

Evangelinos, Christos

**Article — Published Version**

## Mauteinführung, Mauterhöhung und Nutzerreaktionen in Deutschland

Wirtschaftsdienst

*Suggested Citation:* Evangelinos, Christos (2009) : Mauteinführung, Mauterhöhung und Nutzerreaktionen in Deutschland, Wirtschaftsdienst, ISSN 1613-978X, Springer, Heidelberg, Vol. 89, Iss. 8, pp. 558-564,  
<https://doi.org/10.1007/s10273-009-0968-x>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/65525>

### 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.*

Christos Evangelinos

# Mauteinführung, Mauterhöhung und Nutzerreaktionen in Deutschland

*Der Straßengüterverkehr nimmt in Deutschland immer mehr zu. Dies führt zu einem wachsenden Regelungsbedarf. Sowohl der Güterverkehr auf der Straße als auch die Wechselwirkungen zu anderen Verkehrsträgern sollten so effizient wie möglich ablaufen, um Staus auf den Straßen weitgehend zu verhindern und die Umwelt so wenig wie möglich zu belasten. Welche Wirkung hatte die Einführung der Maut? Wie wirkt die seit Januar 2009 bestehende Erhöhung der Maut? Wie reagieren die Nutzer?*

Der Straßengüterverkehr ist in der Politik ein kontrovers diskutiertes Thema. Die Gründe dafür liegen vor allem in den ständig wachsenden Güterströmen sowie in den negativen Auswirkungen des Straßengüterverkehrs auf die Umwelt. Nach einer langjährigen Diskussion hat die Bundesrepublik Deutschland eine Maut für LKW mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 12 t eingeführt. Sie dient dazu, einerseits die Wegekosten „gerechter“ den Nutzern anzulasten und schließlich eine nachhaltige Straßeninfrastrukturfinanzierung zu erreichen. Andererseits wollte man den Modal Split zugunsten alternativer Verkehrsmodi (Eisenbahn, Binnenschiff) beeinflussen.

Dieser Beitrag würdigt zunächst die Entstehungshistorie der LKW-Maut. Anschließend werden die möglichen Reaktionen auf die seit dem 1.1.2009 geltende Mauterhöhung behandelt.

## Historischer Hintergrund

Die Diskussion um die Bepreisung der Straßenverkehrsinfrastruktur auf EU-Ebene dauerte fast drei Jahrzehnte und floss in die EU-Richtlinie 93/89 EG ein, auch bekannt als Eurovignette-Richtlinie. In diesem Kontext führte die Bundesrepublik Deutschland gemeinsam mit weiteren zentraleuropäischen Staaten im Jahr 1995 die Eurovignette ein.<sup>1</sup>

Die Eurovignette war jedoch für die Bundesrepublik eine Interimslösung. Wieland<sup>2</sup> nennt hierzu als Hauptursache den wachsenden Finanzierungsbedarf der Straßenverkehrsinfrastruktur. Auf Grund von unterlassenen Investitionen in das Straßennetz in den 70er Jahren sank der Modernitätsgrad des Netzes von 80% in den 70ern auf ca. 70% 2002. Im Wegekostengutachten von IWW und Prognos wurden so für das Jahr 2005 Infrastruktur-

kosten in Höhe von 8,03 Mrd. Euro für die Bundesautobahnen und 7,57 Mrd. Euro für die Bundesfernstraßen errechnet.<sup>3</sup> Diese Kosten konnten mit den Einnahmen aus der Eurovignette nicht gedeckt werden.<sup>4</sup>

Bei wachsenden budgetären Defiziten des Bundeshaushaltes war die Bundesregierung gezwungen, über neue Konzepte der Infrastrukturfinanzierung nachzudenken. Zu diesem Zweck wurde die Kommission „Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“ unter der Leitung von Wilhelm Pällmann im September 1999 berufen.<sup>5</sup> Die Kommission hatte den Auftrag „...konkrete Empfehlungen für die zukünftige Finanzierung der Bundesfernstraßen, der Bundesbahnen und der Bundeswasserstraßen zu geben“. Die Pällmann-Kommission attestierte in ihrem Schlussbericht vom 30.7.2000 Handlungsbedarf, der sich im Wesentlichen wie folgt zusammenfassen lässt:<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Die Eurovignette wurde in Form eines transnationalen Vertrages zwischen den Benelux-Staaten, Dänemark und der Deutschland eingeführt. Schweden trat diesem Vertrag vier Jahre später bei. Dieser Schritt sollte von weiteren Maßnahmen, wie z.B. der Harmonisierung der Mineralölsteuersätze begleitet werden. Nach dem Inkrafttreten der Richtlinie 99/62 EG wurde die Vignettenstruktur nach Umweltgesichtspunkten modifiziert.

<sup>2</sup> Vgl. B. Wieland: The German HGV Toll, in: Transporti Europei, Nr. 31, 2005, S. 2.

<sup>3</sup> Vgl. S. Rommerskirchen, W. Rothengatter, M. Helms, C. Doll, G. Liedtke, M. Vödisch: Wegekostenrechnung für das Bundesfernstraßennetz, IWW/Prognos, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr Bau und Wohnungswesen, Basel - Karlsruhe 2002, S. 2-10.

<sup>4</sup> An dieser Stelle wird auf die Diskussion um das Non-Affektationsprinzip verzichtet. Nichtsdestoweniger zeigt die DIW Wegekostenrechnung, dass trotz Berücksichtigung von Kfz-Steuer und Mineralölsteuer die Kosten schwerer LKW's für das Jahr 1997 aus den Vignetteneinnahmen nicht gedeckt werden können. Vgl. H. Link, H. Rieke, M. Schmied: Wegekosten und Wegekostendeckung des Straßen- und Schienenverkehrs in Deutschland im Jahre 1997, Gutachten im Auftrag des Bundesverbandes Güterkraftverkehr, Logistik und Entsorgung (BGL) e. V. und des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs (ADAC) e.V., Berlin 2000, S. 63.

<sup>5</sup> Vgl. Kommission Verkehrsinfrastrukturfinanzierung: Schlussbericht, 5. September 2001.

<sup>6</sup> Ebenda, S. 31-33.

*Christos Evangelinos, 37, Dipl.-Verkehrswissenschaftler, ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Wirtschaft und Verkehr an der TU Dresden.*

- Nutzerbasierte statt steuerbasierte Infrastrukturfinanzierung;
- Einführung einer streckenbezogenen LKW-Maut;
- Gründung einer Fernstraßenfinanzierungsgesellschaft zur Verwaltung der Mauteinnahmen;<sup>7</sup>
- Zweckbindung der Mauteinnahmen für Investitionen in das Bundesfernstraßennetz.

Auf Basis der Empfehlungen der Pällmann-Kommission entschied sich die Bundesregierung für eine streckenbezogene LKW-Maut. Entscheidungsrelevant waren dabei folgende Überlegungen:<sup>8</sup>

- Das deutsche Speditionsgewerbe hatte sich mehrmals über Wettbewerbsverzerrungen in der Branche beschwert. Insbesondere gebietsfremde Spediteure hatten die Möglichkeit, in Ländern mit geringer Mineralölsteuer zu tanken. Die Einführung einer fahrleistungsabhängigen LKW-Maut würde deshalb alle gleichermaßen betreffen und wäre daher im Vergleich zur Mineralölsteuer „gerechter“.
- Die LKW-Maut sollte auch eine Änderung des Modal Split zugunsten der Eisenbahn bewirken.
- Durch die differenzierte Gebühr wurde das Ziel verfolgt, Anreize für die Nutzung umweltfreundlicher Fahrzeuge zu schaffen.
- Nicht zu vernachlässigen waren auch industriepolitische Ziele, z.B. Deutschland in eine Führungsposition in der Satellitentechnologie zu bringen.

Nach einem Ausschreibungsverfahren im Jahr 2001 wurde der Auftrag der Errichtung und des Betriebs des Mautsystems an das Konsortium Toll-Collect vergeben. Toll-Collect ist ein Joint Venture von Daimler Chrysler, Telekom und Cofiroute und bekam erst 2002 endgültigen Charakter, nachdem alle rechtlichen Fragen definitiv geklärt waren. Im Juni 2003 gründete die Bundesregierung die Verkehrsinfrastrukturfinanzierungsgesellschaft (VIFG), jedoch mit substantiellen Abweichungen gegenüber den Empfehlungen der Pällmann-Kommission. Erstens wurden fast 50% der Mauteinnahmen für die Infrastruktur anderer Verkehrsträger eingesetzt, und zweitens flossen die Mauteinnahmen zunächst in den allgemeinen Haushalt, bevor sie an die VIFG weiterverteilt wurden.

Das neue Mautsystem sollte zunächst Anfang August 2003 in Betrieb gehen. Auf Grund diverser technischer Schwierigkeiten konnte dies jedoch erst ab dem 1. Januar 2005 geschehen, und zwar mit einer abgespeckten

Softwareversion. Die vollständige Softwareversion (auch OBU 2 Software genannt) konnte erst ein Jahr später implementiert werden.

### Technische Elemente der LKW-Maut

Das deutsche Mautsystem ist das technisch am weitesten entwickelte System Europas. Grundsätzlich handelt es sich um ein „free flow“-System, in dem die Infrastrukturnutzer automatisch erfasst werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, den Nutzern „value added services“ anzubieten, wie z.B. Satellitennavigation. Der Hauptvorteil dieses Systems ist seine Flexibilität, denn es ist auf Bundesstraßen sowie auf andere Länder und LKW-Gewichtsklassen relativ einfach zu erweitern. Das System bietet grundsätzlich die Möglichkeit der manuellen Fahrzeuferfassung durch spezielle Terminals bzw. das Internet oder die automatische Log-on-Option mit Hilfe einer so genannten On-Board-Unit (OBU). Die automatische Erfassung des Fahrzeugs erfolgt in Kombination aus Satelliten- und GSM-Technologie. Das Kernelement des automatischen Systems besteht aus einer On-Board-Unit, die die Fahrzeuferfassung sowie die Kalkulation der Gebühr übernimmt.

### Ökonomische Elemente der LKW-Maut

Der Vorschlag der Pällmann-Kommission für eine streckenbezogene LKW-Maut basierte auf dem Wegekostengutachten von IWW/Prognos aus dem Jahr 2002,<sup>9</sup> das im Jahr 2007 aktualisiert wurde.<sup>10</sup> Dessen Methodik beruht auf einer Vollkostenrechnung (Fully Distributed Costs), deren Hauptbestandteile vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung Ende der 60er Jahre entwickelt wurden.

Das Hauptdefizit der Vollkostenpreise besteht darin, dass die Gemeinkosten auf die unterschiedlichen Verkehrsmittel aufgeschlüsselt werden. Im Ergebnis sind die Preise zirkulär und letzten Endes willkürlich. Die IWW/Prognos-Ergebnisse offenbaren zudem ein weiteres Defizit der Vollkostenpreise: Während die Gesamtinfrasturkturkosten für die Bundesautobahnen und die Bundesstraßen vergleichbar hoch sind, verdoppeln sich die Kosten pro Fahrzeugkilometer für die Bundesstraßen. Der Grund dafür ist die Schlüsselung anhand der relativen Fahrzeugleistungen zwischen PKW und LKW. Dadurch wird ein hohes Verkehrsvolumen auf den Bundesautobahnen mit niedrigen Preisen „belohnt“.

<sup>9</sup> Vgl. S. Rommerskirchen, W. Rothengatter, M. Helms, C. Doll, G. Liedtke, M. Vödisch, a.a.O.

<sup>10</sup> S. Rommerskirchen, W. Rothengatter, A. Greinus, P. Leypold, G. Liedtke, A. Scholz: Endbericht, Aktualisierung der Wegekostenrechnung für die Bundesfernstraßen in Deutschland, IWW/Prograns, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2007.

<sup>7</sup> Nach Vorschlag der Kommission sollten die Mauteinnahmen in vollem Umfang der Fernstraßenfinanzierungsgesellschaft zufließen.

<sup>8</sup> Vgl. B. Wieland, a.a.O., S. 3-4.

**Tabelle 1**  
**Die Mautstruktur vor dem 1.1.2009**  
(in Cent/Fahrzeugkilometer)

Emissionsklasse	Maximum 3 Achsen	Minimum 4 Achsen
A	9	10
B	11	12
C	13	14

Quelle: Mauthöhenverordnung.

Trotz der oben genannten Defizite und mangels „besserer“ Alternativberechnungsmethoden übernahm die Bundesregierung die Vorschläge der Kommission. Dies jedoch mit einer entscheidenden Abweichung: Das Eingangsmautniveau wurde auf durchschnittlich 12,4 Ct/Fz-km mit einem relativ geringen Differenzierungsgrad festgelegt (vgl. Tabelle 1) mit dem Ziel, es in den nachfolgenden Jahren auf 15,00 Ct/Fz-km anzuheben. Die Erhöhung sollte von Kompensationsmaßnahmen für das Speditionsgewerbe begleitet werden: Die Zusatzeinnahmen in Höhe von ca. 600 Mio. Euro plante die Bundesregierung in Form einer Minderung der Kfz-Steuer sowie von Rückerstattungen der Mineralölsteuer an die Spediteure zurückzugeben. Diesem Plan erteilte die EU-Kommission am 25. Januar 2006 offiziell eine Absage mit der Begründung, dass die Kompensationsmaßnahmen ausländische Spediteure entscheidend benachteiligen würden. Nach einem Streit mit der EU-Kommission entschied sich die Bundesregierung, die Kompensationsmaßnahmen abzumildern und gleichzeitig das Mautniveau auf 13,50 Ct/Fz-km zu erhöhen. Die Zusatzeinnahmen von 250 Mio. Euro sollten durch zwei Maßnahmen zum Speditionsgewerbe zurückfließen:

1. Senkung der Kfz-Steuer auf das absolute EU-Minimum;
2. Subventionierung der Investitionen in umweltfreundliche Fahrzeuge.

Im Oktober 2008 entschied das Bundeskabinett in einem weiteren Schritt, die durchschnittliche Mauthöhe vom 1.1. 2009 an auf 16,30 Ct/Fz-km anzuheben. Ebenso wurde der Differenzierungsgrad zwischen den einzelnen Fahrzeugklassen erweitert, um Anreize für den Einsatz emissionsärmerer Fahrzeuge zu schaffen (vgl. Tabelle 2).

Die Bundesregierung übernahm die Vorschläge des IWW/Prognos-Gutachtens bei der Umstellung der Emissionsklassen fast vollständig. Danach wurde die Gebühr anhand der Anteile der zukünftigen Fahrleistung der Fahrzeuge in den einzelnen Emissionsklassen sowie eines Toxizitätsvergleichs der Emissionsklassen differenziert.<sup>11</sup> Doll bemerkt hierzu, dass diese Mautstruktur auch sehr

<sup>11</sup> S. Rommerskirchen, W. Rothengatter, A. Greinus, P. Leypold, G. Liedtke, A. Scholz, aa.O., S.124 ff.

**Tabelle 2**  
**Die Mautstruktur nach dem 1.1.2009**  
(in Cent/Fahrzeugkilometer)

Emissionsklasse	Maximum 3 Achsen	Minimum 4 Achsen
A (EEV, EURO 5)	14,0	15,4
B (EURO 4, EURO 3 + Filter)	16,8	18,2
C (EURO 3, EURO 2 + Filter)	21,0	22,4
D (EURO 2, EURO 1, EURO 0)	27,3	28,7

Quelle: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

nah an den sozialen Grenzkosten der einzelnen Emissionsklassen liegt, und weist deswegen auf zukünftige Finanzierungsgefahren hin.<sup>12</sup> Bei einer Kombination des Differenzierungsgrades mit den derzeit geltenden Harmonisierungsmaßnahmen lässt sich jedoch klar erkennen, dass der Gewinner der neuen Tarifstruktur das heimische Speditionsgewerbe ist. Deutsche Spediteure, die die Harmonisierungsmaßnahmen zur Investition in neue Fahrzeugtechnologien nutzen, haben gegenüber ausländischen Spediteuren einen potentiellen Vorteil von bis zu 13 Ct/Fz-km. Daraus wird ersichtlich, dass differenzierte Preise im Ermessen der politischen Akteure liegen und zugunsten von Interessengruppen genutzt werden können, insbesondere wenn Externalitäten als Argument verwendet werden.<sup>13</sup>

### Reaktionen des Marktes

Damit stellt sich die Frage, inwieweit die von der Bundesregierung angestrebten Ziele durch die Mauterhöhung sowie durch den höheren Differenzierungsgrad erfüllt werden können. Zu diesem Zweck werden zunächst mögliche Reaktionen der Industrie dargestellt und anschließend empirische Befunde diskutiert.

Aus theoretischer Sicht sind folgende Reaktionen auf das Road-Pricing zu erwarten:<sup>14</sup>

- Verkehrsvermeidung (darunter auch Optimierung der Leerfahrtenanteile);
- Ausweichverkehre auf nichtmautpflichtige Nebenstrecken;
- Verkehrsverlagerungen auf andere Verkehrsmodi;
- Änderungen im Belegungsgrad der Fahrzeuge;

<sup>12</sup> C. Doll: Kostenwahrheit und die Novellierung der „Eurovignetten-Richtlinie“, Vortrag, Berlin am 1.10.2008.

<sup>13</sup> Zwar beziehen sich Laffont/Tirole nur auf die politische Manipulierbarkeit von Ramsey Preisen bei einer Berücksichtigung von Externalitäten, dieser Gedankengang sollte jedoch für die Summe aller differenzierten Tarife verfolgt werden, vgl. J.-J. Laffont, J. Tirole: Competition in Telecommunications, MIT Press, 2000, S. 73.

<sup>14</sup> J. Knockaert, P. Rietveld, B. Wieland, C. Evangelinos: Economic Theory and Methodology of Differentiated Infrastructure Charging, Deliverable 3.3. DIFFERENT – User Reaction and Efficient Differentiation of Charges and Tolls, Amsterdam, Dresden 2008, S. 15.

- Wahl eines anderen Standortes;
- Änderungen der Inputtechnologie (darunter auch der Einsatz von nicht mautpflichtigen Fahrzeugen sowie die verstärkte Nutzung von Fahrzeugtechnologien, die niedriger bepreist werden).

Die Marktbeobachtung für den Güterverkehr obliegt dem Bundesamt für Güterverkehr (BAG). Dazu wurden zwei Studien erstellt, die versuchen, durch Befragungen die genannten Reaktionen zu erfassen. Die Untersuchungen des BAG basieren jedoch auf Daten des jeweils vergangenen Jahres. Sie können deswegen keine Aussage über ein höheres Mautniveau bzw. über einen höheren Differenzierungsgrad der Gebühr treffen. Die Problematik steigender Mautsätze wurde in einer Befragung an der Technischen Universität Dresden untersucht<sup>15</sup> deren Ergebnisse mit den BAG Ergebnissen verglichen werden.

### Einnahmen

Das BAG meldet, dass das Mautsystem von der Industrie voll akzeptiert ist und begründet dies mit steigenden Zahlen der installierten OBU's. Bis April 2006 wurden ca. 500 000 OBU's eingebaut.<sup>16</sup> Bis Ende 2007 stieg die Zahl der installierten OBU's auf 610 000 an.

Entsprechend entwickelten sich die Mauteinnahmen, die immer wieder die Erwartungen übertrafen. Nach 2,9 Mrd. Euro im Jahr der Einführung stiegen die Mauteinnahmen in den Jahren 2006 und 2007 um durchschnittlich 6% auf 3,1 Mrd. Euro respektive 3,3 Mrd. Euro. Bezüglich der geplanten Änderungen weist Doll auf die sehr schnelle Erneuerungsrate der bestehenden Fahrzeugflotte durch eine neue sich rasch verbessernde Fahrzeugtechnologie hin.<sup>17</sup> Diese Tatsache, kombiniert mit dem höheren Differenzierungsgrad der neuen Mautstruktur, würde zu Einnahmeausfällen in der Zukunft führen. Aus diesem Blickwinkel erscheint es für die Bundesregierung unausweichlich, in der nahen Zukunft die Gebührenstruktur oder das allgemeine Mautniveau zu reformieren.

Des Weiteren konnte das BAG keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf die realen Durchschnittspreise zwischen inländischen und ausländischen Speditionen (11,8 versus 11,9 Ct/Fz-km) feststellen. Nichtsdestoweniger sollte an dieser Stelle angemerkt werden, dass der BAG-Berechnung Daten zugrunde liegen, die bis zum 30. Juni 2006 erhoben wurden. Die Emissionsklassen wurden jedoch am 1. Oktober 2006 modifiziert, so dass seit diesem Zeitpunkt Fahrzeuge der EURO 2-Klasse der teure-

ren Kategorie C angehören. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass sich dieses Bild in der Nachfolgezeit zugunsten der inländischen Spediteure verändert hat, insbesondere wenn man bedenkt, dass inländische Speditionen ihre Kosten kompensieren können.

Die Frage, inwieweit die aus der Maut resultierenden Zusatzkosten an die Verlader weitergegeben werden, muss differenziert betrachtet werden. Die Mehrheit der Spediteure kann diese Kosten bis auf die Leerfahrten weitergeben. Eine Ausnahme bilden die Nah- und Regionalmärkte, in denen auf Grund der hohen Wettbewerbsintensität keine Zusatzkosten weitergegeben werden. Im Gegensatz hierzu ist es bei Spezialtransporten auf Grund der Spezifität der Leistung möglich, die aus der Maut resultierten Zusatzkosten in voller Höhe an die Verlader weiterzugeben. Eng damit verbunden ist auch die Frage nach dem Einfluss der Maut auf das allgemeine Preisniveau. Es besteht jedoch Einigkeit darüber, dass diese Effekte vernachlässigbar sind, da die Preise von Endprodukten auf Grund der Maut um weniger als 1% gestiegen sind.<sup>18</sup>

### Fahrzeugauslastung – Leerfahrten

Die LKW-Maut zielt darauf ab, Verkehr zu vermeiden, indem einerseits die Fahrzeuge besser ausgelastet werden und andererseits möglichst wenig volkswirtschaftlich ineffiziente Leerfahrten durchgeführt werden müssen. Zu diesem Zweck berechnete das BAG den Anteil der Ladekilometer an den Gesamtkilometern<sup>19</sup> (vgl. Abbildung 1). Der erste Teil der Abbildung 1 zeigt die historische Entwicklung dieser Messzahl. Der zweite Teil der Abbildung 1 zeigt das Anteilsverhältnis der Lastkilometer an der Gesamtfahrzeugleistung, wenn das Mautniveau steigt und verdeutlicht damit, dass bei steigenden Mautsätzen Routenoptimierungen bei ca. 85-86% ihre Sättigungsgrenzen erreichen. Trotz des hohen Kostendrucks sind für die Speditionsunternehmen weitere Routenoptimierungen über diesen Punkt hinaus kaum möglich, sodass ein Mindestanteil an Leerfahrten unvermeidbar ist.

Ähnlich sieht die gewichtsmäßige Auslastung der Fahrzeuge aus (vgl. Abbildung 2). Obwohl in den vergangenen Jahren der Ladefaktor sukzessiv gesunken ist, sehen die Unternehmer ein gewisses Potential darin, durch eine Erhöhung des Ladefaktors Einsparungen zu erreichen. Hier muss jedoch (ähnlich wie im Fall der Leerfahrten) ange-

<sup>15</sup> K. Fritzsche: Die Nachfrage im Straßengüterverkehr nach der Deregulierung in Deutschland, Diplomarbeit, Dresden 2007.

<sup>16</sup> Vgl. BAG: Marktbeobachtung Güterverkehr-Sonderbericht über die Auswirkungen der streckenbezogenen LKW-Maut, September 2005, S. 5 ff.

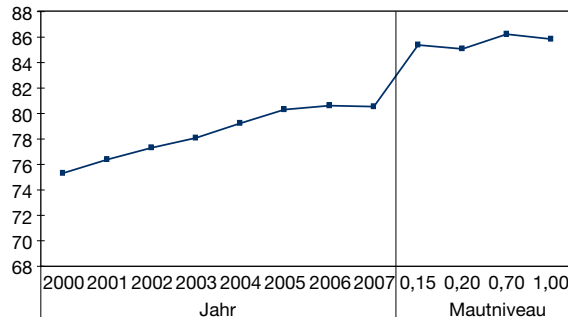
<sup>17</sup> Vgl. C. Doll, a.a.O., S. 6.

<sup>18</sup> Vgl. z.B. C. Doll, A. Schaffer: Economic impact of the introduction of the German HGV toll system, in: Transport Policy, 14 (2007), S. 55.

<sup>19</sup> Wie in den entsprechenden Berichten richtig festgestellt wird, ist dieses Unterfangen etwas komplizierter als es auf den ersten Blick scheint. Zwar stieg dieser Quotient in den letzten 10 Jahren durchschnittlich um 1% jährlich, die Gründe dafür liegen jedoch teilweise auch in den gestiegenen Dieselpreisen, sowie in den starken Wettbewerbsbedingungen, die im Gütertransportmarkt herrschen und einen hohen Kostendruck bei den Unternehmen erzeugen.

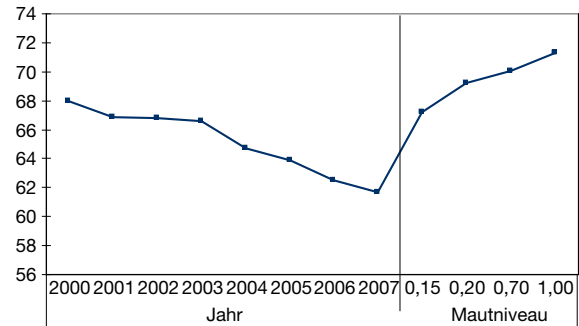


**Abbildung 1**  
**Anteilsverhältnis der Lastkilometer in Bezug auf**  
**die Gesamtfahrzeugleistung**  
(in %)



Quelle: BAG: Marktbeobachtung Güterverkehr-Sonderbericht über die Auswirkungen der streckenbezogenen LKW-Maut, 2005, S. 16, eigene Berechnungen.

**Abbildung 2**  
**Gewichtsmäßige Auslastung**  
**der Fahrzeuge**  
(in %)



Quelle: BAG: Marktbeobachtung Güterverkehr-Sonderbericht über die Auswirkungen der streckenbezogenen LKW-Maut, 2005, S. 12, eigene Berechnungen.

merkt werden, dass einer Erhöhung der Fahrzeugauslastung Grenzen gesetzt sind, die auf Standardisierungen des Ladegutes, sowie auf den so genannten Güterstruktureffekt zurückzuführen sind.

#### Fahrzeugflotte

Die Maut kann auf die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte in Hinblick auf die Emissionsklasse oder des Einsatzes nicht-mautpflichtiger Fahrzeuge wirken. In Bezug auf die Emissionsklassen lässt sich beobachten, dass die Harmonisierungsmaßnahmen der Bundesregierung deutliche Effekte zeigen (vgl. Abbildung 3). Die Fahrzeugleistung von Fahrzeugen der Emissionsklasse EURO 5 ist seit der Mauteinführung innerhalb von 3,5 Jahren von 0,2% der Gesamtleistung auf ca. 30% gestiegen. Dieser Effekt zeigt sich bei einem Vergleich mit den entsprechenden Werten der Emissionsklasse EURO 4. Die Unternehmen investieren lieber in EURO 5- als in EURO 4-Technologien. Die neue Gebührenstruktur, verbunden mit der extrem hohen Fahrzeug austauschfrequenz, wird auf Grund des höheren Differenzierungsgrades voraussichtlich diese Tendenzen beschleunigen.

Ein weiteres Element der möglichen Mautreaktionen ist der Einsatz von nicht-mautpflichtigen Fahrzeugen (unter 12 t Gesamtgewicht). Die Untersuchungen des BAG ergaben einen eindeutigen Anstieg der Neuregistrierungen von Fahrzeugen der Gewichtsklasse 10-12 t Gesamtgewicht (vgl. Abbildung 4), seit die Mauteinführung beschlossen wurde.

Steigende Mautgebühren würden voraussichtlich diese Tendenz verstärken. In der Befragung der TU Dresden sehen einige Spediteure die Möglichkeit, durch den Einsatz von kleineren Fahrzeugen Kosten zu sparen (vgl. Tabelle 3), allerdings erst bei relativ hohen Durchschnittsgebühren.

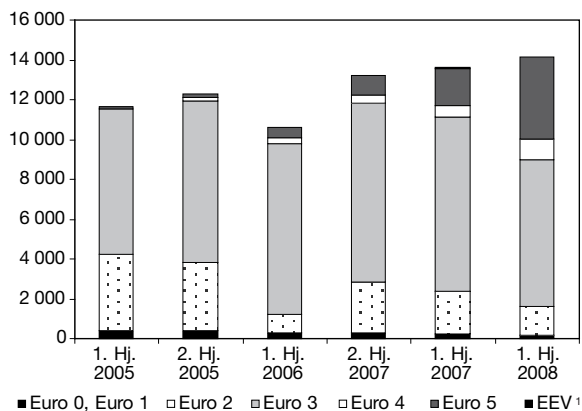
#### Mautausweichverkehre

Mautausweichverkehre sind in der politischen Diskussion seit der Mauteinführung ein sehr sensibles Thema. Das BAG konnte diese bisher nicht feststellen, bemerkt jedoch, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind, um ein ganzheitliches Bild zu gewinnen. Die Bundesregierung verneinte die Existenz dieses Phänomens und sah bis zum April 2005 keine Notwendigkeit, zusätzliche Maßnahmen zu treffen. Gleichzeitig erhöhte sich die Anzahl der Beschwerden über ein erhöhtes Verkehrsaufkommen im Bundesstraßennetz von Seiten der Gemeinden. Die Bundesregierung räumte schließlich die Existenz des Problems ein, betonte jedoch, dass dies ein regionales routenspezifisch beschränktes Phänomen sei.<sup>20</sup> Das Umweltministerium berichtete gleichzeitig einen durchschnittlichen Anstieg des Verkehrsvolumens im Bundesstraßennetz in Höhe von 7,6%, oder 57 LKW pro Tag, die sich nach Abzug des allgemein erwarteten Verkehrswachstums von 1% bzw. acht LKW pro Tag auf 49 LKW pro Tag verringert. In einer weiteren Untersuchung erkannte Henninger mit Hilfe von Simulationsmodellen eine hohe Bandbreite an Mautausweichverkehren, die maßgeblich von der monetären Bewertung der Zeit der Autobahnutzer abhängen.<sup>21</sup> Nach intensiven Beratungen mit den Bundesländern entschied sich die Bundesregierung, die Mautpflicht auf acht Routen des Bundesstraßennetzes zu erweitern, eine Maßnahme, die jedoch noch der Zustimmung der EU-Kommission bedurfte. Die Gespräche mit der EU-Kommission ergaben schließlich eine Mauterweiterung auf drei

<sup>20</sup> Vgl. Bericht der Bundesregierung über die Verlagerungen von schwerem LKW-Verkehr auf das nachgeordnete Straßennetz infolge der Einführung der LKW-Maut, Bundestags-Drucksache 16/298.

<sup>21</sup> K. Henninger: A shift in vehicle movements – in relation to motorway tolls, in: Internationales Verkehrswesen, Nr. 7+8, 58. Jg., Juli/August 2006, S. 60 ff.

**Abbildung 3**  
**Fahrzeugleistung nach Emissionsklasse**  
(Fahrzeugkilometer in Mio. Euro)



<sup>1</sup> Enhanced Environmentally Friendly Vehicle.

Quelle: BAG: Marktbeobachtung Güterverkehr – Bericht Herbst 2008, S. 16.

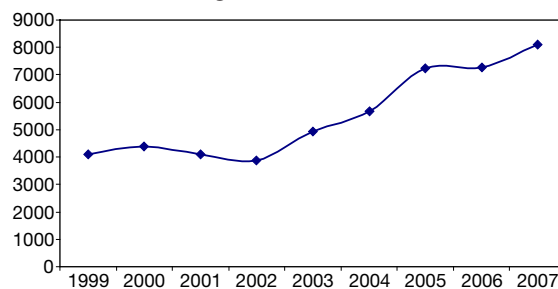
Strecken (gültig seit dem 1. Januar 2007) sowie die Möglichkeit administrativer Maßnahmen (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen) der Gemeinden, die dann im Sommer 2006 von zahlreichen Gemeinden auch tatsächlich in Anspruch genommen wurden. Nichtsdestoweniger bestehen berechtigte Zweifel, ob solche Maßnahmen überhaupt greifen.<sup>22</sup> Insbesondere ausländische Spediteure sind oft bereit, längere Entfernungen in Kauf zu nehmen, um einer Mautzahlung zu entgehen. Dieses Phänomen wird sich durch die neue Mautstruktur voraussichtlich verstärken. In einer Situation, in der inländische Spediteure von den Harmonisierungsmaßnahmen Gebrauch machen, ist davon auszugehen, dass sie im Durchschnitt (auf Grund des höheren Differenzierungsgrades der Maut) eine niedrigere Gebühr zahlen als gebietsfremde Spediteure.<sup>23</sup> Dieser Wettbewerbsnachteil für ausländische Spediteure kann nur durch Vermeidung der mautpflichtigen Autobahnen ausgeglichen werden. Aus diesem Blickwinkel schafft die höher differenzierte Maut zusätzliche Anreize für Fahrzeuge der niedrigen EURO-Klassen, das Bundesstraßennetz zu nutzen. Diese Effekte werden voraussichtlich nach der Umstellung der Mautstruktur eine Erweiterung der Mautpflicht auf vielen Bundesstraßen unausweichlich machen.

In Tabelle 3 wird die Entwicklung der Mautausweichverkehre bei steigenden Mautsätzen verdeutlicht. Die Spediteure sehen es als eine lohnende Möglichkeit an, Landstraßen zu nutzen, um die aus der Maut resultierenden steigenden Kosten zu reduzieren.

<sup>22</sup> Vgl. B. Wieland, a.a.O., S. 8.

<sup>23</sup> Die Differenz kann bis 13 Ct/Fz-km betragen. Bei einer Vermeidung der mautpflichtigen Strecke sind die Kostenersparnisse pro Stunde für Fahrzeuge der EURO 1 Kategorie für eine gut ausgebaute Bundesstraße ca. 26 Euro, ein Wert, der relativ nah an Zeitwerten liegt, mit denen viele Simulationsmodelle arbeiten.

**Abbildung 4**  
**Neuregistrierungen von Fahrzeugen mit einem Gesamtgewicht von 10 bis 12 t**



Quelle: BAG: Marktbeobachtung Güterverkehr-Sonderbericht: Ein-einhalb Jahre streckenbezogene LKW-Maut – Auswirkungen auf das deutsche Güterverkehrsgewerbe, 2006, S. 25.

### Modal Split

Eines der Hauptziele bei der Einführung der deutschen LKW-Maut war es, den Modal Split zugunsten umweltfreundlicher Verkehrsmodi zu beeinflussen. Im Gegensatz zu den ursprünglichen Behauptungen des Bundesverkehrsministeriums kurz nach der Mauteinführung, dass die Autobahnbelegung zu signifikanten Marktanteilen für die Eisenbahn führen würde, bescheinigte das BAG kaum Verlagerungseffekte in Richtung Eisenbahn. Die BAG-Studie sah lediglich Effekte hinsichtlich der Verlagerung von Transportaktivitäten in Richtung multimodaler Transporte. Rothengatter und Doll prognostizierten diesbezüglich, dass eine Durchschnittsmaut von 20 Ct/Fz-km kombiniert mit einer Zusatzgebühr von 5 Ct/Fz-km für Fahrzeuge mit über 18 t zu einer Verkehrsverlagerung in Höhe von 3% führen würde. In einem weiteren Szenario kalkulierten sie die Mauthöhe, die einen Verlagerungseffekt in Höhe 15% hervorbringen würde. Diese beträgt 1,05 Euro/Fz-km und 69 Ct/Fz-km für leichte LKW's.<sup>24</sup> Diese Studie verwendete Elastizitäten in Höhe von -0,2 bis -0,3, Werte, die einer älteren Studie des DIW entnommen wurden.

Diese Argumentation wurde von den Interessengruppen aufgegriffen, die in ihren Studien zu unterschiedlichen Ergebnissen gekommen sind.<sup>25</sup> Die Rothengatter/Doll-Schätzung scheint sich in ihrer Hauptaussage jedoch auch bei der Befragung der TU Dresden zu bestätigen (vgl. Tabelle 4).

In Tabelle 4 zeigt sich, dass die Antworten, die auf ein mögliches Mautniveau von 1 Euro/Fz-km gegeben wurden, Inkonsistenzen aufweisen. Es ist davon auszugehen,

<sup>24</sup> Vgl. W. Rothengatter, C. Doll: Anforderungen an eine umweltorientierte Schwerverkehrsabgabe für den Straßengüterverkehr, UBA Texte, 57/01, 2001, S. 104.

<sup>25</sup> Vgl. z.B. TransCare: Einfluss der LKW-Maut auf den Modal Split im Güterverkehr, Wiesbaden 2006, S. 34

**Tabelle 3**  
**Mautausweichverkehre**

(Vergleichsbasis: 13,5 Ct/Fz-km, in %)

Mautniveau	15 Ct/ Fz-km	20 Ct/ Fz-km	70 Ct/ Fz-km	1 Euro/ Fz-km
Fahrten mit Fahrzeugen unter 12 t	1,04	1,40	4,67	4,47
Fahrtenverlagerung auf Bundesstraßen	2,02	2,50	8,80	9,96

Quelle: Eigene Berechnungen aus K. Fritzsche: Die Nachfrage im Straßengüterverkehr nach der Deregulierung in Deutschland, Diplomarbeit, Dresden 2007.

dass die Befragten diese Gebührenhöhe als unvorstellbar hoch empfinden, dementsprechend waren diese Antworten eher durch einen allgemeinen Trend und grobe Schätzungen als durch Präzision gekennzeichnet.

Trotz dieser Unsicherheit und der Tatsache, dass Befragungen strategische Antworten der Befragten nicht vollständig ausschließen können, zeigen die Mautreaktionen insgesamt ein relativ geringes Potential für Verlagerungen. Dies suggeriert eine relativ unelastische Reaktion des Straßengüterverkehrs auf preispolitische Maßnahmen. Die in diesem Zusammenhang von Rothengatter und Doll angenommenen Elastizitäten scheinen also plausibel.<sup>26</sup> Aus diesem Blickwinkel lässt sich festhalten, dass steigende Mautsätze das Ziel der Verkehrsverlagerung zugunsten der Eisenbahn nicht erfüllen können.

### Fazit

In diesem Beitrag wurde zum einen die Entstehungs- und Entwicklungshistorie der deutschen LKW-Maut dargestellt. Zum anderen wurden im Hinblick auf die seit Januar geltende Mauterhöhung die zu erwartenden Reaktionen der Straßengüterverkehrsindustrie einerseits auf die Einführung der Mautgebühr und andererseits auf höhere Mautniveaus überprüft. Zusammenfassend lässt sich für die seit dem 1.1.2009 geltende Mauterhöhung Folgendes konstatieren:

- Der Gesamteffekt der Mauterhöhung im Bezug auf das Verkehrsvolumen wird eher gering ausfallen. Wie bereits erwähnt, ist die Nachfrage nach Straßengüterverkehrsleistungen als unelastisch einzustufen. In diesem Zusammenhang erscheint es fraglich, inwieweit Mauterhöhungen Verkehrsverlagerungen bewirken können.

<sup>26</sup> Weitere Studien unterscheiden in dieser Hinsicht Teilmärkte je nach Gütergruppen, die in demoskopischen sowie ökonomischen Untersuchungen unterschiedliche Elastizitäten aufweisen. Diese fallen je nach Gütergruppe unterschiedlich hoch aus, was auch durchaus plausibel ist; vgl. H. Baum: Aufbereitung von Preiselastizitäten der Nachfrage im Güterverkehr für Modal Split-Prognosen – Untersuchung im Auftrag des Verkehrsforums Bahn e.V., Essen 1990, S. 41.

**Tabelle 4**  
**Änderungen des Modal-Split**

(Vergleichsbasis: 13,5 Ct/Fz-km, in %)

Änderung des Modal Split bezogen auf die transportierten Tonnen	15 Ct/ Fz-km	20 Ct/ Fz-km	70 Ct/ Fz-km	1 Euro/ Fz-km
Straße	-0,45	-0,97	-2,09	-2,95
Eisenbahn	+0,40	+0,91	+1,95	+2,78
Binnenschiff	+0,05	+0,05	+0,06	+0,10
Luft	+0,00	+0,01	+0,06	+0,07

Quelle: Eigene Berechnungen aus K. Fritzsche: Die Nachfrage im Straßengüterverkehr nach der Deregulierung in Deutschland, Diplomarbeit, Dresden 2007.

- Die Mauteinnahmen werden zunächst das Erwartungsniveau erreichen oder gar übertreffen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die hohe Austauschrate der Fahrzeuge dazu führen wird, dass in naher Zukunft die Mauteinnahmen konstant bleiben oder gar sinken werden. Diese Entwicklung wird eine Restrukturierung der Gebührenstruktur erforderlich machen.
- Durch den höheren Differenzierungsgrad der Mautgebühr ist davon auszugehen, dass die Mautausweichphänomene verstärkt werden. Insbesondere für gebietsfremde Spediteure, die nicht in den Genuss der Harmonisierungsmaßnahmen kommen, stellt die Nutzung von Bundesstraßen eine Möglichkeit dar, Kosten zu sparen. Diesem Phänomen kann nur durch eine Erweiterung der Mautpflicht auf viele Bundesstraßen begegnet werden. Dementsprechend ist dieses Preiselement auch aus dem Blickwinkel der politischen Ökonomie der Infrastrukturbeziehung zu sehen. Die Erhöhung des Differenzierungsgrades scheint in diesem Zusammenhang ein Zugeständnis der Bundesregierung an die heimische Speditionsindustrie zu sein. Die durch den höheren Differenzierungsgrad erreichte erhöhte Nutzung umweltfreundlicher Fahrzeuge gehört zu den positiven Effekten der neuen Mautstruktur. Aufgrund der relativ raschen Austauschrate der Fahrzeuge hat jedoch dieser Effekt eine zeitlich begrenzte Wirkung.
- Die konstant ansteigende Rate des Einsatzes nicht mautpflichtiger Fahrzeuge aufgrund von steigenden Mautsätzen wird in der Zukunft weitere Restrukturierungsmaßnahmen hinsichtlich der Mautpflicht weiterer Gewichtsklassen nach sich ziehen. Einer Optimierung des Leerfahrtenanteils, sowie einer besseren Auslastung der Fahrzeuge sind Grenzen gesetzt, sodass dadurch Verkehrsvermeidungen nur begrenzt erreicht werden können.

Als Ergebnis der Gesamtdiskussion werden weitere Reformen der Gebührenstruktur in der Zukunft zwingend erforderlich sein.