

Geller, Kathleen; Evangelinos, Christos; Hesse, Claudia; Püschel, Ronny;  
Obermeyer, Andy

**Working Paper**

## Potentiale und Wirkungen des EuroCombi in Deutschland

Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr, No. 1/2012

**Provided in Cooperation with:**

Technische Universität Dresden, "Friedrich List" Faculty of Transport and Traffic Sciences, Institute of Transport and Economics

*Suggested Citation:* Geller, Kathleen; Evangelinos, Christos; Hesse, Claudia; Püschel, Ronny; Obermeyer, Andy (2012) : Potentiale und Wirkungen des EuroCombi in Deutschland, Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr, No. 1/2012, Technische Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften, Dresden

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/56064>

**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.*



**TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN**

Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“

# **DISKUSSIONSBEITRÄGE AUS DEM INSTITUT FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR**

**NR.1 /2012**

**KATHLEEN GELLER, CHRISTOS EVANGELINOS, CLAUDIA HESSE,  
RONNY PÜSCHEL, ANDY OBERMEYER**

## **POTENTIALE UND WIRKUNGEN DES EUROCOMBI IN DEUTSCHLAND**

**HERAUSGEBER: DIE PROFESSOREN DES  
INSTITUTS FÜR WIRTSCHAFT UND VERKEHR  
ISSN 1433-626X**

**In den Diskussionsbeiträgen aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr der TU Dresden erscheinen in zeitlich loser Folge verkehrswirtschaftliche Arbeiten von allgemeinem Interesse. Die Diskussionsbeiträge enthalten Vorträge, Auszüge aus Diplomarbeiten, interessante Seminararbeiten, verkehrswirtschaftliche Thesenpapiere, Übersichtsarbeiten, ebenso wie Beiträge, die zur Veröffentlichung in referierten Zeitschriften vorgesehen sind. Allen Beiträgen gemeinsam ist wissenschaftliche Fundierung und wissenschaftlicher Anspruch, jedoch je nach Zweck des jeweiligen Beitrages in unterschiedlichem Maße. Die in diesem Diskussionsbeitrag vertretenen Standpunkte liegen ausschließlich in der Verantwortung der Autoren und decken sich nicht zwingend mit denen der Herausgeber.**

**Als Herausgeber fungieren die Professoren des Instituts für Wirtschaft und Verkehr der TU Dresden.**

# Potentiale und Wirkungen des EuroCombi in Deutschland

**Kathleen Geller<sup>1</sup>, Christos Evangelinos\*<sup>1</sup>, Claudia Hesse\*<sup>1</sup>, Ronny Püschel\*<sup>1</sup>,  
Andy Obermeyer\*<sup>1</sup>**

\* Professur für Verkehrswirtschaft und internationale Verkehrspolitik,  
Institut für Wirtschaft und Verkehr, Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“,  
Technische Universität Dresden

---

## Abstract

Für die kommenden Jahre prognostizieren Experten ein wachsendes Verkehrsaufkommen, das nur mit effektiven und schnell umsetzbaren Lösungen bewältigt werden kann. Neben dem Infrastrukturausbau und der Verlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger wie Bahn und Binnenschifffahrt steht dem Straßengüterverkehr auch die Vergrößerung der Transporteinheiten als weitere Möglichkeit zur Verfügung. Dies lässt sich beispielsweise durch den Einsatz von EuroCombis realisieren. Jedoch ist der EuroCombi aus verschiedenen Gründen in Deutschland derzeit sehr umstritten. Dieser Beitrag zielt darauf ab, erste Schlüsse über die zukünftige Rolle des EuroCombis im Güterverkehr in Deutschland zu ziehen.

---

---

<sup>1</sup> Korrespondenzadressen: Christos.Evangelinos@tu-dresden.de, KathleenGeller@gmx.de, Claudia.Hesse@tu-dresden.de, Ronny.Pueschel@tu-dresden.de, Andy.Obermeyer@tu-dresden.de.

Die in diesem Diskussionsbeitrag vertretenen Standpunkte liegen ausschließlich in der Verantwortung der Autoren und decken sich nicht zwingend mit denen der Herausgeber.

# **1 Einleitung**

Ein seit Jahren stetig steigendes Güterverkehrsaufkommen und die Prognosen zum weiteren Anstieg verlangen nach Wegen, um dieses Aufkommen auch in Zukunft bewältigen zu können. Sowohl langfristige als auch kurzfristige Möglichkeiten stehen zur Auswahl. Doch diesen Möglichkeiten sind auch Grenzen gesetzt. Mit Blick auf den Infrastrukturausbau, als eine Alternative das prognostizierte Verkehrsaufkommen zu bewältigen, wird schnell klar, dass dies nur eine langfristig umsetzbare Alternative darstellt, die zudem mit hohen Kosten verbunden ist. Abgesehen davon, zeigt der sinkende Modernitätsgrad der Infrastruktur im Straßengüterverkehr (vgl. DIW, 2011), dass sich in der Zukunft die Infrastrukturinvestitionen vorrangig an der Substanzerhaltung und weniger an Aus- und Neubau orientieren werden. Daher ist es notwendig, auf kurzfristig umsetzbare und vor allem finanzierbare Möglichkeiten zur Bewältigung des zukünftigen Verkehrsaufkommens zurückzugreifen. Im Straßengüterverkehr, welcher einen großen Anteil des Verkehrsaufkommens trägt, wird u. a. die Verlagerung des Aufkommens auf andere Verkehrsträger sowie die Vergrößerung der Transporteinheiten diskutiert. Jedoch sind der Verkehrsverlagerung auf die umweltfreundlichen Verkehrsträger Bahn und Binnenschifffahrt schon heute Grenzen gesetzt. Daher bildet die Vergrößerung der Transporteinheiten die bis dato effektivste und am schnellsten umsetzbare Alternative.

Durch den Einsatz des EuroCombi im Straßengüterverkehr wird diese Vergrößerung der Transporteinheiten möglich. Jedoch wird der EuroCombi in Deutschland kontrovers diskutiert. In anderen Ländern wie z. B. Schweden ist dagegen der EuroCombi nicht mehr aus dem Güterverkehr wegzudenken.

Folglich beschäftigt sich dieser Beitrag mit dem Potential und Hemmnissen des Einsatzes des EuroCombi in Deutschland. Abschnitt zwei dokumentiert die Notwendigkeit zur Ergreifung von Maßnahmen, um die wachsenden Verkehrsmengen zu bewältigen. Anschließend präsentiert Abschnitt drei einige Fakten zum EuroCombi und diskutiert seine Einsatzmöglichkeiten in Deutschland. Der Einsatz des EuroCombi in anderen europäischen Ländern wird in Abschnitt vier dargelegt. In Abschnitt fünf folgen schließlich einige abschließende Bemerkungen.

## **2 Aktuelle Situation im Straßengüterverkehr**

Ein Argument für die Einführung des EuroCombi in Deutschland ist das rasch ansteigende Verkehrsaufkommen. Dies wird neben den gegenwärtigen Fahrzeugbeständen und den aktuellen Unfallzahlen im Folgenden näher beleuchtet.

### **2.1 Straßengüterverkehrsaufkommen**

Der Güterverkehr umfasst den inner- und außerbetrieblichen Transport von Gütern durch die Verkehrsträger Eisenbahn, Binnenschifffahrt und Straße sowie die Rohrfernleitungen. Bezogen auf das Verkehrs-

aufkommen<sup>2</sup> 2009 hat der Verkehrsträger Straße mit 83,66 Prozent den größten Anteil am Güterverkehr. Wie in Abbildung 1 ersichtlich wird, ist die Eisenbahn mit 8,44 Prozent der zweitstärkste Verkehrsträger gefolgt von der Binnenschifffahrt mit 5,51 Prozent und den Rohrfernleitungen mit 2,39 Prozent (vgl. DIW, 2011, S. 243).

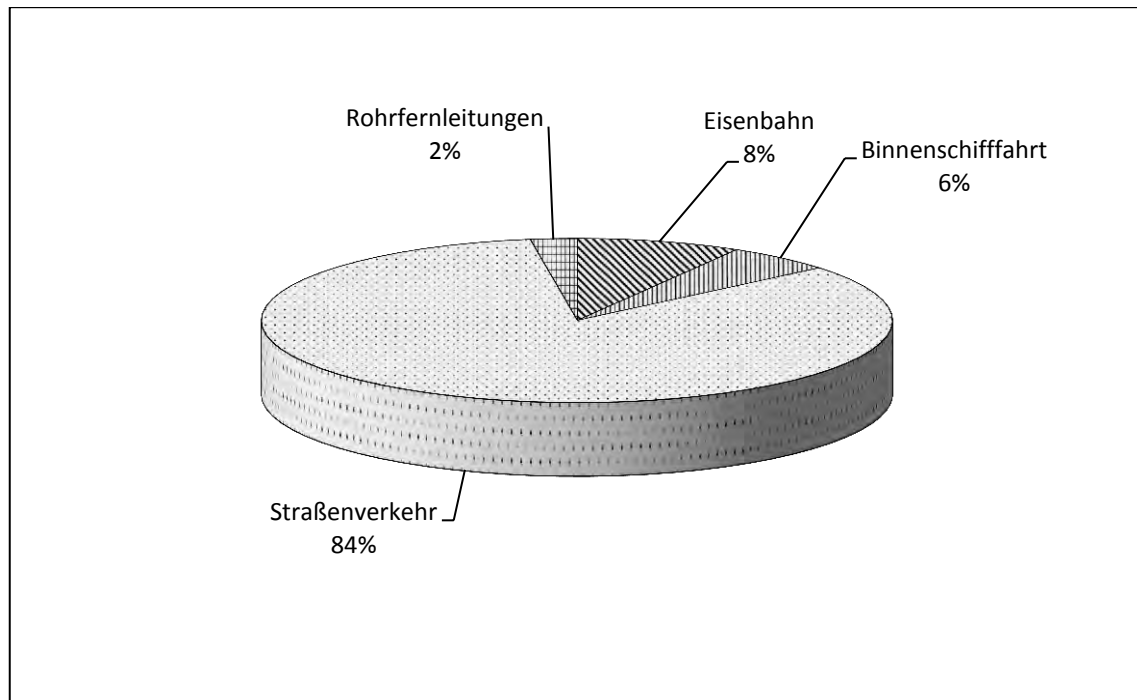


Abbildung 1: Modal Split - Anteile am Verkehrsaufkommen 2009. Quelle: Eigene Darstellung aus DIW (2011), S. 243.

Im Jahre 2009 wurden in Deutschland 3.702 Mio. Tonnen transportiert, davon allein 2.750 Mio. Tonnen durch deutsche Lastkraftwagen. Davon wiederum entfallen 1.735,5 Mio. Tonnen auf den gewerblichen Verkehr, welcher seit 2000 um 7 Prozent auf einen Anteil von 46,93 Prozent am binnenländischen Verkehr gestiegen ist.

In Bezug auf die Distanz hat der Nahverkehr sowohl im Werk- als auch im gewerblichen Verkehr die größten Anteile am Verkehrsaufkommen. Beim gewerblichen Nahverkehr sind die Anteile am gesamten Güterverkehr mit ca. 22 Prozent seit 2000 recht konstant geblieben. Der Werknahverkehr hat dagegen um 8 Prozent abgenommen und lag 2009 bei noch knapp 19 Prozent. Auch im Regional- und Fernverkehr musste der Werkverkehr eine Senkung um jeweils 1 Prozent hinnehmen. Die Anteile des gewerblichen Verkehrs am gesamten Verkehrsaufkommen sind dagegen im Regional- und Fernverkehr um 2,5 bzw. 3 Prozent leicht gestiegen (vgl. DIW, 2011, S. 243).

Das Verkehrsaufkommen kann ebenso im Hinblick auf einzelne Gütergruppen genauer betrachtet werden. In Abbildung 2 ist das Verkehrsaufkommen ausgewählter Gütergruppen für das Jahr 2009 dargestellt. Die Gütergruppe „Steine und Erde“ hat das größte Verkehrsaufkommen mit 1.218,1 Mio. Tonnen, trotz der Abnahme des Verkehrsaufkommens seit 1999. Gleichermäßen sind für die Gütergruppen „Mi-

---

<sup>2</sup> Betrachtet wurde der binnenländische Verkehr einschließlich des Nahverkehrs deutscher Lastkraftwagen.

neralölzeugnisse“ sowie „Erze und Metallabfälle“ im selben Zeitraum deutliche Rückgänge zu verzeichnen. Dies korrespondiert mit den wirtschaftlichen Entwicklungen in der Baubranche sowie dem Rückgang des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erde. Dagegen kann bei allen anderen Gütertransporten seit 1999 ein Zuwachs festgestellt werden. Die Transporte in dem Bereich „Fahrzeuge, Maschinen, Halb- und Fertigwaren“ sind in knapp zehn Jahren um 16,2 Prozent und im Bereich „Nahrungs- und Futtermittel“ um 15 Prozent gestiegen. Somit nimmt der Sektor „Fahrzeuge, Maschinen, Halb- und Fertigwaren“ mit 533,5 Mio. transportierten Tonnen den zweiten Platz ein gefolgt von „Nahrungs- und Futtermittel“ mit 338,4 Mio. transportierten Tonnen (vgl. DIW, 2011, S. 258). Das Wachstum in diesen Gütergruppen lässt sich mit der Konjunktur im industriellen Sektor erklären. Trotz des Einbruchs bedingt durch die Finanzkrise Ende 2008 konnten die genannten Gütergruppen signifikante Wachstumsraten verzeichnen.

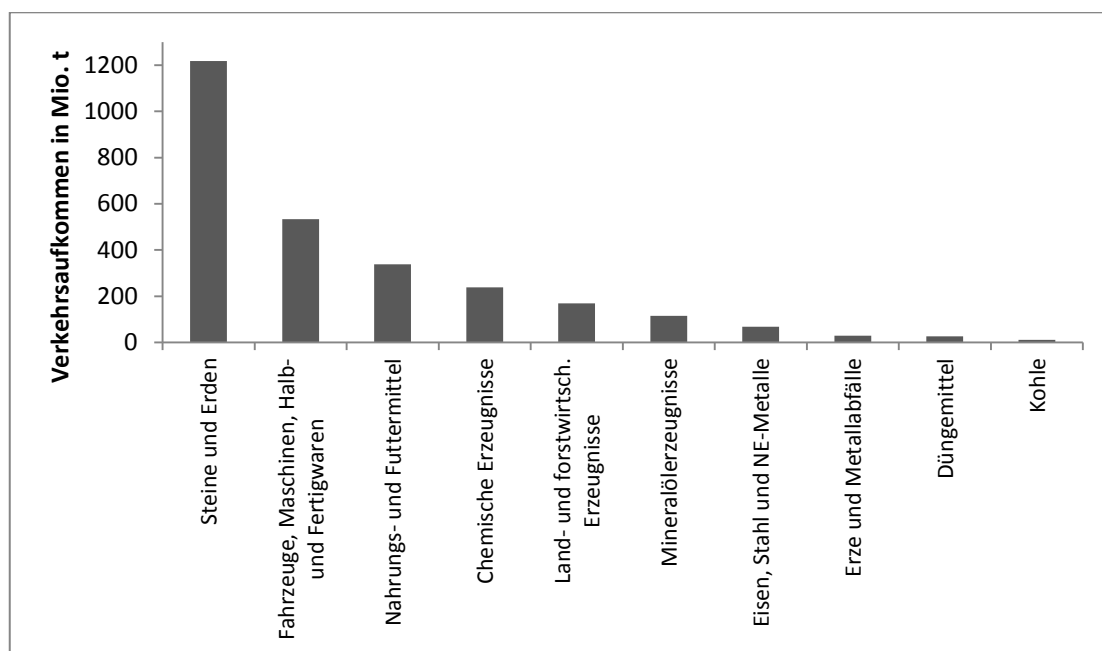


Abbildung 2: Verkehrsaufkommen ausgewählter Gütergruppen 2009. Quelle: Eigene Darstellung aus DIW (2011), S. 258. Die häufige Unpaarigkeit von Güterströmen hat zur Folge, dass bei Nichtvorhandensein von Folgeaufträgen Leerfahrten entstehen. Diese Leerfahrten sind sowohl aus betriebs- aber vor allem auch aus volkswirtschaftlicher (Ressourcenverbrauch, Umweltschäden) Sicht problematisch. In Abbildung 3 ist die Entwicklung der Leer-Kilometer seit 1999 dargestellt. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass sowohl die Leer-Kilometer über alle Entfernungsstufen hinweg als auch die Leer-Kilometer speziell für den Fernverkehr um rund 6 Prozent abgenommen haben. Insgesamt liegt der Anteil der Leer-Kilometer bei allen Entfernungsstufen immerhin noch bei ca. 20 Prozent, im Fernverkehr dagegen nur bei ca. 10 Prozent. Eine weitere Verringerung der Leerfahrten erscheint nach Aussage der Speditionsunternehmen als unwahrscheinlich (vgl. Evangelinos, 2009, S. 561).

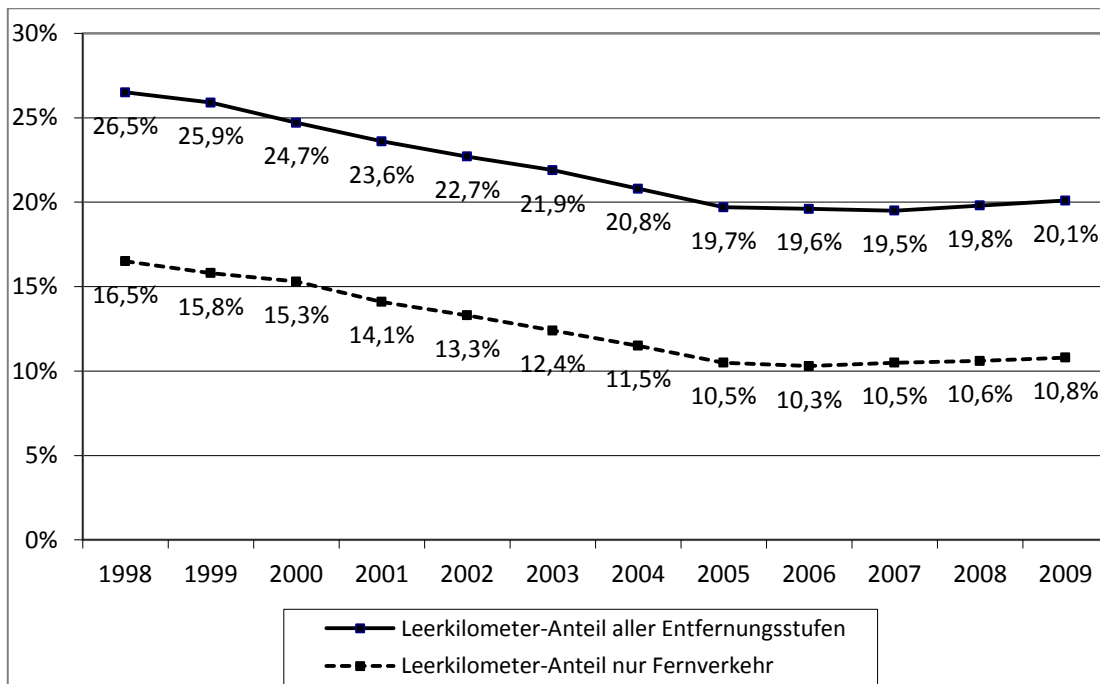


Abbildung 3: Entwicklung der Leer-Kilometer deutscher LKW. Quelle: Eigene Darstellung aus BGL (2011).

## 2.2 Fahrzeugbestände

In Deutschland waren 2005 54,9 Mio. Fahrzeuge angemeldet. Diese setzten sich zusammen aus 46,1 Mio. PKW, 3,9 Mio. Krafträdern und als drittstärkste Gruppe 2,8 Mio. LKW und Sattelzugmaschinen. Die restlichen 2,1 Mio. bilden sonstige Fahrzeuge wie z. B. Krankenwagen (vgl. Stat. Bundesamt, 2006, S. 23).

LKW sind in der Regel Nutzfahrzeuge mit festem Aufbau und einer Anhängerkupplung für einen weiteren Anhänger. Die Kombination aus LKW und Anhänger wird als Lastzug bezeichnet. Davon abweichend stellt ein Sattelzug eine Kombination aus einer Sattelzugmaschine (Sattelschlepper) und einem Sattelaufleger dar. Die zulässigen Gewichte und Massen der LKW<sup>3</sup> sind in der Straßenverkehrszulassungsordnung geregelt. Das maximale Gesamtgewicht für Last- und Sattelzüge mit mehr als vier Achsen beträgt in Deutschland 40 Tonnen bzw. 44 Tonnen im Kombinierten Verkehr. Fahrzeuge, die im Vor- und Nachlauf zum Terminal des Kombinierten Verkehrs eingesetzt werden, dürfen demnach 4 Tonnen mehr Gewicht haben, um einen beladenen 40-Fuß-Container transportieren zu können. Die höchstzulässige Länge für Einzelfahrzeuge beträgt 12 Meter. Lastzüge dagegen können aktuell eine Länge von 18,75 Metern und Sattelzüge eine Länge von 16,5 Metern aufweisen (vgl. Aberle, 2003, S. 33).

Lastwagen lassen sich u. a. nach ihrem Gewicht einteilen. Dem Statistischen Bundesamt folgend weisen leichte LKW ein Gewicht von bis zu 7,5 Tonnen, schwere LKW dagegen ein Gewicht größer als 12 Tonnen auf. Mittelschwere LKW liegen mit ihrem Gewicht demnach in der Spanne von 7,5 Tonnen bis 12 Tonnen. In Deutschland gab es 2005 2,8 Mio. LKW und Sattelzugmaschinen. Davon waren 82 Prozent leichte Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen, 2 Prozent mittelschwere LKW und 16 Prozent schwere und

<sup>3</sup> Wie auch hier umfasst die Bezeichnung LKW häufig Last- als auch Sattelzüge gleichermaßen.



damit mautpflichtige LKW. Die schweren LKW setzten sich zusammen aus 57 Prozent LKW und 43 Prozent Sattelzugmaschinen (vgl. Stat. Bundesamt, 2006, S. 23). Im Jahre 2009 waren nur noch 2,35 Mio. LKW und 176.883 Sattelzugmaschinen (vgl. KBA, 2009) in Deutschland angemeldet, wobei die Einteilung nach den Gewichtsklassen nahezu konstant geblieben ist.

Die Umweltfreundlichkeit im Straßenverkehr spielt eine immer größere Rolle. Ein Beitrag zu nachhaltigen Transporten ist die Nutzung umweltfreundlicher emissionsarmer Fahrzeuge, um vorgegebene Abgasgrenzwerte einzuhalten. Mittlerweile gibt es fünf EURO-Emissionsklassen, wobei die letzte Verschärfung der Grenzwerte im September 2009 erfolgte.<sup>4</sup> Seitdem müssen neu zugelassene Fahrzeuge mindestens die EURO-5-Norm einhalten. In Abbildung 4 sind die aktuellen Emissionsklassenanteile des LKW-Bestandes dargestellt. Es wird deutlich, dass 2010 schon knapp 80 Prozent der Güterkraftfahrzeuge mindestens die EURO-3-Norm erfüllten. Bei den mautpflichtigen Fahrzeugen erfüllten 2009 bereits 95 Prozent mindestens die Euro-3-Norm. Innerhalb der Gruppe der mautpflichtigen LKW ist ein höherer Anteil an emissionsarmen Fahrzeugen zu verzeichnen. Die Hauptursache hierfür ist die Staffelung der LKW-Maut nach Emissionsklassen (vgl. Evangelinos, 2009, S. 563).

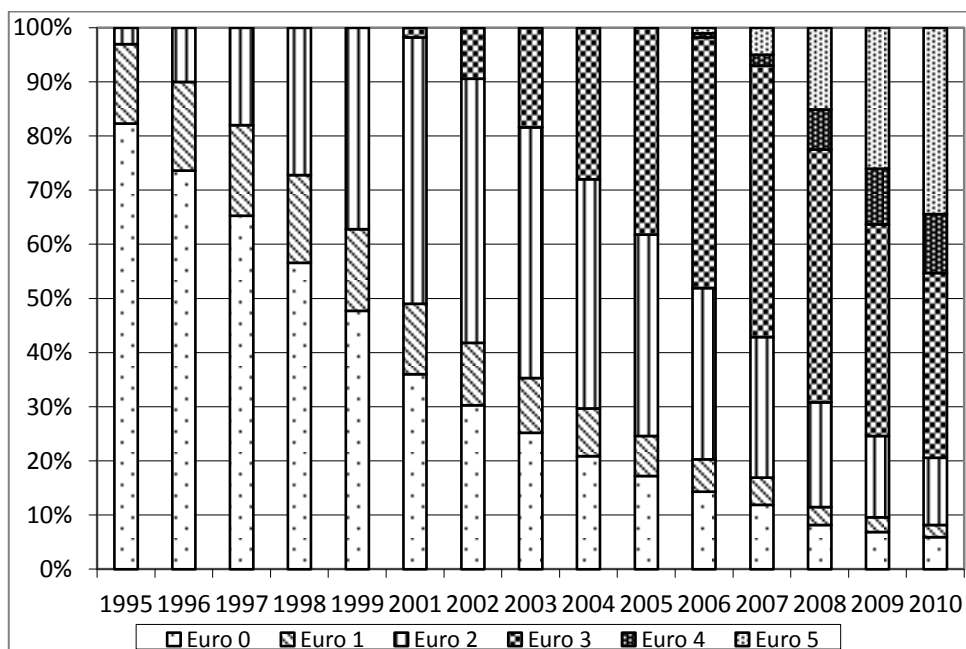


Abbildung 4: Emissionsklassenanteile am LKW-Bestand. Quelle: Eigene Darstellung aus BGL (2010).

### 2.3 Unfälle im Straßengüterverkehr

Trotz des sehr hohen Anstieges von Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung seit 1995 in Deutschland hat laut Statistischen Bundesamt (vgl. Stat. Bundesamt, 2010, S. 11) die Beteiligung von Fahrern eines Güterkraftfahrzeuges an Verkehrsunfällen um ca. 26 Prozent abgenommen. Allein von 2008 auf 2009 haben die Unfälle mit Personenschäden unter Beteiligung von Güterkraftfahrzeugen um 7 Prozent abgenommen und lagen 2009 noch bei 32.027. Aufgrund der Unfälle verunglückten 43.081 Personen. Die

<sup>4</sup> Ab Januar 2013 ist die Einführung der EURO VI Klasse vorgesehen.

Zahl der Getöteten sank im Vergleich zu 2008 um 11 Prozent auf 890. Auch die Zahl der Schwerverletzten verringerte sich um 9 Prozent auf 7.270 und die Zahl der Leichtverletzten sank um 6,3 Prozent auf 34.921.

Bei einer genauen Betrachtung der mautpflichtigen Fahrzeuge wird deutlich, dass die Zahl der Unfälle von LKW mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 12 Tonnen seit 1995 um 62 Prozent gesunken ist. Die Unfallzahlen sanken von 10.295 Unfällen 1995 auf 3.921 im Jahre 2009. Bei den Sattelschleppern dagegen erhöhte sich die Zahl der Unfälle im selben Zeitraum um 9,8 Prozent von 5.537 auf 6.077 Unfälle. Dadurch hat sich auch die Beteiligungsstruktur im genannten Zeitraum verändert. Während 1995 noch 22 Prozent der an Unfällen mit Personenschaden beteiligten Fahrzeuge ein zulässiges Gesamtgewicht über 12 Tonnen aufwiesen, waren es 2009 nur noch 12 Prozent. Bei den Sattelschleppern erhöhte sich die Unfallbeteiligung dagegen wiederum von 11 Prozent auf 17 Prozent (vgl. Stat. Bundesamt, 2010, S. 7).

Bezogen auf den Unfallort ermittelte das Statistische Bundesamt, dass sich insgesamt 53 Prozent der Unfälle innerorts, 28 Prozent außerorts und 19 Prozent auf Autobahnen ereigneten. Allerdings gibt es deutliche Unterschiede zwischen z. B. Sattelschleppern und Kleintransportern. Während sich 64 Prozent der Unfälle von Kleintransportern innerorts ereigneten und nur 9,7 Prozent auf der Autobahn, zeigte sich bei den Sattelschleppern ein umgekehrtes Bild. Nahezu jeder zweite Unfall eines Sattelschleppers ereignete sich auf der Autobahn, während sich nur je ca. 28 Prozent der Unfälle entweder inner- oder außerorts ereigneten (vgl. Stat. Bundesamt, 2010, S. 8). Dieser Unterschied kann durch den vorwiegenden Einsatz von Sattelschleppern im Fernverkehr begründet werden.

Die Schwere von Unfällen lässt sich anhand eines Kennwertes berechnen und ermöglicht damit die Veränderung der Unfallschwere im Laufe der Jahre zu beurteilen. Die Kennzahl ergibt sich aus der Summe der Anzahl der Getöteten, Schwerverletzten und Leichtverletzten multipliziert mit dem jeweiligen Kostensatz der BASt bezogen auf die absoluten Unfallzahlen (vgl. Assing, 2004, S. 14). Im Jahr 1995 betrug die durchschnittliche Unfallschwere für Güterkraftfahrzeuge 94.585 Euro. Für das Jahr 2009 ergab sich noch eine durchschnittliche Unfallschwere von 67.518 Euro. Dies zeigt, dass die Unfallschwere in 14 Jahren um knapp 29 Prozent gesunken ist. Unter Beachtung der Tatsache, dass Unfallgegner ein viermal höheres Risiko aufweisen, bei einem Unfall tödlich verletzt zu werden, als die Insassen eines Güterkraftfahrzeuges ist dies von besonderer Bedeutung für die Unfallbeteiligten (vgl. Stat. Bundesamt, 2010, S. 8).

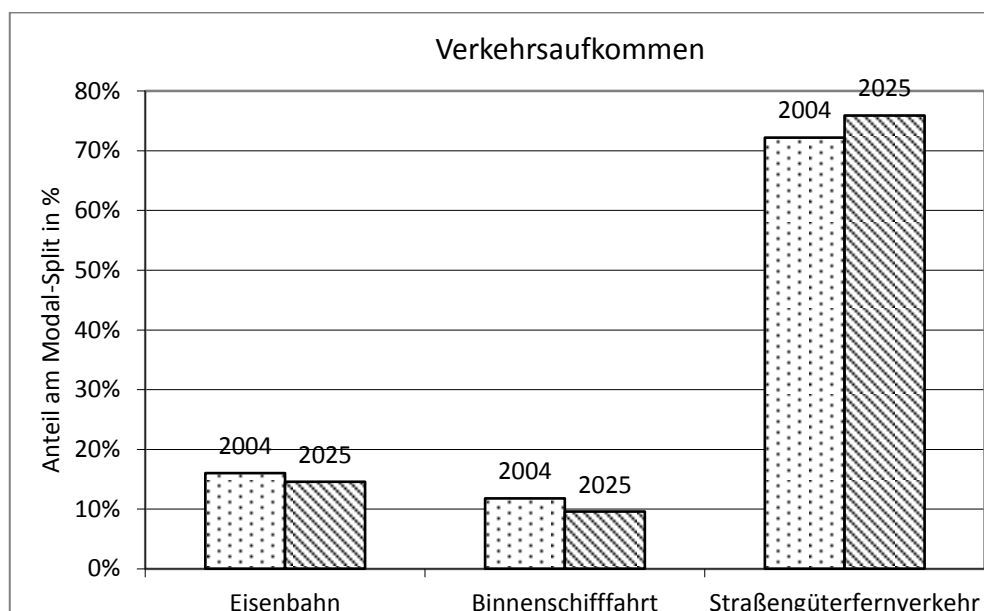
## **2.4 Entwicklungstrends im Straßengüterverkehr**

Für den Güterverkehr werden in den nächsten Jahren enorme Wachstumsraten erwartet. Jedoch gibt es verschiedene Studien zum Güterverkehrsanstieg. BVU/ITP (2007, S. 208f.) prognostizieren bis zum Jahr 2025 ein Wachstum des Transportaufkommens im Güterverkehr um 27 Prozent und bei den Verkehrsleistungen um 79 Prozent. Für den Straßengüterfernverkehr wird ein Wachstum von 55 Prozent und bei

den Transportleistungen eine Erhöhung um 84 Prozent vorausgesagt. Deutlich geringer wird der Anstieg im Güternahverkehr mit Werten von 3 Prozent für das Verkehrsaufkommen und 11 Prozent für die Verkehrsleistung ausfallen.

Im Gegensatz dazu, kommt ProgTrans (2007, S. 103ff.) auf deutlich geringere Wachstumsraten (Zielhorizont ist das Jahr 2030). Demnach wird beim Verkehrsaufkommen im Straßengüterverkehr ein Anstieg um 18 Prozent vorausgesagt. Für die Verkehrsleistungen ist laut der Studie mit einem Zuwachs von 47 Prozent zu rechnen (vgl. ProgTrans, 2007, S. 119). Allerdings ist anzumerken, dass beide Studien von unterschiedlichen Annahmen und unterschiedlichen Datengrundlagen ausgehen, welche einen generellen Vergleich der Ergebnisse erschweren. Trotzdem erscheint die Annahme eines weniger stark anwachsenden Güterverkehrssektors (auch vor dem Hintergrund der aktuellen Wirtschafts- und Finanzkrise sowie aufgrund vorhandener Megatrends<sup>5</sup>) plausibler zu sein.

Da die Konkurrenz zwischen den Verkehrsträgern Bahn, Binnenschifffahrt und Straßenverkehr im Güterfernverkehr am größten ist, wird es außerdem zu einer Veränderung des Modal Split kommen. In Abbildung 5 ist die vorhergesagte Veränderung des Modal Split für 2025 dargestellt. Es wird deutlich, dass die Verkehrsträger Bahn und Binnenschifffahrt mit einer Anteilsabnahme um jeweils ca. 2 Prozent beim Verkehrsaufkommen und 1 Prozent bzw. 3,5 Prozent bei der Verkehrsleistung zu rechnen haben. Im Straßengüterverkehr wachsen dagegen das Verkehrsaufkommen sowie die Verkehrsleistung um ca. 4 Prozent.



**Abbildung 5: Prognostizierte Entwicklung des Modal Split im Güterfernverkehr von 2004 bis 2025.** Quelle: Eigene Darstellung nach BVU/ITP (2007), S. 203.

ProgTrans (2007, S. 105ff.) prognostiziert für die Veränderungen des Modal Split sowohl in Bezug auf das Verkehrsaufkommen als auch die Verkehrsleistungen andere Werte. So wird sich der Modal Split

<sup>5</sup> Die Autoren schließen sich der Argumentation von Aberle (2011) an.

beim Verkehrsaufkommen nur geringfügig ändern, wobei der Bahnverkehr noch die größte Veränderung mit einer Zunahme von 0,4 Prozent bis 2030 verzeichnen kann. Beim Modal Split der Verkehrsleistungen wird der Anteil des Straßengüterverkehrs konstant bleiben und im Bahnverkehr ist mit einem Zuwachs von 1,6 Prozent zu rechnen. Lediglich die Binnenschifffahrt verringert ihren Anteil um 1,2 Prozent bis 2030. Insgesamt fallen die Vorhersagen bis 2030 geringer aus als die Prognosen des BMVBS für das Jahr 2025. Trotzdem können diese geringen Veränderungen beim Modal Split große Auswirkungen auf die einzelnen Verkehrsträger haben.

Die Prognosen für den gesamten Straßengüterverkehr (vgl. DIW, 2011, S. 341) kündigen eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von 3.065 Mio. Tonnen auf 3.908 Mio. Tonnen an. Der Straßengüterfernverkehr, unter dem Regional- und Fernverkehr zusammengefasst sind, muss mit einem Anstieg um ca. 800 Mio. Tonnen bis 2025 den größten Anteil des Verkehrswachstums im Straßengüterverkehr tragen. Das Wachstum im Straßengüternahverkehr fällt dagegen mit einem Anstieg um 44 Mio. Tonnen relativ gering aus. Auch die Transportleistungen weisen im Straßengüterfernverkehr ein signifikantes Wachstum mit einem Anstieg um 310 Mrd. Tonnenkilometer im Vergleich zum Güternahverkehr mit einem Anstieg von nur 3 Mrd. Tonnenkilometern auf. Da im Nahverkehr mit einem Anteil von 67 Prozent überwiegend „Steine und Erden“ transportiert werden, ist dieser abhängig von den Entwicklungen in der Bauwirtschaft. Diese Entwicklung fällt jedoch recht gering aus, so dass der schwache Anstieg des Transportaufkommens und der Transportleistungen im Nahverkehrsbereich damit begründet werden kann (vgl. BTU/ITP, 2007, S. 208).

Um diesem Verkehrswachstum gerecht zu werden, ist es nötig, schnell umsetzbare und effiziente Verkehrskonzepte für alle Verkehrsträger zu entwickeln. Dabei sollte der Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastung so gering wie möglich gehalten werden. Dies impliziert u. a., dass Verkehrsverlagerungen von umweltfreundlichen Verkehrsträgern wie der Eisenbahn auf die Straße weitestgehend vermieden werden. Sowohl die Schiene als auch die Straße werden mit einem steigenden Güterverkehrsaufkommen rechnen müssen. Allerdings wird die Schiene das Aufkommen nicht allein bewältigen können. So wird sich die Bereitstellung von ausreichenden Zeitfenstern durch die Bahn, um eine zeitnahe Warenlieferung zu gewährleisten, mittel- und langfristig problematisch darstellen. Wenn die Bahn aufgrund fehlender Kapazität für die Wirtschaft kein Angebot zur fristgerechten Belieferung mehr unterbreiten kann, ist die Grenze der Verlagerung von der Straße auf die Schiene erreicht (vgl. BIEK, 2009, S. 3). Aber nicht nur das Angebot an diesen sogenannten Slots ist begrenzt. Wie die Logistikindustrie kritisch anmerkt, verfügt nicht jedes Gewerbegebiet über einen Anschluss zu einem Binnenhafen oder Gleis, um diese Verkehrsträger nutzen zu können. Somit muss zwangsläufig ein Großteil des Verkehrsaufkommens über den Straßengüterverkehr abgewickelt werden.

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass auch bei Zugrundelegung von konservativen Entwicklungsszenarien die zukünftigen Probleme des Verkehrswachstums nicht allein durch Infrastrukturausbau

gelöst werden können. Zudem kommen die eingangs erläuterten Probleme des sinkenden Modernitätsgrades und des erforderlichen langen Zeithorizontes, die es rechtfertigen, dass sich in den nächsten Jahren Straßenbauprojekte eher an Substanzerhaltung als an Aus- und Neubau orientieren werden. Aus dem Grund ist an dieser Stelle ein Bündel von Maßnahmen angebracht.

Eine exponierte Stellung nimmt diesbezüglich eine nachfrageorientierte LKW-Maut Politik ein. Insbesondere scheint die auf die Kapazitätsauslastung gerichtete Spitzenlasttarifizierung geeignet zu sein. Die tageszeitabhängige Preisdifferenzierung könnte kurz- bis mittelfristig dafür sorgen, dass die vorhandene Straßeninfrastruktur besser ausgelastet wird.

Neben den preislichen gehören auch regulatorische Maßnahmen zum Paket der „smart freight policy“. Der im nächsten Kapitel näher betrachtete EuroCombi könnte eine davon sein. Es bestehen auch zahlreiche andere Möglichkeiten, auf das wachsende Güterverkehrsaufkommen zu reagieren. Im Schienenverkehr beispielsweise könnten ebenfalls längere Güterzüge zum Einsatz kommen, um die Effizienz des Schienengüterverkehrs zu steigern. Der Einsatz von Zügen mit bis zu 750 Metern Länge müsste jedoch ebenfalls hinsichtlich der Sicherheitsauswirkungen und Effekte auf die Infrastruktur erprobt werden (vgl. BMVBS, 2010, S. 14). Insgesamt kann dem wachsenden Güterverkehrsaufkommen mit einer gesteigerten Effizienz jedes einzelnen Verkehrsträgers begegnet werden. Neben der effizienteren Nutzung der Infrastruktur, sollte diese auch verbessert und ausgebaut werden, d. h. die Knotenpunkte sollten entsprechend der Nachfrage ausgestaltet werden und eine Verknüpfung mit dem vorhandenen Verkehrsnetz muss erfolgen (vgl. von Randow, 2008, S. 51). Der Ausbau der Anbindungen trägt dazu bei, dass die einzelnen Verkehrsträger mehr in das Gesamtnetz eingebunden werden und durch diese höhere Vernetzung und damit einhergehenden Synergieeffekten effizienter am Markt agieren können. Besonderes Augenmerk bei der Vernetzung sollte auf dem Kombinierten Verkehr liegen. Nur wenn alle Verkehrsträger ihren Beitrag zur Effizienzsteigerung leisten, kann das zukünftige Verkehrsaufkommen bewältigt werden. Allerdings sind nicht alle Maßnahmen zeitnah umsetzbar. Daher sollte ein ausgewogener Mix aus kurz- und langfristigen umsetzbaren Maßnahmen gewählt werden.

### **3 Der EuroCombi als innovatives Nutzfahrzeugkonzept**

Aufgrund des prognostizierten Verkehrswachstums ist bei allen Verkehrsträgern ein Trend zu größeren Transporteinheiten zu erkennen (vgl. BIEK, 2009, S. 3). Im Straßengüterverkehr stellt der EuroCombi eine kurzfristig umsetzbare Möglichkeit dar, dem steigenden Transportaufkommen zu begegnen. Im nächsten Kapitel werden die Möglichkeiten dieses Konzeptes erläutert und die aktuelle Diskussion um den EuroCombi dargestellt.

#### **3.1 Einsatzmöglichkeiten des EuroCombi**

Der EuroCombi trägt viele Namen – Lang-LKW, Gigaliner oder Longliner, um nur einige zu nennen. Doch welche Idee steht fachlich hinter diesen Begriffen? Der EuroCombi ist ein Nutzfahrzeugkonzept, bei dem

die aktuellen Längen- und Gewichtsgrenzen ausgeweitet werden. So kann ein EuroCombi bis zu 25,25 Meter lang und bis zu 60 Tonnen schwer sein. Der EuroCombi kann als volumen- und gewichtsorientierte Variante genutzt werden. Die volumenorientierte Variante, in Abbildung 6 die grün-blaue Kombination, besteht aus einem Sattelzug mit einem Standardanhänger mit einer Länge von 13,62 Metern und einem angekuppelten Tandemzentralachsanhänger mit 7,82 Metern Länge. Somit erreicht die volumenorientierte Variante die oben erwähnte Länge von 25,25 Meter und kommt dabei mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 40 Tonnen aus. Die gewichtsorientierte Variante, in Abbildung 6 die rot-gelbe Kombination, setzt sich aus einem Motorwagen mit einem bis zu 7,82 Meter langen Aufbau und aus einem mittels eines Zweiachsdollys angehängten Sattelaufleger mit 13,62 Metern Länge zusammen. Damit erreicht die gewichtsorientierte Variante ebenfalls eine Länge von 25,25 Meter, allerdings bei einem zulässigen Gesamtgewicht von 60 Tonnen (vgl. VDA, 2006, S. 8).

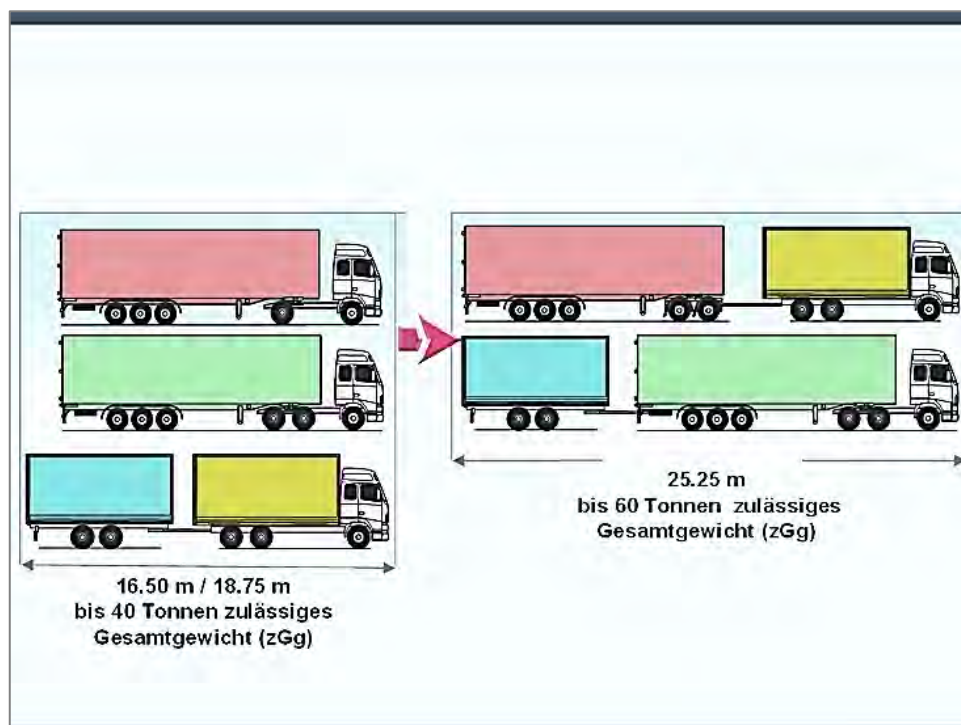


Abbildung 6 : Varianten des EuroCombi. Quelle: BGA (2006), S. 1.

EuroCombis bestehen aus den Transporteinheiten der gängigen LKW. Aufgrund der modularen Struktur können die Transporteinheiten der herkömmlichen LKW weiterhin genutzt werden. Ferner hat dies zum Vorteil, dass der EuroCombi kompatibel zum Kombinierten Verkehr ist.

Wie Abbildung 6 verdeutlichen soll, können zwei EuroCombis das Ladevolumen drei herkömmlicher LKW bereitstellen. Das Ladevolumen steigt von aktuell 100 Kubikmeter auf 150 Kubikmeter. Dadurch ist es möglich, statt bisher 32 Paletten bei Sattelzügen nun sogar 53 Paletten zu transportieren (vgl. VDA, 2006, S. 10). Das steigende Ladevolumen ist ein wichtiges Argument für die Anhebung der maximalen Länge von LKW. Denn für 80 Prozent der Transporte ist das Ladevolumen und nicht das Gewicht der begrenzende Faktor. Deshalb kommt der EuroCombi mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 40 Tonnen bzw. 44 Tonnen wie im Kombinierten Verkehr aus (vgl. Initiative für Innovative Fahrzeuge, 2011, S. 5).

Der EuroCombi ist besonders für den Einsatz zwischen zwei Standorten mit paarigen Güterströmen geeignet, wie z. B. im Hubverkehr oder im Direktverkehr. Diese zeichnen sich durch ein gut planbares Transportaufkommen aus. Zwischen den Hubs werden regelmäßig Güter bzw. im Direktverkehr Güter und Leergüter transportiert, wodurch paarige Güterströme auftreten. In Kapitel 2.1 wurde die Entwicklung des Straßengüterverkehrsaufkommens einzelner Gütergruppen genauer betrachtet. Dabei wurde deutlich, dass die Bereiche „Nahrungs- und Futtermittel“ sowie „Fahrzeuge, Maschinen, Halb- und Fertigwaren“ seit 2000 hohe Wachstumsraten aufweisen. Genau für diese Gütergruppen wäre ein Einsatz des EuroCombi vorstellbar.

Als eines der Hauptvorteile des EuroCombi stellt sich laut VDA (2006, S. 1) seine Flexibilität hinsichtlich der Fahrzeugkonfiguration heraus. EuroCombis sind vorwiegend für den Einsatz auf Autobahnen konzipiert. Sie können aber auch auf Landstraßen zum Einsatz kommen. Für den Verteilerverkehr z.B. in Innenstädten bietet es sich jedoch eher an, die EuroCombis in kleinere Transporteinheiten aufzuteilen. Grundsätzlich ist der EuroCombi als Transportmittel zwischen Güterverteilzentren, Gewerbegebieten und Hafengebieten geeignet. Bei solchen Fahrten überwiegt die Nutzung der Autobahn, die Innenstadt wird nahezu gänzlich gemieden und die Landstraßen werden nur im begrenzten Rahmen als Zubringerstraßen genutzt.

### **3.2 Umwelt- und Sicherheitsaspekte des EuroCombi**

Hinsichtlich des Kraftstoffverbrauchs durch den Einsatz von EuroCombis errechneten Doll et al. (2008, S. 6) ein Einsparpotential von bis zu 17 Prozent und damit auch eine Reduktion des Kohlendioxidausstoßes um ca. 15 Prozent. Insgesamt wären in Abhängigkeit der Güterart und des Logistikprozesses Kosteneinsparnisse von ca. 25 Prozent möglich. Darin sieht auch der Verband der Automobilindustrie (VDA) besonders im Hinblick auf den Kombinierten Verkehr einen entscheidenden Vorteil. Der VDA (2010) bekräftigt, dass der Kombinierte Verkehr durch die Einführung der EuroCombis interessanter werden kann, da der Vor- und Nachlauf auf der Straße und somit der Gesamttransport deutlich kostengünstiger werden würde.

Der Einsatz des EuroCombi ist jedoch auch deshalb umstritten, weil auch negative Effekte durch seine Einführung vermutet werden. So wird in o.g. Studie (vgl. Doll et al., 2008, S. 103) mittelfristig eine negative Klimabilanz erwartet.<sup>6</sup> Das Ergebnis der Studie weist für die kurze Frist zunächst einer Senkung der Kohlendioxidemissionen aus. Mittel- und langfristig wird jedoch mit einem Anstieg des Kohlendioxidausstoßes gerechnet. Der langfristige Emissionsanstieg wird mit der Veränderung des Modal Splits zu Lasten der Eisenbahn begründet. Bei Berücksichtigung der bereits erwähnten Kosteneinsparungen von ca. 25 Prozent erscheint dieses Argument plausibel. Allerdings können hier zwei Gegenargumente angeführt

---

<sup>6</sup> Diese Argumentation greift das Umweltbundesamt ebenfalls auf (vgl. Döpke et al., 2007) und kommt daher zu einer negativen Bilanz. Das UBA identifiziert darüber hinaus, dass die negativen Umweltauswirkungen des EuroCombi dann hervortreten, wenn die Fahrzeuge weniger als 80 Prozent ausgelastet sind.

werden. Erstens ist bereits jetzt die Eisenbahninfrastruktur knapp. Gegeben dem bereits in Abschnitt zwei dokumentierten Anstieg der zu transportierenden Gütermengen, ist es nicht sicher, inwieweit die Schiene in der Lage ist dieses Aufkommen zu bewältigen. Zudem fehlt es in Deutschland an einer belastbaren Elastizitätsstudie, um die Entwicklung der Modal-Split Anteile mit Gewissheit prognostizieren zu können.<sup>7</sup> Zweitens erscheint die Transportmenge von 44 t (bis sogar 60t) für die Bahn uninteressant zu sein, da bei kleineren Sendungsmengen der Vorteil der Massenleistungsfähigkeit der Bahn nicht hervortritt (vgl. Franz & Müller, 2006, S. 44ff.). Vor diesem Hintergrund ist auch der Schritt der Bahn erklärlich, im Jahr 2002 jene Gleisanschlüsse abzubauen, bei denen nur kleinere Mengen versendet werden (vgl. Stuchly, 2003).<sup>8</sup> Als Ergebnis dieser Diskussion bleibt festzuhalten, dass die Frage nach dem langfristigen Effekt des EuroCombi auf den Klimaschutz nicht eindeutig beantwortet werden kann. Wenn die Eisenbahninfrastruktur in schnellen Schritten ausgebaut wird und sich die Eisenbahnfrachtunternehmen strategisch hinsichtlich des Transportes kleinerer Mengen ausrichten werden, dann kann der EuroCombi eine negative langfristige Klimaschutzbilanz hervorrufen. Im umgekehrten Fall ist der EuroCombi als wertvolle Alternative zum herkömmlichen LKW anzusehen. Anhand der Substitution von drei herkömmlichen LKW durch zwei EuroCombis verringert sich der Treibstoffverbrauch insgesamt für die gleiche transportierte Gütermenge. Der Vorteil, dass weniger nicht-erneuerbare Ressourcen verbraucht werden, trägt zu einer nachhaltigen Umweltentwicklung bei.

Auch das Thema Sicherheit spielt bei den EuroCombis eine bedeutende Rolle. Die Fahrzeuge sind mit aktuell verfügbaren aktiven und passiven Sicherheitstechniken versehen. Dazu zählen u. a. Spurhalteassistent, radargesteuerter Abstandsregeltempomat sowie elektronisch gesteuerte Bremsen (EBS) mit Antiblockiersystem (ABS) und Antischlupfregelung (ASR). Dadurch wird nahezu das gleiche Bremsvermögen wie bei herkömmlichen LKW gewährleistet (vgl. VDA, 2006, S. 17). Im Hinblick auf einen möglichen Leitplankenaufprall ergeben sich für den EuroCombi ähnliche Risiken wie bei herkömmlichen LKW. Aktuell verbaute Leitplanken halten nur einem Gewicht von 38 Tonnen stand, bei einer Aufprallgeschwindigkeit von 64 Kilometern pro Stunde und einem Aufprallwinkel von 20 Grad (vgl. BGA, 2006, S. 2). Demnach würde eine Leitplanke weder einem herkömmlichen LKW noch einem EuroCombi bei einem Unfall unter den gegebenen Bedingungen standhalten. Da es nur vereinzelt EuroCombi-Einsätze in Innenstädten geben soll, ist die Wahrscheinlichkeit von Unfällen mit Fahrradfahrern oder Fußgängern eher als gering einzuschätzen.

---

<sup>7</sup> Einen Überblick über Studien aus anderen Ländern liefert Litman (2008, S. 53). Demzufolge reagiert die Nachfrage im Güterverkehr erwartungsgemäß unelastisch auf Preisänderungen. Die Ergebnisse variieren jedoch nach Art der transportierten Güter. Ähnliche Ergebnisse werden aus älteren Studien im deutschen Raum berichtet (z. B. Baum, 1990 sowie Maßmann, 1993). Jedoch liegen diesen Ergebnissen Daten zugrunde, die aus der Zeit vor der Deregulierung des Straßengüterverkehrs und der Einführung der LKW-Maut stammen.

<sup>8</sup> Es ist zu beobachten, dass die Bahn auch selbst für kleinere Transportmengen LKW des Tochterunternehmens DB Schenker einsetzt (vgl. DB Schenker, 2011, S. 44-45).



Gefahrenpotential wird hingegen beim Überholen von überlangen LKW gesehen. Damit das überholende Fahrzeug die Überlänge in den Überholvorgang einkalkulieren kann, sollen EuroCombis als Fahrzeuge mit Überlänge gekennzeichnet werden. In Abbildung 7 sind der Überholweg und die Überholdauer für herkömmliche LKW und für EuroCombis dargestellt.<sup>9</sup> Die Veränderung des Überholweges und der Überholdauer verlangt eine längere Sichtweite als bei herkömmlichen LKW. Auf Autobahnen, auf denen die EuroCombis vorwiegend eingesetzt werden sollen, haben diese Veränderungen vermutlich keine großen Auswirkungen auf den Überholvorgang. Auf Landstraßen könnte dies jedoch von größerer Bedeutung sein. Hanley & Forkenbrock (2005, S. 13) merken an, dass mit steigender Fahrzeuglänge die Zahl der Fehlversuche beim Überholen steigt.

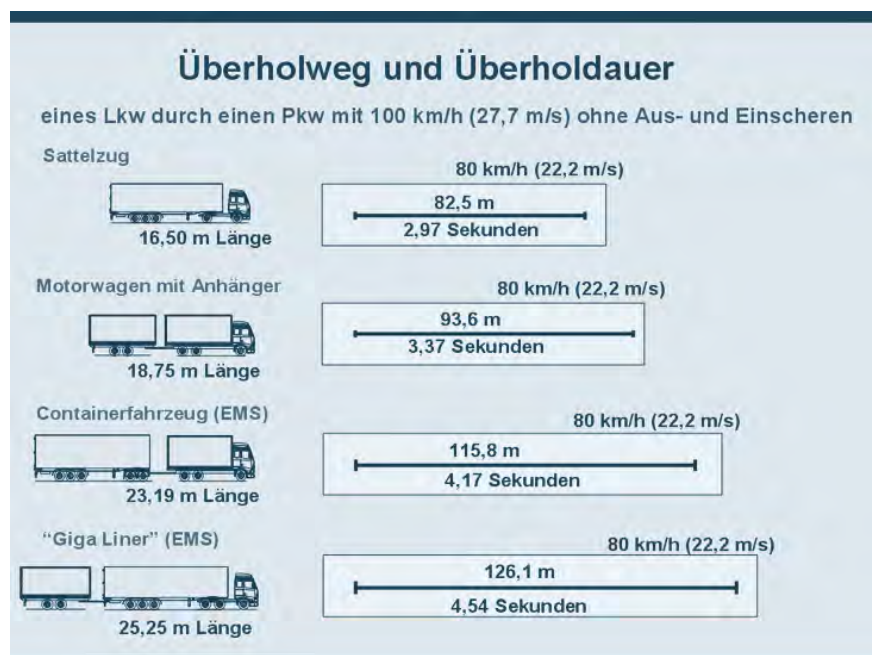


Abbildung 7: Überholweg und Überholdauer verschiedener LKW durch einen PKW. Quelle: BGA (2006).

### 3.3 Auswirkung auf logistische Prozesse

Nicht nur die Frage nach den Einsatzgebieten und den Umweltauswirkungen des EuroCombis ist von Interesse. Neben dem Transport an sich umfassen die Logistikprozesse noch den Umschlag, die Kommissionierung und die Lagerung. Fraglich ist, welchen Einfluss der Einsatz von EuroCombis auf diese Prozesse hat und ob diese Einflüsse positiver oder negativer Natur sind. Bislang wurden die Effekte auf die Logistikprozesse noch nicht näher untersucht.

Lediglich bei einer Befragung von Speditionen im Rahmen der Untersuchung zur Wirtschaftlichkeit des EuroCombi (vgl. Diederichsmeier et al., 2007, S. 2) wurde dieser Punkt berücksichtigt. Allerdings beruhen die Ergebnisse auf Befragungen und Annahmen der Spediteure, stützen sich jedoch nicht auf praktische Erfahrungen im Rahmen eines Feldversuches. Zentrale Frage der Erhebung war, neben der Potenti-

<sup>9</sup> Die Einbeziehung des Ein- und Ausscherens verändert die Dauer des Überholvorganges nicht. Laut ADAC Berechnungen (vgl. ARD, 2011) bleibt die Differenz in der Dauer des Überholvorganges mit Ein- und Ausscheren zwischen einem konventionellen und einem Lang-LKW annähernd bei einer Sekunde konstant.

al- und Wirtschaftlichkeitsanalyse, ob und welche Auswirkungen sich durch den EuroCombi auf den Umschlag von Gütern ergeben. Die überwiegende Zahl der Logistikzentren verfügt nach eigenen Angaben über ausreichend Rangierfläche. Außerdem sind Rangierfahrzeuge für den Be- und Entladevorgang verfügbar. Genügend Lagerkapazität ist ebenfalls vorhanden. Der Be- und Entladungsprozess entspricht dem von herkömmlichen LKW. Vorwiegend werden die LKW von hinten mit Hilfe von Rampen be- und entladen. Dazu ist es nötig, den EuroCombi zu trennen, um beide Anhänger entladen zu können. Dieser Vorgang ist allerdings unproblematisch und erfordert keinen höheren Aufwand als bei einem Lastzug, der ebenfalls getrennt werden muss (vgl. Diederichsmeier et al., 2007, S. 4).

Insgesamt betonen die befragten Speditionen, dass sie keine Investitionen in Umschlaganlagen oder für die Flächenerweiterung einplanen, da die bestehenden Logistikprozesse beibehalten werden sollen. Dem kommt entgegen, dass sich der EuroCombi aus bereits vorhandenen Ladeeinheiten zusammensetzt und so die Anschaffung neuer Umschlagtechnik nicht zwingend erforderlich ist. Jedoch sind die logistischen Prozesse neben der gewählten EuroCombi-Variante und der Transportweite eine maßgebliche Größe für die Transportkosten. Durch Effekte auf die Logistikprozesse kann sich der Einsatz des EuroCombi positiv auf die Gesamtkosten auswirken (vgl. Diederichsmeier et al., 2007, S. 14ff.).

Zwischen Herbst 2008 und Herbst 2011 wurden in Dänemark Testfahrten mit dem EuroCombi durchgeführt. Im Mittelpunkt der Tests standen wie üblich die Auswirkungen auf den Güterverkehr sowie auf die Umwelt und die Sicherheit im Straßenverkehr. Nur am Rande wurden die Auswirkungen auf die logistischen Prozesse betrachtet. Dabei wurde festgestellt, dass sich durch den EuroCombi-Einsatz der Auslastungsgrad verändert (vgl. The Danish Road Directorate, 2010, S. 44ff.). Ursachen dafür sind zum einen, dass Spediteure ihre Fahrzeuge auch mit leeren Anhängern fahren lassen, falls diese bei der nächsten Tour für eine modulare Kombination benötigt werden. Zum anderen verändert sich die Zahl der Volumentransporte, d. h. die Fahrzeuge sind volumenmäßig vollständig ausgelastet, jedoch ohne nennenswerten Effekt auf das Gesamtgewicht. Dagegen ähneln die Wechselstrukturen des EuroCombi den Strukturen von herkömmlichen LKW sehr. Bei Verkehr zwischen zwei Terminals verbleibt meist eine Einheit des EuroCombi im Terminal und wird dort entladen sowie anschließend mit Gütern aus dem Terminal wieder beladen. Die andere Einheit dagegen setzt den Transport als Verteilerfahrzeug fort und beliefert die Kunden. Somit ähnelt dieses System einer Kombination aus LKW und Anhänger und bedarf kaum Änderungen in den logistischen Prozessen. Die dänischen Speditionen kombinieren ein bis zwei EuroCombis mit herkömmlichen LKW, um Transport durchzuführen. Dabei fahren die EuroCombis meist zuerst, was mit den erhöhten Be- und Entladezeiten begründet wird. In diesem Zusammenhang wird der EuroCombi so beladen, dass er zu 100 Prozent ausgelastet ist. Dies wirkt sich wiederum auf die Auslastung der herkömmlichen LKW aus, welche zur Unterstützung des Transportes dienen. Bei den dänischen Tests wird offensichtlich, dass es durch den EuroCombi-Einsatz Auswirkungen auf die logistischen Prozesse gibt. Jedoch werden diese nur erwähnt und nicht ausführlich analysiert. Abzuwarten ist, ob im

Endbericht des dänischen Tests ausführlichere Ergebnisse hierzu enthalten sind. Es wird angenommen, dass die Be- und Entladezeiten für den EuroCombi-Einsatz relevant sind. Allerdings spielt dieser Punkt bei den aktuellen Untersuchungen zum EuroCombi noch eine untergeordnete Rolle (vgl. Casper, 2011).

### **3.4 Akzeptanz in Deutschland**

Seit der EuroCombi 2006 das erste Mal auf der IAA in Hannover vorgestellt wurde, ist er umstritten. Es gibt zahlreiche Befürworter aber auch Gegner des EuroCombi. Beide versuchen durch Lobbyaktivitäten die Entscheidung für oder gegen die Einführung des EuroCombi zu beeinflussen.

Zu den Befürwortern des EuroCombi zählen 18 bekannte Wirtschaftsverbände und Logistikunternehmen, u. a. BDI, BGA, BGL, BIEK oder auch VDA. Ihre Hauptargumente für die Einführung des EuroCombi sind die Reduzierung der Kohlendioxidemission und die Reduktion von Stau und Überlastung durch eine geringere Anzahl an LKW. Als ein weiterer wichtiger Faktor, besonders im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit, werden sinkende Transportkosten aufgrund des geringeren Kraftstoffverbrauchs je transportierter Tonne angeführt. Für die Befürworter ist der EuroCombi ferner eine schnell realisierbare Möglichkeit, um dem prognostizierten Güterverkehrswachstum gerecht zu werden. Dabei betonen die Befürworter stets, dass sie eine Anhebung des zulässigen Gesamtgewichtes auf 60 Tonnen nicht fordern. Lediglich die Erhöhung der zulässigen Gesamtlänge auf 25,25 Meter und damit die volumenorientierte Variante des EuroCombi wird von den Fürsprechern propagiert (vgl. Initiative für Innovative Nutzfahrzeuge, 2011).

Nach Meinung der EuroCombi-Gegner, allen voran die Allianz pro Schiene, erhöht der EuroCombi das Unfallrisiko durch längere Räumzeiten und längere Überholvorgänge. Außerdem befürchten sie eine enorme Verlagerung des Verkehrs von der Schiene auf die Straße, wodurch es zu einem Anstieg der Umweltbelastung kommen könnte. Insbesondere eine mögliche Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichtes auf 60 Tonnen stellt für die Gegner ein Kritikpunkt dar. Sie befürchten dadurch zum einen schwerere Unfälle und zum anderen hohe Ausgaben für den Ausbau der Infrastruktur. Jedoch wird dieses Argument durch die Tatsache entkräftet, dass die Erhöhung des Gesamtgewichtes auf 60 Tonnen in Deutschland vorerst nicht geplant ist (vgl. No Mega Trucks, 2011).

Ab Juni 2006 wurden die ersten EuroCombis in Deutschland erprobt. In Niedersachsen bekamen die drei Speditionen Contrans Logistics, Boll Logistik und Hellmann Worldwide Logistics die Erlaubnis, Fahrzeuge mit einer maximalen Gesamtlänge von 25,25 Metern bei einem Gesamtgewicht von 40 Tonnen zu testen. Bei diesem Versuch durften nur ausgewählte Strecken befahren werden, welche keine Tunnel, Kreisverkehre oder andere Knotenpunkte enthielten. Die Kraftfahrer mussten außerdem Erfahrungen mit langen LKW nachweisen und an einem besonderen Training teilnehmen. Dieser erste Versuch endete im Oktober 2007 mit dem Ergebnis, dass der Dieserverbrauch um durchschnittlich 25 Prozent gesenkt werden konnte (vgl. Doll, et al., 2008 S.17ff.).

Ein zweiter Feldversuch lief in Thüringen von März 2008 bis Dezember 2009. Bei diesem Testlauf setzte die Spedition Rigterink den EuroCombi auf einer 105 Kilometer langen Strecke ein. Das maximale Gesamtgewicht lag auch hier bei 40 Tonnen. Es konnten täglich nahezu zwei Touren eines Sattelzuges eingespart werden. Die Fachhochschule Erfurt begleitete diesen Feldversuch und kam nach Auswertung der Ergebnisse zu dem Resultat, dass pro Jahr 395 Touren durch den Einsatz des EuroCombi eingespart werden könnten. Dies entspricht einer Fahrtstrecke von 82.700 Kilometern. Dadurch könnten 12.000 Liter Diesel eingespart werden, wodurch jährlich 32 Tonnen weniger Kohlendioxid ausgestoßen würden (vgl. VerkehrsRundschau, 2010a).

Gegenwärtig läuft seit 01.01.2012 ein neuer Feldversuch für den Lang-LKW, von welchem sich das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtplanung (BMVBS) hauptsächlich Auskünfte über klimapolitische Vorteile erhofft, aber auch über die Möglichkeiten hinsichtlich Verkehrsvermeidung und -verlagerung. Für den Feldversuch ist allerdings nur geplant, die zulässige Gesamtlänge auf 25,25 Meter zu erhöhen. Die Anhebung des maximalen Gewichtes auf mehr als 40 bzw. 44 Tonnen ist nicht vorgesehen, daher auch die Bezeichnung Lang-LKW. Bis jetzt haben die Bundesländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen und Thüringen ihre Teilnahme zugesichert. Wie in Abbildung 8 dargestellt, bilden diese Länder ca. 70 Prozent der Fläche von Deutschland und bieten die Möglichkeit, den EuroCombi auf einer Nord-Süd-Verbindung zu testen (vgl. BMVBS, 2011).



Abbildung 8: Übersicht über die teilnehmenden Bundesländer am gegenwärtigen Feldversuch. Quelle: Eigene Darstellung.

Nordrhein-Westfalen ist eines der Länder, welche am Feldversuch nicht teilnehmen. Diese Ablehnung begründet der nordrhein-westfälische Wirtschafts- und Verkehrsminister damit, dass „der geplante Feldversuch (...) verkehrs- und umweltpolitischen Zielen [widersprechen würde]“ (vgl. VerkehrsRund-

schau, 2010b). Rheinland-Pfalz dagegen befürchtet enorme Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit durch die Erhöhung der maximalen Länge. Einer der wichtigsten Ablehnungsgründe von allen Nichtteilnehmerländern ist allerdings die Befürchtung, dass es zu einer erheblichen Verlagerung von der Schiene hin zur Straße kommen wird. Dies wollen die Bundesländer wie Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Mecklenburg-Vorpommern durch ihre Nichtteilnahme verhindern (vgl. VerkehrsRundschau, 2010c).

Im Jahre 2006 führte die TU Dresden eine Akzeptanzuntersuchung (vgl. Schulz et al., 2007) zur Einführung und zum Einsatz innovativer Nutzfahrzeuge durch. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden im Mai bzw. Juni 2006 1.001 Personen zu ihrer Einstellung zu EuroCombis befragt. Bei der Untersuchung stellte sich heraus, dass ca. zwei Drittel der Befragten den Güterverkehr aktuell als Problem wahrnehmen. Über die Hälfte der Befragten kannten die Prognosen für das steigende Verkehrsaufkommen und die Mehrheit sah die Zunahme des Transportaufkommens als problematisch an. Bei der Einschätzung der aktuell gültigen Abmessungen von LKW zeigte sich deutlich, dass nur reichlich ein Drittel der Interviewten die Längen und Gewichte richtig einschätzten. Dabei galten Antworten zwischen 15 und 20 Metern genauso richtig wie Antworten zwischen 30 bis 40 Tonnen. Tendenziell wurden die Abmessungen eher unterschätzt als überschätzt. Bei der Frage nach der Bekanntheit von innovativen Nutzfahrzeugen wurde deutlich, dass nur 10 Prozent zuvor etwas von EuroCombis gehört hatten. Nachdem die Befragten einige Informationen zu den EuroCombis erhalten hatten, sollten sie spontan ihre Annahmen hinsichtlich allgemeiner Erwartungen, Verkehrssicherheit und Verkehrsfluss beurteilen. Die Mehrheit rechnete spontan mit Verschlechterungen in den genannten Punkten. Allerdings beruhte diese spontane Einschätzung lediglich auf den kurz zuvor erhaltenen Informationen und nicht auf persönlichen Erfahrungen mit dem EuroCombi. Nachdem die Teilnehmer positive wie auch negative Argumente zum EuroCombi hörten, lehnten noch 48 Prozent den EuroCombi ab. Lediglich 22 Prozent waren positiv gestimmt. Die Übrigen waren unentschlossen. Die Studie zeigt, dass die Bevölkerung zu diesem Zeitpunkt noch nicht ausreichend über den EuroCombi informiert war und aufgrund dessen eine eher ablehnende Haltung einnahm. Jedoch wird durch die Fehleinschätzung der Abmessungen auch deutlich, dass die Mehrheit eine Anhebung der Länge und des Gewichtes nicht wahrnehmen würde, falls ein Fahrzeug nicht explizit als ein Überlanges oder Überschweres gekennzeichnet ist.

Die Verkehrsumfrage des Online-Automobilclubs Mobil in Deutschland e. V. (vgl. Mobil in Deutschland, 2011) ermittelte bei einer erneuten Befragung ein anderes Ergebnis. Bei dieser Erhebung wurden u. a. Fragen zum Thema Straßengüterverkehr und EuroCombi gestellt. Dabei sind von den 2.238 Teilnehmern 85,6 Prozent der Meinung, der Straßengüterverkehr müsste zukünftig effizienter und umweltfreundlicher gestaltet werden. Die Umfrage ermittelt, dass inzwischen 52,7 Prozent den EuroCombi befürworten würden und sogar 57,1 Prozent können sich den EuroCombi auf Deutschlands Autobahnen vorstellen. Dieses Ergebnis ist im Vergleich zu dem der Umfrage der TU Dresden aus dem Jahre 2006 deutlich

unterschiedlich. Dies könnte durch die gestiegene Medienpräsenz des Themas und die aktuelle Diskussion um den deutschlandweiten Feldversuch begründet sein.

## **4 Der Einsatz des EuroCombi in anderen Ländern**

Aufgrund der kontroversen Diskussion um die Einführung des EuroCombi in Deutschland bietet es sich an, einen Blick in andere Länder zu werfen.

### **4.1 Schweden**

In Schweden werden schon seit Jahrzehnten überlange und überschwere LKW eingesetzt. Der Beitritt Schwedens 1995 in die Europäische Union erforderte daher auch eine Anhebung der bis dahin EU-weit geltenden Gewichts- und Längenbeschränkungen.

Bis 1968 existierte in Schweden keine Beschränkung für die maximale Länge von LKW. Erst 1969 wurde eine Beschränkung auf 24 Meter eingeführt. Diese wurde 1996 auf 25,25 Meter ausgeweitet. Ebenso wie die zulässige Gesamtlänge, nahm auch das zulässige Gesamtgewicht stetig zu. Betrug das zulässige Gesamtgewicht bis 1968 noch 37 Tonnen, wurde es bis 1996 auf 60 Tonnen angehoben (vgl. Vierth et al., 2008, S. 13). In dieser Zeit sind weder negative Effekte auf die Sicherheit im Straßenverkehr noch, wie in Deutschland befürchtet, auf die Infrastrukturobjekte festgestellt worden (vgl. Doll, et al. 2008, S. 15). Allerdings ist anzumerken, dass Schweden seit 1988 stets in die Infrastruktur investiert hat, damit sie den Belastungen durch schwere und längere LKW standhält.

Mittlerweile sind die EuroCombis aus Schweden nicht mehr wegzudenken. Die Fahrzeuge sind auf nahezu allen öffentlichen Straßen zugelassen; ausgenommen sind einzelne Stadtzentren. Bezogen auf das Gewicht werden 64 Prozent der Güter von überlangen LKW transportiert. In Bezug auf die Verkehrsleistung sind es sogar 74 Prozent. Bisher ließ sich noch kein Unfall auf eine erweiterte Fahrzeuglänge zurückführen. Ferner ist keine Veränderung des Modal Split erkennbar. Mögliche Gründe dafür können die gegenüber Deutschland geringeren Trassenpreise (vgl. VerkehrsRundschau, 2010b, S. 23ff.) sowie die gleichzeitige Erhöhung der Achslast bei Eisenbahnwaggons sein (vgl. Doll et al., 2008, S. 15).

Eine Studie des VTI in Schweden (vgl. Vierth et al., 2008) versuchte 2008 herauszufinden, welche Auswirkungen die Reduzierung der Länge und des Gewichtes von LKW auf den Europäischen Standard von 18,75 Metern und 40 Tonnen hätte. Dabei kam sie zu dem Ergebnis, dass aufgrund des steigenden Verkehrsaufkommens neben den Transportkosten auch die Schadstoffemissionen, die Lärmemissionen und die Unfallzahlen sowie der Zeitverlust für andere Verkehrsteilnehmer steigen würden. Lediglich beim Straßenverschleiß und bei den Steuereinnahmen wären positive Effekte durch den Einsatz kürzerer und leichter LKW zu erwarten.

## 4.2 Niederlande

Die Niederlande haben sich bewusst für einen Einsatz und die Testversuche mit dem EuroCombi entschieden. Zum einen waren das steigende Verkehrsaufkommen seit 2000 und zum anderen die immer wichtiger werdende Nachhaltigkeit im Transportwesen ausschlaggebende Punkte, um EuroCombis zu erproben (vgl. VenW, 2010, S. 7).

In den Niederlanden wurde bereits 1999 der erste EuroCombi mit 50 Tonnen und 25,25 Metern vorgestellt. Das Gewicht wurde dann auf 60 Tonnen erhöht (vgl. Doll et al. 2008, S. 15). Im Dezember 2001 startete der erste Feldversuch mit vier teilnehmenden Unternehmen und erstreckte sich über 1,5 Jahre. Nachdem die Auswertung des Tests positive Ergebnisse hervorbrachte, startete im August 2004 bereits die zweite, umfangreichere Testphase. An dieser nahmen 66 Unternehmen mit insgesamt 100 EuroCombis teil. Die Zahl erhöhte sich bis zum Ende des Versuchs im November 2006 auf 76 Teilnehmer mit 162 Fahrzeugen. Diese konnten nach Abschluss der zweiten Testphase weiterhin verkehren, allerdings wurden keine neuen EuroCombis zugelassen. Im November 2007 begann die dritte Testphase mit dem Ziel, herauszufinden wie sich die steigende Zahl an EuroCombis auf die Verkehrssicherheit, das Verkehrsmanagement und den Modal Split auswirkt. Der dritte Feldversuch sollte eigentlich bis Ende 2011 dauern und erhielt großen Zuspruch (vgl. VenW, 2010, S. 8). Doch schon im Mai 2011 entschied sich das niederländische Ministerium für Verkehr, Umwelt und Infrastruktur dafür, die EuroCombis ausnahmslos auf den Straßen zuzulassen. Eine entsprechende Änderung der Straßenverkehrszulassungsordnung ist in Vorbereitung. Mittlerweile sind ungefähr 600 EuroCombis mit bis zu 60 Tonnen Gesamtgewicht auf den niederländischen Straßen unterwegs (vgl. VerkehrsRundschau, 2011, S. 12).

Für die an den Feldversuchen teilnehmenden Fahrzeuge gilt ein generelles Überholverbot, Fahrverbot bei schlechtem Wetter und in Innenstädten sowie ein Verbot, Bahnlinien zu queren. Außerdem müssen die Fahrer bestimmte Voraussetzungen erfüllen und die Fahrzeuge müssen mit einer besonderen Sicherheitsausstattung versehen sein (vgl. Doll et al., 2008, S. 16). Die Fahrzeuge werden mittlerweile hauptsächlich im Verteilverkehr von Supermarktketten, von großen Einzelhändlern und der Blumenindustrie sowie für Containertransporte eingesetzt. Durch den enormen Anstieg der Anzahl von EuroCombis in den Niederlanden hat sich der bis vor kurzem noch übliche Einsatz zwischen Gewerbegebieten und Vertriebsstandorten weiterentwickelt (vgl. VenW, 2010, S. 9).

Umwelt- und Sicherheitsaspekte des Einsatzes von EuroCombis wurden in den Feldversuchen begleitenden Untersuchungen betrachtet. Das Verkehrsministerium berichtet, dass sich in den Testphasen keine Unfälle ereigneten, die im Verantwortungsbereich des EuroCombi und dessen Besonderheiten liegen (vgl. VenW, 2010, S. 41f.). Außerdem konnte im Schwerverkehr eine Reduktion der Kohlendioxidemission um 11 Prozent und der Stickoxidemission um 14 Prozent festgestellt werden (vgl. Doll et al., 2008, S. 16). Dagegen fiel die Senkung der Lärmemission um 0,8 dB(A) recht gering aus und ist kaum wahrnehmbar (vgl. VenW, 2010, S. 58). Für die Unternehmen bringt der Einsatz des EuroCombi dank 40 Prozent

mehr Ladevolumen Betriebskosteneinsparungen von bis zu 35 Prozent; trotz höherer Kosten pro gefahrenem Kilometer. Der Stau hat um 0,7 bis 1,4 Prozent abgenommen (vgl. Doll et al., 2008 S. 16). Auch in den Niederlanden war keine Änderung des Modal Splits zu verzeichnen, allerdings wird dies auf die geografischen Restriktionen zurückgeführt.

## **5 Schluss**

Die Bundesregierung hat seit Anfang des Jahres 2011 die großflächige Erprobung des EuroCombi eingeleitet. Nichtsdestoweniger bleibt dessen Einsatz umstritten und verursacht intensive politische Diskussionen. Dieser Beitrag stellt eine Bestandsaufnahme der Argumentation und der bisherigen Erfahrungen mit dem EuroCombi dar. Vor dem Hintergrund wachsender Verkehrsströme wurde zunächst potentieller Handlungsbedarf identifiziert. Anschließend wurde als eine der möglichen Lösungen der EuroCombi mit seinen Eigenschaften vorgestellt und seine möglichen Wirkungen diskutiert. Schließlich wurden Erfahrungen mit diesem Nutzfahrzeugkonzept aus anderen Ländern präsentiert.

Als Ergebnis der bisherigen Diskussion kann festgehalten werden, dass die Effekte des EuroCombi in diesem deskriptiven Stadium nicht eindeutig beurteilt werden können. Erfahrungen aus Schweden und den Niederlanden zeigen zunächst eine positive gesamtgesellschaftliche Bilanz. Allerdings ist eine wohlfahrtsökonomische Beurteilung, die alle möglichen Effekte des EuroCombi beinhaltet, zwingend erforderlich, um die Frage nach dessen Vorteilhaftigkeit beantworten zu können. Eine weitere Problematik, welche in der bisherigen Literatur wenig diskutiert wurde, stellen die infrastrukturellen Anforderungen und die damit eventuell verbundenen Mehrkosten dar. Deswegen ist es erforderlich, Nutzen-Kosten-Analysen durchzuführen. Diese können von anschließenden Sensitivitätsanalysen einerseits hinsichtlich der Penetrationsrate des EuroCombi und andererseits hinsichtlich des zukünftigen Verkehrswachstums begleitet werden.



## Literatur

Aberle, G. (2011): Zur Zukunft des Schienengüterverkehrs in Deutschland und Europa im Spannungsfeld veränderter struktureller Rahmenbedingungen und politischer Handlungsoptionen, Vortrag, DVWG – Sonderveranstaltung, TU Dresden, 06.07.2011.

Aberle, G. (2003): Transportwirtschaft, Oldenbourg Verlag GmbH, München.

ARD (2011): Öko- oder Monsterstruck? Der Streit um die Riesen- LKW, ARD Themenwoche 2011, 22-27 Mai 2011.

Assing, K. (2004): Unfallgeschehen mit schweren LKW über 12 t, Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 156, Wirtschaftsverlag BW, Bergisch Gladbach.

Baum, H. (1990): Aufbereitung von Preiselastizitäten der Nachfrage im Güterverkehr für Modal Split-Prognosen – Untersuchung im Auftrag des Verkehrsforum Bahn e.V., Essen.

Beratergruppe Verkehr + Umwelt GmbH (BVU), Intraplan Consult GmbH (ITP) (2007): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtung 2025, Gesamtbericht. Verfügbar unter: [http://daten.clearingstelleverkehr.de/220/03/FE\\_96\\_857\\_2005\\_Verflechtungsprognose\\_2025\\_Gesamtbericht\\_20071114.pdf](http://daten.clearingstelleverkehr.de/220/03/FE_96_857_2005_Verflechtungsprognose_2025_Gesamtbericht_20071114.pdf).

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (2010): Aktionsplan Güterverkehr und Logistik – Logistikinitiative für Deutschland. Verfügbar unter: <http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/59840/publicationFile/31095/aktionsplan-22-11-2010.pdf>.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011): Der Parlamentarische Staatssekretär Andreas Scheurer zum Feldversuch von Lang-LKW, Mediathek des BMVBS, 27.01.2011.

Bundesverband des Deutschen Groß- und Außenhandels e. V. (BGA) (2006): Das Europäische Modulare System. Verfügbar unter: [http://www.euro-combi.de/dwl/BGA-Positionspapier\\_60-Tonnen-Lkw.pdf](http://www.euro-combi.de/dwl/BGA-Positionspapier_60-Tonnen-Lkw.pdf).

Bundesverband Güterverkehr Logistik und Entsorgung e. V. (BGL) (2010): Emissionsklassenanteile am Bestand der Sattelzugmaschinen und LKW über 7,5 t zGG. Verfügbar unter: [http://www.bgl-ev.de/images/daten/emissionen/emissionsklassen\\_tabelle.pdf](http://www.bgl-ev.de/images/daten/emissionen/emissionsklassen_tabelle.pdf).

Bundesverband Güterverkehr Logistik und Entsorgung e. V. (BGL) (2011): Entwicklung der Leerkilometer-Anteile deutscher LKW 1998 – 2009. Verfügbar unter: <http://www.bgl-ev.de/images/daten/leerfahrten/kilometer.pdf>.

Bundesverband Internationaler Express- und Kurierdienste e. V. (BIEK) (2009): Positionspapier zum Einsatz von EuroCombis. Verfügbar unter: [http://www.biek.de/download/umwelt\\_und\\_verkehr/ecocombi090417.pdf](http://www.biek.de/download/umwelt_und_verkehr/ecocombi090417.pdf).

Casper, M. (2011): Persönliche Mitteilung, 20.09.2011.

DB Schenker (Hrsg.) (2011): Verantwortung übernehmen. Lösungen anbieten., Umweltbroschüre 2011. Verfügbar unter: <http://www.dbschenker.com>.

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) (2011): Verkehr in Zahlen 2010/2011, DVV Media Group GmbH, Hamburg.

Diederichmeier, S., Küssner, G., Langer, D., Laschke, C. (2007): Innovative Nutzfahrzeug-Konzepte - Wirtschaftlichkeitsanalyse EuroCombi, FAT-Schriftenreihe, 212, Stuttgart.

Doll, C., D. Fiorello, E. Pastori, C. Reynaud, P. Klaus, P. Lückmann, J. Kochsiek, K. Hesse (2008): Long-Term Climate Impacts of the Introduction of Mega-Trucks Study to the Community of European Railways and Infrastructure Companies (CER), Brussels, Karlsruhe, Milan, Gentilly, Nuremberg, Dortmund. Verfügbar unter: <http://www.nomegatrucks.eu/deu/service/download/fraunhofer-studie.pdf>.

Evangelinos, C. (2009), Mauteinführung, Mauterhöhung und Nutzerreaktionen in Deutschland, Wirtschaftsdienst, 89 (8), 558-564.

Franz, O., Müller, G. (2006): Zur Frage einer Marktbeherrschung durch die Deutsche Bahn AG, Studie für die Deutsche Bahn AG, wik-Consult, Bad Honnef.

Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG), in der Fassung vom 22. Juni 1998 (BGBl. I S. 1485), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1057).

Hanley, P., Forkenbrock, D. (2005): Safety of passing longer combination vehicles on two-lane highways, in: Transport Research Part A 39 (2005), S. 1-15.

Initiative für Innovative Nutzfahrzeuge (2011): Faktenpapier zum Feldversuch mit dem Lang-LKW. Verfügbar unter: [http://www.bdi.eu/download\\_content/InfrastrukturUndLogistik/PP\\_Lang\\_LKW.pdf](http://www.bdi.eu/download_content/InfrastrukturUndLogistik/PP_Lang_LKW.pdf).

Kraftfahrtbundesamt (KBA) (2009): Fahrzeugklassen und Aufbauarten – Deutschland und seine Länder am 1. Januar 2009, [http://www.kba.de/cln\\_032/nn\\_191172/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/2009\\_\\_b\\_fzkl\\_eckdaten\\_absolut.html](http://www.kba.de/cln_032/nn_191172/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/FahrzeugklassenAufbauarten/2009__b_fzkl_eckdaten_absolut.html), [06.04.2011].

Kubenz, M. (2008): Straßengüterverkehr- Bedeutung, Probleme und innovative Konzepte, in: Baumgarten, H. (Hrsg.): Das Beste der Logistik, Springer Verlag, Berlin, S. 229-242.

Litman, T. (2008): Transportation Elasticities – How Prices and Other Factors Affect Travel Behavior, Victoria Transport Policy Institute.

Maßmann, C. (1993): Preiselastizitäten für den Güterverkehr und ihre Anwendung in Verkehrsprognosen, Verkehrs-Verlag Fischer, Düsseldorf.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (VenW) (2010): Longer and Heavier Vehicles in the Netherlands. Verfügbar unter: <http://english.verkeerenwaterstaat.nl>.

Mobil in Deutschland e. V. (2011): Die große Mobil in Deutschland e. V. Verkehrsumfrage 2011. Verfügbar unter: <http://www.mobil.org>.

No Mega Trucks (2011): Verfügbar unter: <http://www.nomegatrucks.eu/deu/>.

Ickert, L., Matthes, U., Rommerskirchen, S., Weyand, E., Schlesinger, M., Limbers, J. (2007): Abschätzung der langfristigen Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland bis 2050, Basel, ProgTrans. Verfügbar unter: <http://www.bmvbs.de>.

Schulz, C., Schlag, B., Schade, J. (2007): Innovative Nutzfahrzeug-Konzepte – Akzeptanzuntersuchung zur Einführung und zum Einsatz Innovativer Nutzfahrzeuge, FAT-Schriftenreihe, 209, Dresden.

Statistisches Bundesamt (2006): Verkehr in Deutschland 2006. Verfügbar unter: <http://www.destatis.de>.

Statistisches Bundesamt (2010): Verkehr, Unfälle von Güterkraftfahrzeugen im Straßenverkehr 2009. Verfügbar unter: <http://www.destatis.de>.

Stuchly, H. (2003): Bahn drohen Millionenbußen, in: SZ, München.

The Danish Road Directorate (2010): Evaluation of test with the European Modular System, Midway Report. Verfügbar unter: <http://www.ft.dk/samling/20101/almdel/tru/bilag/99/932121.pdf>.

Verband der Automobilindustrie (VDA) (2006): Mehr Güter- Weniger Verkehr. Verfügbar unter: <http://www.boll-logistik.de/uploads/media/EuroCombiD.pdf>.

Verband der Automobilindustrie (VDA) (2010): Fakten und Argumente zum Öko-Laster. Verfügbar unter: <http://www.vda.de/de/meldungen/hintergruende/index.html>.

VerkehrsRundschau (2011): Frei Fahrt für EuroCombis, Nr. 21/2011, 27.05.2011, München.

VerkehrsRundschau (2010a): Thüringen zieht positive Bilanz des Eurocombi-Tests, 28.07.2010. Verfügbar unter: <http://www.verkehrsrundschau.de>.

VerkehrsRundschau (2010b): Im Land der Monster-LKW, Nr. 42/2010, 22.10.2010, München.

VerkehrsRundschau (2010c): Feldversuch mit Lang-LKW, Welche Argumente die ablehnenden Bundesländer vorbringen, 48/2010, .

Vierth, I., Berell, H., McDaniel, J., Haraldsson, M., Hammarstöm, U., Yahay, M., Lindberg, G., Carlsson, A., Ögren, M., Björketum, U. (2008): The effects of long and heavy trucks on the transport system. Verfügbar unter: <http://www.vti.se/EPiBrowser/Publikationer%20-%20English/R605A.pdf>.

Von Randow, M (2008): Güterverkehr und Logistik als tragende Säule der Wirtschaft zukunftssicher gestalten, in: Baumgarten, H. (Hrsg.): Das Beste der Logistik, Springer Verlag, Berlin, S.47-53

**SEIT 2000 SIND FOLGENDE DISKUSSIONSBEITRÄGE ERSCHIENEN:**

- 1/2000 Röhl, Klaus-Heiner: Die Eignung der sächsischen Agglomerationsräume als Innovations- und Wachstumspole für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes**
- 2/2000 Röhl, Klaus-Heiner: Der Aufbau der ostdeutschen Infrastruktur und sein Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung in Sachsen**
- 3/2000 Kummer, Sebastian; Mating, Anette; Käsbauer, Markus; Einbock, Marcus: Franchising bei Verkehrsbetrieben**
- 4/2000 Westphal, Jan R.: Komplexitätsmanagement in der Produktionslogistik**
- 5/2000 Röhl, Klaus-Heiner: Saxony's Capital Dresden – on the Way to become Eastern Germany's first "Innovative Milieu"?**
- 6/2000 Schramm, Hans-Joachim: Electronic Commerce im Lebensmitteleinzelhandel - Auswertung einer Konsumentenbefragung im Großraum Dresden**
- 1/2001 Schramm, Hans-Joachim; Veith, Elisabeth: Schwerlasttransport auf deutschen Straßen, Ergebnisse einer Befragung deutscher Schwerlasttransportunternehmen**
- 2/2001 Schramm, Hans-Joachim; Eberl, Katharina: Privatisierung und Going Public von staatlichen Eisenbahnunternehmen - Versuch eines adaptiven Vergleichs zwischen Japan und Deutschland**
- 1/2002 Kummer, Sebastian; Schmidt, Silvia: Methodik der Generierung und Anwendung wertorientierter Performance-Kennzahlen zur Beurteilung der Entwicklung des Unternehmenswertes von Flughafenunternehmen**
- 2/2002 Wieland, Bernhard: Economic and Ecological Sustainability - The Identity of Opposites?**

- 1/2003 Freyer, Walter; Groß, Sven: Tourismus und Verkehr - Die Wechselwirkungen von mobilitätsrelevanten Ansprüchen von touristisch Reisenden und Angeboten (touristischer) Transportunternehmen**
- 2/2003 Stopka, Ulrike; Urban, Thomas: Implikationen neuer Vertriebs- und Distributionsformen auf das Customer Relationship Management und die Gestaltung von virtuellen Marktplätzen im BtoC-Bereich**
- 1/2004 Hoppe, Mirko; Schramm, Hans-Joachim: Use of Interorganisational Systems - An Empirical Analysis**
- 2/2004 Wieland, Bernhard; Seidel, Tina; Matthes, Andreas; Schlag, Bernhard: Transport Policy, Acceptance and the Media**
- 1/2005 Brunow, Stephan; Hirte, Georg: Age Structure and Regional Income Growth**
- 2/2005 Stopka, Ulrike; Urban, Thomas: Erklärungsmodell zur Beurteilung der betriebswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit des Kundenbeziehungsmanagements sowie Untersuchung zur Usability von Online-Angeboten im elektronischen Retailbanking**
- 3/2005 Urban, Thomas: Medienökonomie**
- 4/2005 Urban, Thomas: eMerging-Media: Entwicklung der zukünftigen Kommunikations- und Medienlandschaft**
- 1/2006 Wieland, Bernhard: Special Interest Groups and 4<sup>th</sup> Best Transport Pricing**
- 2/2006 Ammoser, Hendrik; Hoppe, Mirko: Glossar Verkehrswesen und Verkehrswissenschaften**
- 1/2007 Wieland, Bernhard: Laudatio zur Verleihung der Ehrendoktorwürde an Herrn Prof. Dr. rer. pol. habil. Gerd Aberle**
- 2/2007 Müller, Sven; Kless, Sascha: Veränderung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe in Abhängigkeit der Streckenbelastung**

- 1/2008 Vetter, Thomas; Haase, Knut: Alternative Bedienformen im ÖPNV – Akzeptanzstudie im Landkreis Saalkreis
- 2/2008 Haase, Knut; Hoppe, Mirko: Standortplanung unter Wettbewerb – Teil 1: Grundlagen
- 3/2008 Haase, Knut; Hoppe, Mirko: Standortplanung unter Wettbewerb – Teil 2: Integration diskreter Wahlentscheidungen
- 1/2009 Günthel, Dennis; Sturm, Lars; Gärtner, Christoph: Anwendung der Choice-Based-Conjoint-Analyse zur Prognose von Kaufentscheidungen im ÖPNV
- 2/2009 Müller, Sven: A Spatial Choice Model Based on Random Utility
- 1/2010 Lämmer, Stefan: Stabilitätsprobleme voll-verkehrsabhängiger Lichtsignalsteuerungen
- 2/2010 Evangelinos, Christos; Stangl, Jacqueline: Das Preissetzungsverhalten von Fluggesellschaften auf Kurzstrecken mit Duopolcharakter
- 3/2010 Evangelinos, Christos; Matthes, Andreas; Lösch, Stefanie; Hofmann, Maria: Parking Cash Out – Ein innovativer Ansatz zur betrieblichen Effizienzsteigerung und Verkehrslenkung
- 1/2011 Evangelinos, Christos; Püschel, Ronny; Goldhahn Susan: Inverting the Regulatory Rules? Optimizing Airport Regulation to Account for Commercial Revenues
- 2/2011 Evangelinos, Christos; Obermeyer, Andy; Püschel, Ronny: Preisdispersion und Wettbewerb im Luftverkehr – Ein theoretischer und empirischer Überblick
- 1/2012 Geller, Kathleen; Evangelinos, Christos; Hesse, Claudia; Püschel, Ronny; Obermeyer, Andy: Potentiale und Wirkungen des EuroCombi in Deutschland

