bundesstraßen ist durch Mautsysteme hingegen zu vertretbaren Kosten technisch gegeben. Derzeit werden beim Toll-Collect-System automatisch alle vorüberfahrenden Kfz-Kennzeichen gescannt, sowohl die der PKW als auch die der LKW. PKW-Daten werden nach der Größenauswertung der Fahrzeuge gelöscht. Gespeichert werden derzeit jedoch nur die Daten derjenigen LKW, die die Maut nicht gezahlt haben.<sup>9</sup> Das deutsche satellitengestützte Mautsystem weist weltweit die höchste Erfassungsquote auf und ist nach Betreiberankunft selbst für die Bemautung von Bundesstraßen mit vielen Ein- und Ausfahrten sowie Kreuzungen hervorragend geeignet.<sup>10</sup> Auch der erfolgreiche Einsatz ähnlicher Systeme zur Erfassung der Citymaut in verschiedenen Großstädten zeigt die technische Realisierbarkeit von Mautsystemen auch für PKW.<sup>11</sup>

Als Nutzer gelten alle, die mit ihren PKW, sei es geschäftlich oder privat, die Autobahnen und Fernstraßen innerhalb Deutschlands befahren. Der Rivalitätsgrad ergibt sich dabei aus dem Produkt der Nutzungsmit der Kostenelastizität.<sup>12</sup> Die Nutzungselastizität gibt dabei an, zu welchem Grad ein Autofahrer durch einen weiteren zusätzlichen Nutzer beim Befahren der Straße eingeschränkt wird. Die Kostenelastizität der Bereitstellungsmenge gibt an, in welchem Maße Subadditivitäten bei der Bereitstellung einer weiteren Einheit des Gutes auftreten. Grundsätzlich weist der Bau einer weiteren Straße bzw. einer Straßenverlängerung kaum Subadditivitäten der Kosten auf. Lediglich bei der Verbreiterung einer bestehenden Straße (also der Anlage weiterer Fahrstreifen) wären Kostenvorteile vorstellbar.

Wird die Bereitstellungsmenge als kurzfristig unveränderbares Fixum angesehen, führt eine Inanspruchnahme des Straßennetzes durch zusätzliche Nutzer in Stoßzeiten zu Qualitätsverlusten für die übrigen Nutzer. Je größer die Nutzungselastizität in einer gegebenen

<sup>4</sup> Siehe heise online: Politiker wollen Eignung von LKW-Mautdaten für Fahndungszwecke prüfen, 14.3.2008.

<sup>5</sup> Rostocker Warnowtunnel 2003, Lübecker Herrentunnel 2005.

<sup>6</sup> Bundesautobahn 8 zwischen Mühlhausen und Hohenstadt 2010, Bundesautobahn 281 zur Weserquerung, Bundesautobahn 1 Fehmarnbelt-Querung nach Dänemark.

<sup>7</sup> Vgl. EU-Kommission GD Energie/Verkehr: Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung, 1998, S. 9.

<sup>8</sup> Siehe Richtlinie 2006/38/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006, RN 6.

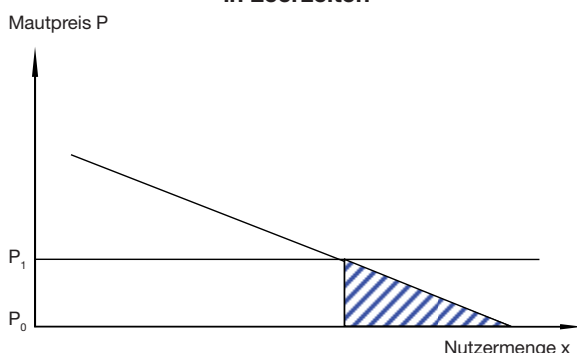
<sup>9</sup> Siehe heise online: Politiker wollen Eignung von LKW-Mautdaten für Fahndungszwecke prüfen, 14.3.2008.

<sup>10</sup> Siehe heise online: Drei Jahre LKW-Maut: Bilanzen von Betreibern und Kritikern, 20.12.2007.

<sup>11</sup> Vgl. J. Kloas, U. Voigt: Erfolgsfaktoren von City-Maut-Systemen, in: DIW-Wochenbericht, 9/2007, S. 133-145.

<sup>12</sup> Vgl. H. Grosseckler: Öffentliche Finanzen, in: Vahlens Kompendium der Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik, München 2003.

**Wohlfahrtsverlust durch Gebührenerhebung in Leerzeiten**



Situation ausfällt, desto größer ist die Qualitätseinbuße, die ein zusätzlicher Nutzer für die übrigen Nutzer verursacht. Das bedeutet mit anderen Worten, dass es bei zu hohem Verkehrsaufkommen nicht mehr möglich ist, jedem Nutzer das von ihm gewünschte Leistungs paket an Durchfahrtsgeschwindigkeit und Sicherheit zu garantieren. Diese Qualitätseinbuße wird über die Qualitätselastizität in Abhängigkeit von der Nutzungselastizität quantifiziert.<sup>13</sup>

In staufreien Zeiten macht es aus volkswirtschaftlicher Sicht keinen Sinn, eine Maut zu erheben. Grundsätzlich haben wegen der Mindestgröße des Straßennetzes jederzeit mehrere Fahrzeuge darauf Platz und können es weitgehend konfliktfrei gleichzeitig nutzen. Darüber hinaus ermöglichen die natürlich verteilten Nutzungszeiten eine Nutzung durch viele unterschiedliche Nutzer (Umwandlung von Leerkosten in Nutzkosten). Durch eine Gebührenerhebung in Leerzeiten – wie auch im Fall einer Vignette – entstünde ein in der Abbildung schraffiert eingezeichneter Wohlfahrtsverlust.

Diese Einschätzung gilt nur für staufreie Zeiten. Nimmt die Nutzungsintensität über ein bestimmtes Maß hinaus zu, kommt es zu (massiven) wechselseitigen Behinderungen mit negativen Konsequenzen für die Geschwindigkeit und die Sicherheit des Verkehrs. Es ist zu vermuten, dass diese Behinderungen mit steigendem Verkehrsaufkommen kontinuierlich und überproportional zunehmen. Zu Stauzeiten sollte die Mauthöhe an das Verkehrsaufkommen angepasst werden, um auf diese Weise eine Bepreisung von Stau einzuführen.

Auf einer stark ausgelasteten Straße behindern sich jedoch die Nutzer gegenseitig, wodurch ein gewisser Grad der Rivalität entsteht. Wenn nun ein individueller Nutzer diese Straße benutzt, beeinträchtigt er da-

mit andere, bezieht dies jedoch nicht in sein Kalkül mit ein. Ein externer Effekt entsteht, der ohne Eingriff eine wohlfahrtsoptimierte Entscheidung verhindert und zu Marktversagen führt. Eine Mautgebühr kann im Fall des Straßennetzes diesen Mangel beheben. Um dies zu erreichen, sollte sie genau so hoch sein, wie die durch den Benutzer verursachte Behinderung Dritter, die er auf diese Weise in sein Kalkül einbeziehen muss. Im Idealfall sollte sich die Gebühr deshalb an die aktuelle Auslastung der Straße anpassen. So sollte sie beispielsweise während der Stoßzeiten deutlich höher sein als in der verkehrsarmen Nacht. Eine Maut mit fester Gebühr, wie z.B. die Londoner Congestion-Charge erreicht dieses Ziel nur teilweise, da sie tagsüber nicht variiert und auch das Ausmaß der Behinderung Dritter (beispielsweise die Dauer der Fahrt) nicht in Betracht gezogen wird.

Aufgrund der zeitweilig auftretenden partiellen Rivalität würde sich ein Mischtarif anbieten: ein fester Beitrag (aufgrund der Langlebigkeit des Gutes wäre wohl ein Beitrag auf Jahresbasis transaktionskostenminimierend) zur Finanzierung der Bau- und Unterhaltskosten sowie ergänzend eine Rationierungsgebühr in Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen (idealerweise in mehreren Stufen).

**Lenkungsfunktion**

Gebühren für die Straßennutzung haben eine wichtige Lenkungsfunktion, indem sie Staukosten reduzieren und Fehlallokationen vermeiden. Derzeit fehlt jedoch für die Rationierung des knappen Platzes auf den Straßen ein funktionsfähiger Preismechanismus, denn die Autobahnnutzung wird unter den Interessenten nach Maßgabe ihrer Stautoleranz verteilt. Nicht derjenige Fahrer, dessen Zeit knapp und teuer ist, der sein Ziel pünktlich erreichen will und der deshalb die höchste Zahlungsbereitschaft für das Gut besitzen wird, erhält die freie Fahrt. Straßennutzung zu Stoßzeiten wird teurer und Nutzer mit geringerer Zahlungsbereitschaft können z.B. auf Nachtfahrten bei leeren Straßen ausweichen. Über die Höhe der aktuellen Maut ließe sich der Verkehrsfluss steuern, so dass jederzeit die Autofahrer zum Zuge kommen, für die die Fahrt am wichtigsten ist und die deshalb am meisten dafür zu zahlen bereit sind.<sup>14</sup>

Um die Lenkungsfunktion zu optimieren, müsste sich die Höhe der Mautgebühr an den aus der Nutzung entstehenden externen Effekten orientieren. Diese treten hauptsächlich in Form von Behinderungen und Zeitverlusten der anderen Verkehrsteilnehmer

<sup>13</sup> In solchen Fällen entspricht der Rivalitätsgrad dem Kehrwert der Qualitätselastizität.

<sup>14</sup> Vgl. H. W. Sinn: Gegen den Autobahn-Kommunismus, in: Süddeutsche Zeitung vom 28.2.2003, S. 2.

durch ein zusätzliches Fahrzeug auf. Der Schaden (berechnet aus durchschnittlichem Stundenlohn, Verspätungskosten und Kraftstoffmeherverbrauch sowie Abschreibung) wird mit der Anzahl der vom Stau betroffenen Nutzer multipliziert. Der Schaden besteht erstens aus dem reinen Zeitverlust, z.B. gemessen in Form des durchschnittlichen Stundenlohns der anderen Fahrer.<sup>15</sup> Zweitens müssen eventuelle weitere Schäden aus Verspätungen und entgangenen Geschäften hinzugezogen werden. Drittens ergibt sich durch Stau ein Mehrverbrauch von Kraftstoffen sowie in geringerem Umfang die zeitabhängige Abschreibung auf die im Stau steckenden Fahrzeuge, die mit 12 Mrd. Euro angenommen werden.<sup>16</sup> Der durch Staus verursachte Gesamtschaden beläuft sich demnach auf mindestens 120 Mrd. Euro pro Jahr.

Staus können durch eine auf dieser Rechnung basierende Maut reduziert werden; die horizontale Mobilität würde zwar zu bestimmten Zeiten teurer, aber

<sup>15</sup> Bei vom ADAC geschätzten jährlichen 4,7 Mrd. Staustunden auf deutschen Straßen ergibt sich unter der Annahme von 80% betroffener Erwerbsfähiger und einer durchschnittlichen Wertschöpfung von 28 Euro/Stunde ein Schaden von 105 Mrd. Euro.

<sup>16</sup> Vgl. H. W. Sinn: Gegen den Autobahn-Kommunismus, a.a.O., S. 2.

auch weniger zeitaufwendig.<sup>17</sup> Der Preis bestimmt sich dann aus der in Abhängigkeit von der Nutzungselastizität ermittelten Qualitätselastizität des Gutes Straßennutzung. Die bei den Nutzern anfallenden Transaktionskosten für die Maut sind als gering einzustufen, da bereits heute 72% der LKW-Fahrer das automatische Buchungssystem über On Board Units verwenden.<sup>18</sup>

### Zusammenfassung und Ausblick

Die Gebühr sollte neben einer entfernungsabhängigen Komponente auch eine zeitabhängige Komponente besitzen. Diese ist erforderlich, damit nicht Nachfrager verdrängt werden, die zu geringen Kosten das Gut nutzen würden (Nichtstau) und andererseits in Stauzeiten diejenigen Nutzer mit der höchsten Zahlungsbereitschaft das Gut ungehindert nutzen können. Somit würde nach der Einführung einer elektronischen PKW-Maut, differenziert nach Fahrzeugtyp, Ort und Zeit, eine dringend notwendige Stau-Bepreisung ermöglicht.

<sup>17</sup> Vgl. H. W. Sinn: Schierer Kommunismus, in: Wirtschafts-Woche, 13.10.2005, S. 170.

<sup>18</sup> Siehe heise online: Drei Jahre LKW-Maut: Bilanzen von Betreibern und Kritikern, a.a.O.