

move ▶ green

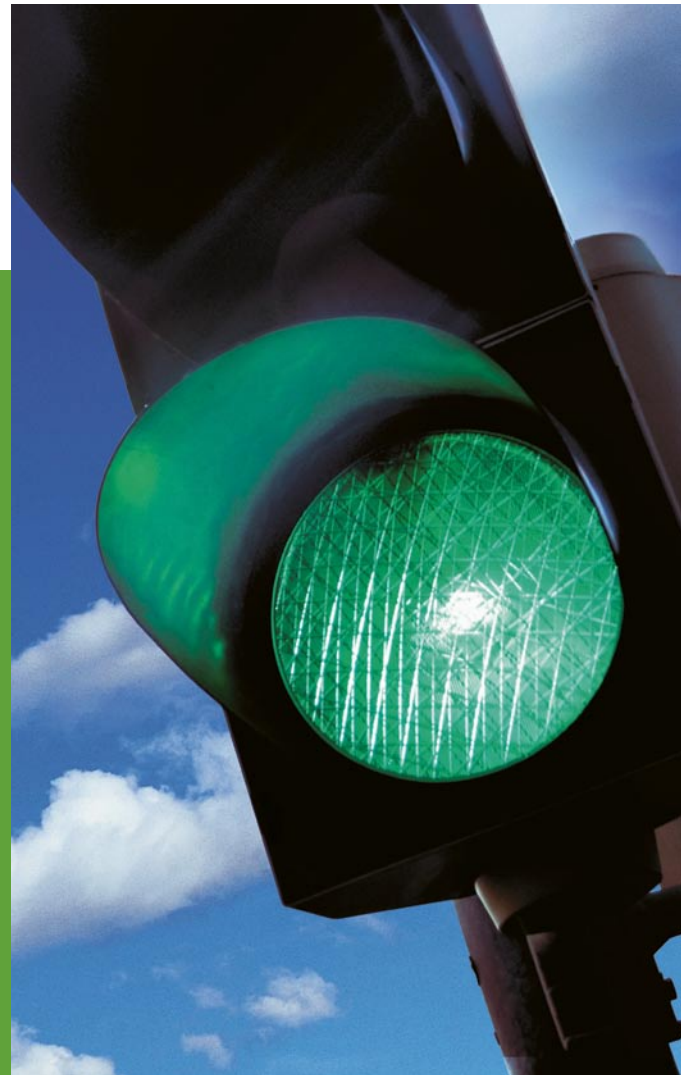


# SOFT MOBILITY

Maßnahmen für eine klimaverträgliche  
Verkehrspolitik in Europa

**Michael Cramer**

Mitglied des Europäischen Parlaments



**Die Grünen | Europäische Freie Allianz**  
im Europäischen Parlament



im Rahmen der Climate Change Campaign

<http://www.stopclimatechange.net>

*Herausgeber*

Michael Cramer MdEP  
Die Grünen | EFA im Europäischen Parlament  
Rue Wiertz 60, ASP 08 H 247, B-1047 Brüssel

Tel.: +32 2 28 45779

Fax: +32 2 28 49779

[michael.cramer@europarl.europa.eu](mailto:michael.cramer@europarl.europa.eu)

[www.michael-cramer.eu](http://www.michael-cramer.eu)

Juli 2006

Redaktion: Gabriele Kuczmierczyk  
Grafiken: [think-visually.com](http://think-visually.com)  
Layout: [larshayer.com](http://larshayer.com)



## Verkehr ändern, nicht das Klima

Nach den alarmierenden Prognosen des Weltbank-Chefökonomens Sir Nicolas Stern im Oktober 2006 stehen die Bedrohungen des Klimawandels mehr denn je im Blickpunkt der Öffentlichkeit. Dabei wird eines immer klarer: Ohne eine Wende in der Verkehrspolitik – der Sektor ist verantwortlich für 30% der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Europa – ist die Erderwärmung nicht zu stoppen.

Offensichtlich ist der Verkehr zu billig – nur der umweltfreundliche ist zu teuer. Ansonsten würde es sich nicht lohnen, einen Becher Erdbeer-Joghurt fast 10.000 Kilometer auf unseren Straßen zu transportieren und ihn trotz der langen Reise für nur etwa 40 Cent im Supermarkt zu verkaufen oder skandinavische Krabben in Marokko schälen zu lassen, bevor sie auf englischen Tellern verspeist werden.

Im Kyoto-Protokoll wurde der Verkehr außen vor gelassen – eine unverzeihliche Fehlentscheidung. Denn der Schadstoffausstoß in diesem Sektor hat seit 1990 um etwa 25 Prozent zugenommen, im Luftverkehr hat er sich sogar verdoppelt. Rund 70 Prozent des immer knapper werdenden Erdöls werden im Verkehr verbraucht.

Wer den Klimawandel bekämpfen will, muss einerseits weg vom Öl und andererseits auch unser Mobilitätsverhalten auf den Prüfstand stellen. Denn in den Kyoto-Staaten ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in den letzten Jahren nicht gesunken, sondern allein zwischen 2000 und 2004 um insgesamt 11% gestiegen.

In dieser Broschüre zeigen die Grünen, wie der Klimawandel bekämpft werden kann, ohne immobil zu werden. Effizienz, Vermeidung und Verlagerung sind hier die Stichworte.

Mit dem vorliegenden „Soft Mobility“-Papier verbinde ich die Hoffnung, dass nicht nur die Politik sondern auch jeder einzelne Mensch durch die Änderung des Mobilitätsverhaltens mit dazu beiträgt, den Klimawandel zu bekämpfen, damit unsere Kinder und Kindeskinde ebenfalls noch eine Zukunft auf diesem Planeten haben.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Spaß und neue Erkenntnisse bei der Lektüre

Ihr

A handwritten signature in black ink that reads "Michael James". The signature is written in a cursive, flowing style.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Verkehr ändern, nicht das Klima</b> .....	<b>1</b>
<b>Präambel</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Die Ausgangssituation: Verkehr contra Klimaschutz</b> .....	<b>7</b>
(THESE 1): Die Emissionen von Klimagasen aus dem Verkehr in Europa steigen absolut und prozentual. Ohne zusätzliche und strategisch koordinierte Maßnahmen im Bereich Verkehr wird die EU ihre selbst gesetzten Klimaschutzziele bei weitem verfehlen. ....	7
(THESE 2): Ein Umsteuern in der europäischen Verkehrspolitik und Mobilitätswirtschaft ist Voraussetzung für die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit Europas auf den globalen Zukunftsmärkten. ....	9
(THESE 3): Der Verkehr in Europa wächst auf den Straßen, zur See und in der Luft. Er stagniert oder ist rückläufig auf der vergleichsweise umwelt- und klimafreundlichen Schiene. ....	10
(THESE 4): Die Transportpreise sagen nicht die ökologische Wahrheit, weil externe Kosten nicht internalisiert sind. Dies und selektive Steuersubventionen vor allem für den Luftverkehr führen zu einem verzerrten Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern – zum Nachteil des Schienenverkehrs. ....	13
(THESE 5): Die Verkehrswegeplanung der Mitgliedsstaaten, vor allem aber auch der EU selbst (TEN-Projekte) sind hoffnungslos unterfinanziert und folgen zum Teil noch immer der falschen Prioritätensetzung „Teure Prestigeprojekte statt Transporteffizienz“, „Hardware vor Software“ und „Bau neuer statt Sanierung der bestehenden Schienenwege“. ....	14
<b>2 Die Ziele: Wirtschafts- und Verkehrswachstum entkoppeln, Verlagerungsziel für Schiene definieren und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr reduzieren</b> .....	<b>17</b>
<b>3 Die Maßnahmen: Schritte auf dem Weg zum klimaverträglichen Verkehr</b> .....	<b>19</b>
<b>3 A Ordnungsrechtliche Maßnahmen</b> .....	<b>20</b>
(A 1) CO <sub>2</sub> -Emissionen des Kfz-Verkehrs sollen bei Nichteinhaltung der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie mit Grenzwerten bzw. Verbrauchsobergrenzen belegt werden. Für den Straßenverkehr sollen nationale quantitativ definierte CO <sub>2</sub> -Reduktionsziele festgeschrieben und deren Einhaltung per Monitoring überwacht werden. ....	20
(A 2) Durch eine Verbesserung des technischen Regelwerks für energiesparende Maßnahmen am Kraftfahrzeug können zusätzliche Energieeffizienzpotenziale erzielt werden. ....	23
(A 3) EcoDrive: Ein energieeffizienterer Fahrstil kann durch eine obligatorische Kosten- und Verbrauchsanzeige bei Neufahrzeugen unterstützt werden. ....	23
(A 4) Die Beimischung von Biokraftstoffen und die Bereitstellung von Zapfsäulen für Biokraftstoffe („Grüne Zapfsäulen“) an allen Tankstellen sollten obligatorisch werden. ....	24

<b>3 B</b>	<b>Förder- und forschungspolitische Maßnahmen</b> .....	<b>25</b>
	(B 1) Urbane Mobilität ist möglichst sauber und leise mit intermodalen Angeboten zu organisieren, deren Benutzeroberfläche einheitliche Elemente aufweisen. ....	25
	(B 2) Auf dem Weg zum emissionsfreien Auto müssen sowohl technische Innovationen zur weiteren Verbesserungen der konventionellen Antriebe als auch die Entwicklung bzw. Anwendung neuer Antriebe auf regenerativer Energiebasis gefordert und gefördert werden. ....	28
	(B 3) Eine europäische Strategie für intermodale Logistik entwickeln, den Kombinierten Verkehr Straße/Schiene/Wasserstraße durch Wettbewerb, Standardisierung und Qualitätssicherung ausbauen. ....	32
<b>3 C</b>	<b>Preispolitische Maßnahmen</b> .....	<b>34</b>
	(C 1) Einführung einer europäischen Klimasteuer auf Kerosin; hauptsächliche Verwendung der Einnahmen für die Finanzierung von „Verkehrsprojekten Europäische Einheit“ mit dem Schwerpunkt internationaler Bahnverbindungen. ....	34
	(C 2) Umstellung der Kfz-Steuer für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge in allen Mitgliedsstaaten auf die Bemessungsgrundlage Verbrauch (CO <sub>2</sub> ). ....	37
	(C 3) Wir wollen eine verursachergerechte Erhöhung der europäischen Lkw-Maut mit der Einbeziehung der externen Kosten des Lkw-Verkehrs, ihre Ausweitung auf Fahrzeuge ab 3,5 t und schrittweise auf das gesamte Straßennetz. ....	38
	(C 4) Der Luftverkehr und die Seeschifffahrt müssen in den CO <sub>2</sub> -Emissionshandel (Kyoto II) einbezogen werden. Steuerliche Privilegien, Subventionen und Beihilfen – auch für die Binnenschifffahrt – sind abzubauen. ....	40
<b>3 D</b>	<b>Infrastrukturmaßnahmen</b> .....	<b>41</b>
	(D 1) Die Projekte des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) müssen im Sinne von „Verkehrsprojekten Europäische Einheit (VEE)“ revidiert und durch das neue Förderprojekt „Ausbau intermodaler Terminalinfrastruktur“ ergänzt werden. ....	42
	(D 2) Paradigma für Intelligenz statt Beton im Verkehr: Die Stärkung des grenzüberschreitenden Schienenverkehrs durch die europaweite Harmonisierung der Technik und der Vorschriften mit dem Leitprojekt ERTMS/ECTS ist absolut vorrangig. ....	43
<b>4</b>	<b>Schwerpunktmaßnahmen einer nachhaltigen Mobilitätspolitik auf europäischer Ebene</b> .....	<b>45</b>
<b>5</b>	<b>Tabellen</b> .....	<b>47</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>51</b>



---

## Präambel

Der Klimawandel ist in vollem Gange. Um die zum Teil bereits jetzt sichtbaren regional und saisonal katastrophalen Folgen zu begrenzen<sup>1</sup> und die Auswirkungen einer fortschreitenden Erwärmung der Erdatmosphäre zu bremsen, muss die Emission der vom Menschen verursachten Treibhausgase konsequent reduziert werden. Europa als einer der Hauptverursacher muss auf diesem Weg voran gehen – gemäß den im Kyoto-Protokoll eingegangenen Verpflichtungen und darüber hinaus. Insbesondere die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Straßen- und Luftverkehr sind in den letzten Jahren weiter gewachsen und sind mindestens zu einem Drittel für den Treibhauseffekt verantwortlich. Es ist daher höchste Zeit, auch im Verkehrsbereich mit einer europäisch koordinierten Effizienz- und Substitutionsstrategie den Verbrauch fossiler Brennstoffe durch den Verkehr zu verringern.

Der Anteil des Transportsektors am jährlichen Ölverbrauch in der EU beträgt rund 70 Prozent. Die im Verkehr verbrannten Kraftstoffe basieren zu 96 Prozent auf Erdöl. Kein anderer Sektor ist derart abhängig vom Öl. Angesichts der absehbaren Verknappung dieses Rohstoffs und der damit verbundenen weiteren Verteuerung müssen auch für das Transportwesen mit Hochdruck Alternativen entwickelt werden und gleichzeitig die Energieeffizienz der Verkehrsmittel wesentlich verbessert werden. Das heißt: Verlagerung auf die relativ klimaverträglicheren Systeme Bahn, Öffentlicher Nahverkehr und Radverkehr, aber auch mehr Öko-Effizienz im Straßen- und Luftverkehr.

Eine Strategie „Weg vom Öl“ ist aus ökologischer Perspektive alternativlos und ohne die Fokussierung auch auf den Verkehr chancenlos. Dabei muss allerdings der Klimaschutz übergeordnet bleiben. Die negativen Aspekte von Erdölersatzmöglichkeiten wie z.B. bei der Verflüssigung von Kohle oder dem Ölschieferabbau sind so immens, dass sie als nachhaltige Alternative nicht infrage kommen.

Die Grünen im Europäischen Parlament haben in ihrer „Wiener Erklärung zur Nachhaltigen Energiepolitik in Europa“ vom 7. März 2006<sup>2</sup> die wesentlichen Ziele und Handlungsfelder für eine umwelt- und klimaverträgliche Energiepolitik definiert und darin die zentrale Bedeutung entsprechender Schritte im Transportsektor betont. Mit dem jetzt vorgelegten „Soft Mobility Paper“ skizzieren wir konkrete Maßnahmen einer europäischen Strategie zur Verringerung des Ölverbrauchs und damit der Klimabelastung aus dem Verkehrsgeschehen.

Mobilität im Sinne von Freizügigkeit und freiem Warenaustausch ist Bedingung eines freien, zusammenwachsenden Europas. Umso dringender ist die Aufgabe, ein nachhaltiges Verkehrswesen zu entwickeln, das die Bewegungsfreiheit der Menschen und Warenströme garantiert, aber auch die umwelt- und klimabelastenden Folgen des Verkehrs beherrschbar macht.

---

<sup>1</sup> Von den weltweit zunehmenden extremen Wetterereignissen (Stürme, Überflutungen, Dürren) sind die Entwicklungsländer am stärksten betroffen. Doch auch in Industriestaaten werden davon bereits Todesopfer und wachsende wirtschaftliche Schäden verursacht.

<sup>2</sup> [http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/109/109655.wiener\\_erklaerung@de.pdf](http://www.greens-efa.org/cms/topics/dokbin/109/109655.wiener_erklaerung@de.pdf)



Wir befinden uns mit unseren hier vorgelegten Vorschlägen eigentlich in der Kontinuität der relativ fortschrittlich angelegten Zielsetzungen der Grün- und Weißbücher der EU<sup>3</sup> in den Jahren 1995 bis 2001, die insbesondere eine verursachergerechte Kostenanlastung und einen fairen Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern postuliert haben. Leider weicht die neue Kommission im Zuge der Lissabon-Strategie in ihrer praktischen Politik zunehmend von ihren ursprünglichen Zielen z.B. einer ehrlichen Preispolitik im Transportwesen ab und fällt zurück hinter ihre selbst gesetzten Ziele, wie auch das aktuelle Beispiel der „Halbzeitbilanz“ zum Weißbuch Verkehr zeigt.

Dies ist umso bedauerlicher, als der Aus- und Umbau unseres heutigen Verkehrs zu einem modernen, energieeffizienten und kundenfreundlichen Transportwesen nicht nur eine ökologische Notwendigkeit, sondern auch eine ökonomische Chance darstellt: Wenn sich Europa politisch und technisch auf die Bereiche konzentriert, in denen es eine Führungsrolle besitzt, insbesondere auf energieeffiziente Fahrzeugtechnik, vernetzte Systeme intermodaler städtischer Verkehrsangebote und Entwicklung alternativer Kraftstoffe und Antriebe, wird dies nicht nur zu mehr Klimaschutz, sondern auch zu einem wirtschaftlichen Benefit in den Mitgliedsstaaten und zu besseren Chancen auf den Zukunftsmärkten der Welt führen. Mehr Klimaschutz stärkt auch die Wettbewerbsfähigkeit und damit die Ziele der Lissabon-Agenda, wie auch jüngst im Grünbuch zur Energieeffizienz (KOM (2005) 265 vom 22.06.2005) bestätigt. Bei weiterhin stark steigenden Energiepreisen profitieren die Verbraucher von jedem Liter Kraftstoff, den sie nicht kaufen müssen, z.B. dank wesentlich effizienterer Antriebe der Autos.

<sup>3</sup> Vor allem Grünbuch „Faire und effiziente Preise im Verkehr – Politische Konzepte zur Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs in der Europäischen Union“ (97/C 56/08); Weißbuch „Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung – Ein abgestuftes Konzept für einen Gemeinschaftsrahmen für Verkehrs-Infrastrukturgebühren“, KOM (1998)466 vom 22.07.1998 und Weißbuch „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010; Weichenstellungen für die Zukunft“, KOM(2001) 370 vom 12.09.2001

# 1 Die Ausgangssituation: Verkehr contra Klimaschutz

**(THESE 1): Die Emissionen von Klimagasen aus dem Verkehr in Europa steigen absolut und prozentual. Ohne zusätzliche und strategisch koordinierte Maßnahmen im Bereich Verkehr wird die EU ihre selbst gesetzten Klimaschutzziele bei weitem verfehlen.**

Die Europäische Union hat sich im Rahmen des Kyoto-Protokolls verpflichtet, die Treibhausgase, bezogen auf die EU-15, im Zeitraum 2008 - 2012 gegenüber 1990 um 8 Prozent zu reduzieren. Im Jahr 2003 waren die Emissionen gegenüber 1990 erst um 1,3 Prozent zurückgegangen. Die erweiterte EU-25, die kein gemeinsames Kyoto-Ziel hat, kommt immerhin auf eine Reduktion von 5,5 Prozent.<sup>4</sup> Nach dem aktuellsten Bericht von Eurostat wurden jedoch im Jahr 2003 erstmals sogar wieder absolut gesehen mehr Treibhausgase ausgestoßen als 1990. Der größte Treiber der wieder steigenden Emissionen ist dabei der Verkehr<sup>5</sup> (Abb. 1 und 2, S. 8).

Der Landtransport hatte laut Eurostat 2003 mit 19 Prozent einen großen Anteil an den Treibhausgasen in Europa. Dieser Sektor verzeichnet zudem als einziger stark steigende Emissionen seit 1990. Der Zuwachs der CO<sub>2</sub>-Emissionen betrug auf diesem Sektor etwa 20 Prozent. In den EU-15 stiegen die Emissionen im Mittel zwischen 1990 und 2005 um 1,7 Prozent jährlich an. In den 10 Beitrittsstaaten waren es zunächst im Durchschnitt nur 0,2 Prozent. Seit 2000 ergibt sich ein verändertes Bild: Während die Treibhausgasemissionen der Beitrittsstaaten um durchschnittlich 5,6 Prozent pro Jahr wachsen, hat sich das Wachstum in den EU-15-Staaten auf 1 Prozent pro Jahr verlangsamt. Drei Viertel der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landtransports stammen aus dem Straßenverkehr.<sup>6</sup>

Zusätzlich müssen die Treibhausgasemissionen des Luftverkehrs und der internationalen Seeschifffahrt in die Rechnung einbezogen werden. Sie sind laut Eurostat „nur“ für rund 5 Prozent der Treibhausgase der EU verantwortlich, allerdings mit stark steigender Tendenz.<sup>7</sup> Während die Emissionen des Schiffsverkehrs von 1990 bis 2000 um 2,3 Prozent jährlich (seit 2000 sogar um 2,9 Prozent jährlich) gestiegen sind<sup>8</sup>, betrug die Zuwachsrate im Luftverkehr im gleichen Zeitraum sogar 5,6 Prozent.<sup>9</sup>

4 Der höhere Rückgang in den Beitrittsländern geht vor allem auf den raschen Wandel der Industrieproduktion und der Energieerzeugung nach dem Ende des Sozialismus in den mittel- und osteuropäischen Ländern zurück.

5 Emissionen aus dem Verkehr – mit Ausnahme des Luftverkehrs und der Seeschifffahrt – sind im Kyoto-Protokoll enthalten. Es gibt keine sektoralen Minderungsziele für Treibhausgasemissionen, sondern nur Globalziele für CO<sub>2</sub>-Emissionen aus den Bereichen Energieerzeugung, Industrie, Gewerbe, Haushalte und Verkehr (Landtransport).

6 Vgl. Eurostat (2005): Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2003 and inventory report 2005: [http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2005\\_4/en/EC\\_GHG\\_Inventory\\_report\\_2005.pdf](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2005_4/en/EC_GHG_Inventory_report_2005.pdf)

7 Die Wirkung des Luftverkehrs auf den Treibhauseffekt ist auf Grund des Eintrags in höheren Luftschichten weitaus stärker als am Boden. Verantwortlich dafür sind zum einen die Ozonbildung auf Grund des Stickoxidausstoßes, zum anderen führen die Kondensstreifen zu Zirruswolken, die ebenfalls im Verdacht stehen, den Treibhauseffekt zu fördern. Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) kam daher 1999 zu dem Schluss, dass die Klimawirkung des Luftverkehrs um den Faktor 2 – 4 höher liegt als der alleinige Effekt der CO<sub>2</sub>-Emissionen. (vgl. Vgl. KOM(2005) 459 endgültig. Verringerung der Klimaauswirkungen des Luftverkehrs, 27.9.2005, S. 4).

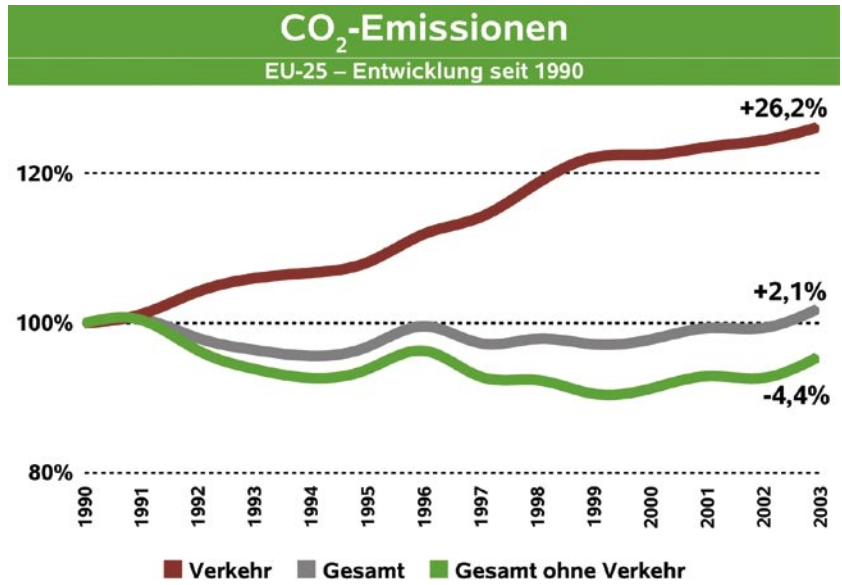
8 Die CO<sub>2</sub>-Emissionen des globalen Schiffsverkehrs wurden für das Jahr 2001 auf 813 Mio. Tonnen geschätzt (vgl.: Eyring, V et al. (2005): Emissions from International Shipping:1. The last 50 years, in: Journal of Geophysical Research“ Folge 110/2005. <http://www.agu.org/pubs/crossref/2005/2004JD005619.shtml>). Das entspricht den CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs der EU-25.

9 ebd., S. 101 f.



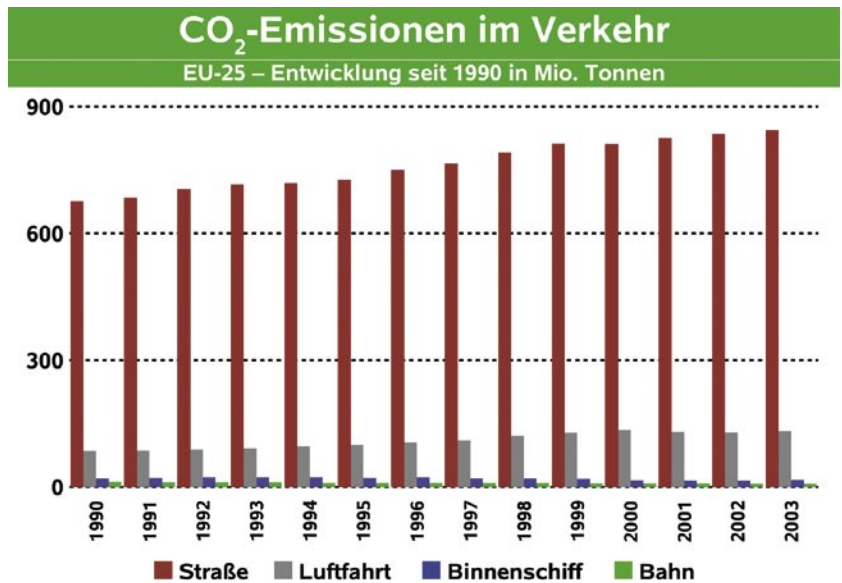
**Abb. 1** – Die Zuwächse beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehrsbereich konterkarieren alle andere Erfolge: Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den 25 Ländern der EU sind – wenn man den Verkehrssektor außen vor lässt – von 1990 bis 2003 im Schnitt um 4,4 Prozent zurückgegangen (grün). Im Verkehrsbereich gab es dagegen einen Zuwachs von 26,2 Prozent (rot). Dadurch stieg der CO<sub>2</sub>-Ausstoß insgesamt um 2,1 Prozent (grau). Siehe auch Tabelle „CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-25“ auf Seite 48.

Quelle: Eurostat



**Abb. 2** – Bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen gibt es dramatische Zuwächse im Flug- und Straßenverkehr (grau und rot). Bei dem klimafreundlichen Verkehrsträger Schiene sank der ohnehin geringe Anteil um ein Drittel. Siehe auch Tabelle „CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-25“ auf Seite 48.

Quelle: Eurostat



Damit sind diese beiden Bereiche, die nicht durch das Kyoto-Protokoll erfasst werden, die am schnellsten wachsenden Emissionsquellen für Treibhausgase.

Wenn der aktuelle Wachstumstrend des Luftverkehrs weiter anhält, werden die Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr von Flughäfen in der EU bis 2012 um 150 % gegenüber 1990 zugenommen haben. Diese Zunahme der Emissionen in der EU aus dem internationalen Luftverkehr würde die Gemeinschaft über ein Viertel der Reduktionen kosten, die Teil ihres Ziels im Rahmen des Kyoto-Protokolls sind.

## Die Ausgangssituation

Die Emissionen aus dem Luftverkehr werden sich längerfristig zu einem wesentlichen Beitrag (derzeit 3 % der Gesamtemissionen) zum Treibhauseffekt entwickeln.<sup>10</sup>

Die Übersicht aus dem Statistischen Handbuch 2005 der Generaldirektion Energie und Transport der EU-Kommission (siehe Tabellen „CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-25“ Seite 48) zeigt sehr deutlich, dass der Verkehrssektor in der EU der einzige ist, bei dem die CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 1990 nicht gesunken, sondern um fast 30 % gestiegen sind (Abbildung 1, S. 8).

Alle Prognosen für die kommenden Jahre in Europa gehen von einem Verkehrswachstum aus, das unweigerlich auch zu steigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen führt, wenn keine koordinierte europäische Strategie zur Eindämmung dieser Emissionen entwickelt wird.

Mobilität ist Voraussetzung und Folge des Zusammenwachsens Europas und der Welt. Wer ja sagt zur europäischen Integration, sagt auch – selbstverständlich in ökologischen Grenzen – ja zur Reisefreiheit und zum freien Austausch von Gütern, die in den mittel- und osteuropäischen Staaten erst vor wenigen Jahren erkämpft wurden. Die Herausforderung besteht darin, trotz dieser das Verkehrswachstum treibenden Kräfte, Maßnahmen zu ergreifen, die die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs mittelfristig auf ein verträgliches Niveau absenken. Dies kann und wird nur gelingen mit einer gesamteuropäischen Strategie, die die nationalen Transportpolitiken der alten und neuen Mitgliedsstaaten auf die verpflichtenden Klimaschutzziele orientiert und koordiniert.

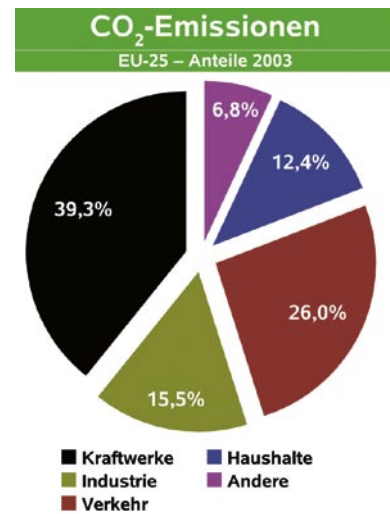
### (THESE 2): Ein Umsteuern in der europäischen Verkehrspolitik und Mobilitätswirtschaft ist Voraussetzung für die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit Europas auf den globalen Zukunftsmärkten.

Eine klimaverträgliche Mobilität bietet zugleich den besten Schutz vor dem größten Wirtschaftsrisiko, dem sich unsere Gesellschaften gegenüber sehen: dem Ende der Verfügbarkeit der fossilen Erdölressourcen. Kommt die Verknappung des Erdöls schockartig, etwa durch den Ausfall des Hauptförderlandes Saudi-Arabien (13 Prozent der Weltproduktion), dreht sich bald kaum noch ein Rad in Europa. Die Folge wäre eine weltweite Wirtschaftskrise, die übrigens besonders auch die ärmsten Staaten der Erde hart treffen würde. Schon heute liegt die Erdölrechnung dieser Länder häufig höher als die internationalen Entwicklungshilfefzahlungen.

Aber auch ohne schockartige Ereignisse<sup>11</sup> geht das fossile Zeitalter unweigerlich zu Ende. Wann die maximale Ölförderung erreicht wird, ist nach Auffassung nahezu aller Experten nur noch eine Frage von Jahren. Zugleich nimmt der weltweite Energiehunger immer weiter zu. Noch sind es die 20 Prozent der Weltbevölkerung im reichen Westen, die für 80 Prozent des Weltenergieverbrauchs verantwortlich sind mit den USA beim absoluten wie auch beim Pro-Kopf-Verbrauch an der Spitze. Doch ein rasant zunehmender Teil der 80 Prozent der Weltbevölkerung, die bisher aus Armutgründen energiesparsam leben mussten,

<sup>10</sup> Vgl. KOM(2005) 459 endgültig, S. 2

<sup>11</sup> Wie volatil der Ölmarkt auf den Ausfall einer Förderregion reagiert, haben die Rekordölpreise in Folge des Hurrikans ‚Katrina‘ im Golf von Mexiko im Herbst 2005 gezeigt.



**Abb. 3** – Der Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs am Gesamtausstoß lag im Jahr 2003 bei 26,0 Prozent (rot) und ist weiterhin steigend.

Siehe auch Tabelle „CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-25“ auf Seite 48.

Quelle: Eurostat

– allen voran China und Indien – wird ökonomisch mehr und mehr in die Lage versetzt, den energiehungrigen Lebensstil des Westens zu kopieren. Schon heute produziert China daher mehr Autos als Deutschland und das bisher fast ausschließlich für den heimischen Markt.

Für die europäische Automobilindustrie ändern sich die Voraussetzungen daher gleich in zweifacher Hinsicht. Zum einen wächst mit China mittelfristig ein mächtiger Konkurrent für kostengünstige Automobile heran. Warum sollte die automobiler Erfolgsgeschichte Japans und Koreas nicht in China ihre Fortsetzung finden? Zum anderen wird der Druck auf energiesparendste Antriebstechnik durch die Verknappung des Öls massiv zunehmen. Hier liegen Chancen und Risiken für die europäische Automobilindustrie. Ihren Markennamenvorsprung, der Preisauflage erlaubt, wird sie nur halten können, wenn zukünftig die innovativsten, und das heißt vor allem – sparsamsten Fahrzeuge aus Europa kommen. Wenn Europas Automobilindustrie zu spät kommt, werden andere Staaten die Nase vorn haben – das können auch China und Indien sein!

„Verkehrspolitik ist Energiepolitik“. Dieser Satz der Wiener Erklärung „Nachhaltige Energiepolitik in Europa“ der grünen Europaparlamentsfraktion ist zu unterstreichen. Ohne eine signifikante Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehr werden die Klimaschutzziele der EU nicht erreicht werden.

Eine Strategie, die Abhängigkeit vom Öl zu beenden, mithin eine Strategie „Weg vom Öl“ hin zu klima- und umweltschonender Mobilität ist aber nicht nur eine Klimaschutznotwendigkeit, sie ist auch eine entscheidende Frage für die Wettbewerbsfähigkeit Europas. Und kein Sektor ist abhängiger vom Öl als der Verkehr. Während nach den Ölkrisen von 1973/74 im Bereich der Strom- und Wärmeerzeugung eine massive Substitution mit anderen Energieträgern stattgefunden hat, ist der Verkehr nach wie vor zu über 97 Prozent vom Öl abhängig. Um die Abhängigkeit hier signifikant und auch schnell zu reduzieren, sind erhebliche Anstrengungen nötig.

Ohne die mittel- und langfristige Umstellung der Energiebasis des Verkehrs von fossilen auf erneuerbare Energien würde die Mobilität der Menschheit über kurz oder lang auf das vorindustrielle Zeitalter zurückgeworfen. Daher müssen unsere motorisierten Transportmittel in Zukunft solar (im weitesten Sinne) angetrieben werden, sonst fahren sie gar nicht mehr. Dass dies nicht unmöglich ist, zeigt der Plan der schwedischen Regierung, bis zum Jahr 2020 vollkommen unabhängig von Ölimporten zu werden – auch im Verkehr.

**(THESE 3): Der Verkehr in Europa wächst auf den Straßen, zur See und in der Luft. Er stagniert oder ist rückläufig auf der vergleichsweise umwelt- und klimafreundlichen Schiene.**

Europa ist schlecht vorbereitet auf das Ende des Ölzeitalters. Die vergleichsweise umweltfreundliche und energieeffiziente Schiene verliert hingegen überall Marktanteile, besonders drastisch in den Beitrittsstaaten, wo sie vor dem Fall des Eisernen Vorhangs die weitaus größten Marktanteile hatte.<sup>12</sup>

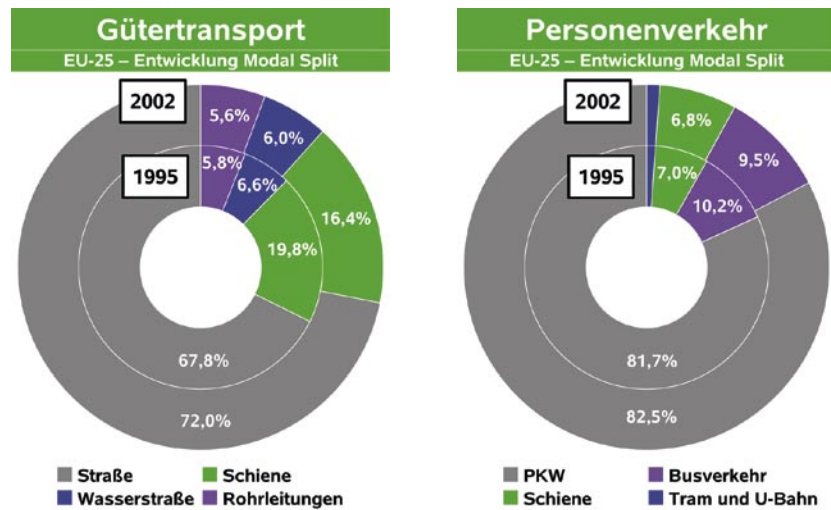
Es vollzieht sich weiterhin eine kaum gebremste Verlagerung des Verkehrs von der Schiene auf die Straße – vor allem im Bereich des Gütertransports (Abbildung 4, S. 11). So sank der Anteil der Schiene am Gütertransport in den EU-25 von 19,8 Prozent im Jahr 1995 auf 16,4 Prozent in 2002. Im gleichen Zeitraum nahm der Anteil des Straßengüterverkehrs von 67,8 auf 72 Prozent zu.

<sup>12</sup> So lag der Schienengüterverkehrsanteil in den zehn neuen Mitgliedsstaaten 1990 noch bei 59 Prozent, im Jahr 2000 nur noch bei 43 Prozent und 2003 bei 39 Prozent. Im gleichen Zeitraum ging der Modal Split im Güterverkehr in den EU-15 von 20 Prozent (1990) auf 13 Prozent (2000) zurück und hat sich bei 14 Prozent (2003) stabilisiert; siehe McKinsey & Company (2005): The Future of Rail Freight in Europe. A perspective on the sustainability of rail freight in Europe. Presentation to the European Parliament, Brussels, November, 9, 2005, S. 6 (<http://www.cer.be/files/McKinseyFINAL-164934A.pdf>)

## Die Ausgangssituation

**Abb. 4/5** – Die Entwicklung des Modal-Splits zeigt, dass sowohl im Gütertransport wie im Personenverkehr der relative Anteil der Straße wächst. Im Gütertransport stieg der Anteil der Straße von 1995 zu 2002 um 4,2 Prozent auf 72,0 Prozent, im Personenverkehr (PKW) um 0,8 Prozent auf 82,5 Prozent. Siehe auch Tabelle „Modal-Split“ auf Seite 49.

Quelle: Working Group Under the Joint Expert Group on Transport and Environment (JEGTE 2006), Reduction of Energy Use in Transport, Final Report, S. 3.  
Siehe <http://www.umweltbundesamt.de/verkehr/downloads/reduction-energy-use-transport.pdf>

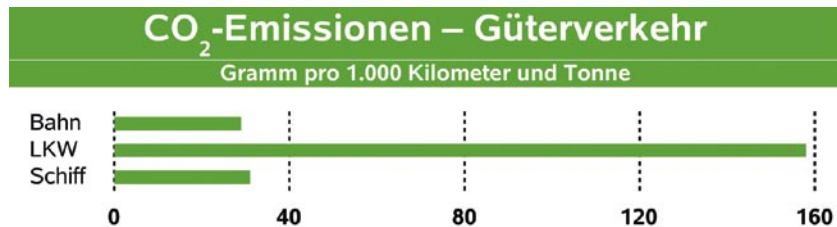


Im Personenverkehr sind die Modal-Split-Anteile der einzelnen Verkehrsmittel eher stagnierend. Allerdings setzt sich auch hier eine leichte Tendenz zu Gunsten der Straße weiter fort (Abb. 5).

Das absolute und relative *Wachstum des Verkehrs auf der Straße* und in der Luft wirkt sich stark auf die Zunahme der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen aus, da die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßen- und des Luftverkehrs deutlich höher liegen als die des Schienenverkehrs. Nach einer Untersuchung der Allianz pro Schiene, eines deutschen Zusammenschlusses von Umwelt- und Verkehrsverbänden, liegen die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Pkw-Verkehrs um den Faktor 2,3 über dem des Personenverkehrs auf der Schiene (Abb. 7). Der Straßengütertransport ist sogar fünfmal klimabelastender als der Gütertransport auf der Schiene (Abb. 6). Der Luftverkehr schneidet in diesem Vergleich nochmals deutlich schlechter ab.

**Abb. 6** – Der Gütertransport mit dem LKW verursacht mehr als fünf Mal soviel Kohlendioxid-Ausstoß wie der Transport mit Bahn oder Schiff.

Quelle: Allianz pro Schiene



**Abb. 7** – Reisen mit der Bahn ist mehr als doppelt so klimafreundlich wie mit dem PKW und mehr als drei Mal so klimafreundlich wie mit dem Flugzeug.

Quelle: Allianz pro Schiene





Im *Personenverkehr* wächst die Motorisierung in Westeuropa nur noch langsam, während in den ost- und mitteleuropäischen Beitrittsländern eine nachholende Motorisierung im vollen Gange ist. Am weitesten vorangeschritten ist diese Angleichung in Ostdeutschland. In einigen ostdeutschen Bundesländern ist die Motorisierung mittlerweile sogar höher als in der alten Bundesrepublik.

Im *Güterverkehr* stehen die Zeichen nach wie vor auf Wachstum, insbesondere durch ein kontinuierliches Anwachsen der Transportweiten. Ursächlich hierfür sind unter anderem:

- eine starke Zunahme des Güterausstauschs durch den europäischen Binnenmarkt,
- eine starke Exportorientierung der europäischen Volkswirtschaften, die zudem als großer Markt viele Importe anziehen,
- sinkende Fertigungstiefen im produzierenden Gewerbe, die die Anlieferung von immer mehr Vorprodukten nötig macht, die aus der ganzen Welt kommen („Global Sourcing“),
- Logistikkonzepte, die geringe Lagerkapazitäten an den Verkaufs- oder Produktionsstätten vorhalten, sondern diese mit „just-in-time-Verkehren“ auf die Straße verlagern,
- Durch den Strukturwandel im Einzelhandel weg von vielen kleinen Geschäften hin zu den großen Ketten nimmt zum einen der Lieferverkehr zu, zum anderen lassen sich die großen Einkaufszentren auf der grünen Wiese fast nur noch mit dem Auto erreichen, so dass die Einkaufsverkehre zunehmen.

Die Anforderungen an diese Flexibilität, insbesondere bei Konsumgütern, erfüllt der Lkw-Verkehr am besten. Sein immanenter Systemvorteil liegt im konkurrenzlos weit ausgebauten Straßennetz, das es z.B. einem Lkw mit Südfrüchten aus Spanien ermöglicht, bis zum Großmarkt in Polen durchzufahren, ohne dass die Ware umgeschlagen werden müsste.<sup>13</sup> Sein anderer großer Wettbewerbsvorteil liegt auch in den niedrigen Löhnen vor allem in den neuen Mitgliedsstaaten, unzureichenden Sozialvorschriften für die Fahrer und deren mangelhafter Kontrolle. Vor allem aber trägt der Lkw bis heute seine Folgekosten nicht selbst, insbesondere dann nicht, wenn die durch ihn verursachten Gesundheits- und Umweltkosten nicht mit in die Berechnung einer Lkw-Maut eingehen.

Den *grenzüberschreitenden Schienengüterverkehr* in Europa hemmen hingegen noch 5 unterschiedliche Spurweiten, 6 verschiedene Stromsysteme, 8 Stromabnehmersysteme, 7 Signalsysteme, mehr als 20 Zugsicherungssysteme, 4 Lichttraumprofile, 5 Zugfunksysteme und eine Vielzahl nicht harmonisierter Regelungen und Vorschriften, die an den Grenzen fast immer einen Lokwechsel samt Führer notwendig machen. Die Durchschnittsgeschwindigkeit im grenzüberschreitenden Güterverkehr liegt wegen dadurch verursachter langer Wartezeiten an den Grenzen bei lediglich 16 km/h. Der Transport von Massen- und Schüttgütern, wo der Lkw keine Konkurrenz darstellt, ist insgesamt rückläufig. Außerdem wird dieser Markt auf vielen wichtigen Relationen mit der Binnen- und Küstenschifffahrt geteilt.

Der Luftverkehr hat sich nach dem 11. September 2001 und der SARS-Krise in Asien schnell wieder erholt und fliegt Jahr für Jahr neue Rekorde bei beförderten Passagieren wie Gütern ein, aktuell mit Steigerungsraten von etwa fünf Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Zusätzliche, besonders attraktive Angebote der großen Fluglinien tragen dazu ebenso bei wie die so genannten „Low-Cost-Carrier“, die im Passagierluftverkehr seit einigen Jahren Furore machen. Sie bieten z.B. innereuropäische Flüge für wenige Euro an und erwirtschaften damit im Einzelfall erstaunlicherweise auch Gewinn, da sie sich nur auf die hoch profitablen Hauptverbindungen konzentrieren und die weniger profitablen Zubringerverkehre großzügigerweise

<sup>13</sup> Die Transportkosten mit dem Lkw sind so niedrig, dass es sich lohnt, in der Nordsee gefangene Krabben mit Kühllastwagen nach Marokko zu schicken, wo sie, nachdem sie dort gepulpt wurden, wieder zurück gefahren werden, um auf dem Fischmarkt in Hamburg verkauft zu werden.

## Die Ausgangssituation

---

der Konkurrenz „überlassen“. Mit ursächlich dafür sind teilweise unlautere Wettbewerbsvorteile, die aus den – meist staatlich subventionierten – billigen Abfertigungsgebühren an Regionalflughäfen resultieren. Diese Flughäfen zahlen zudem direkte Subventionen in Form von so genannten Marketingzuschüssen für das Eröffnen neuer Flugrouten. Darüber hinaus übernimmt die öffentliche Hand bis heute den Bau und Unterhalt der Verkehrsanbindungen für Flughäfen. Deutsche Bank Research nennt in einer Studie für Deutschland bei kleineren Regionalflughäfen öffentliche Subventionen in Form von Investitionshilfen und Betriebssubventionen von insgesamt 9,20 EUR pro Fluggast, während es bei großen Flughäfen lediglich 0,50 EUR pro Fluggast sind.<sup>14</sup>

Der Luftfrachtverkehr nimmt noch stärker zu als der Passagierluftverkehr: Allein in Deutschland waren es in 2005 plus neun Prozent. Zwar macht die Luftfracht am internationalen Transportvolumen nur 1,1 Prozent aus. Der Wertanteil am internationalen Güterverkehr der Luftfracht liegt aber bei geschätzten 40 Prozent.

Der *internationale Schiffsverkehr* erlebt durch die globale Arbeitsteilung der Weltwirtschaft seit Jahren einen Boom, insbesondere im Containerverkehr. Auch wenn die CO<sub>2</sub>-Bilanz pro Gewichtseinheit bei der Seefracht im Vergleich zum LKW hervorragend ist, so trägt der exponentiell ansteigende Gütertausch zwischen den Kontinenten, insbesondere zwischen Asien und Europa, immer stärker zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. Geschätzte 40 Prozent aller gefahrenen Tonnenkilometer der EU-15 sind der Seeschifffahrt zuzurechnen. Die Lohn- und Transportkosten sind so niedrig, dass es zum Beispiel billiger ist, australische Steinkohle um die halbe Welt nach Europa zu verschiffen, als sie in den Flözen des Ruhrgebiets oder Lothringens zu fördern.

Die *Binnenschifffahrt* hat in den EU-25 einen Verkehrsanteil an der Güterbeförderung von 6 Prozent. Hauptachse mit rund 80 Prozent des gesamten europäischen Transportaufkommens ist der Rhein, der vor allem als Hinterlandanbindung für den größten europäischen Seehafen, Rotterdam, eine wichtige Rolle spielt. Die Binnenschifffahrt ist stark wetterabhängig. Bei Hoch- wie bei Niedrigwasser oder bei Vereisung – etwa vier Monate pro Jahr – liegen die Schiffe fest. Für zeitkritische Güter wie z.B. Container bedeutet dies, dass entlang der Flüsse neben der Straße immer auch eine parallele Schieneninfrastruktur vorhanden sein muss, die in diesem Fall zusätzliche Kapazitäten übernehmen kann.

Der immer wieder geforderte Ausbau von Flüssen und Kanälen auf die Maße der Rheinschifffahrt ist insbesondere vor dem Hintergrund der mit dem Klimawandel zunehmenden extremen Wetterereignisse ein Irrweg. Statt in den Ausbau von Flüssen zu investieren sollte lieber die Flotte, die durchschnittlich 15 Jahre alt ist, erneuert und den Flüssen angepasst werden. Dabei sind – auch durch Nachrüstungen – die Umweltstandards der Binnenschiffe deutlich anzuheben. Dies ist auch ein Hauptziel des Aktionsprogramms der Kommission NAIADES“ (Navigation And Inland Waterway Action and Development in Europe – Europäisches Aktions- und Entwicklungsprogramm für die europäische Binnenschifffahrt).<sup>15</sup>

**(THESE 4): Die Transportpreise sagen nicht die ökologische Wahrheit, weil externe Kosten nicht internalisiert sind. Dies und selektive Steuersubventionen vor allem für den Luftverkehr führen zu einem verzerrten Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern – zum Nachteil des Schienenverkehrs.**

Unter externen Kosten im Verkehrsbereich werden vor allem Kosten für Unfälle, Luftverschmutzung, Klima- und Gesundheitsschäden, Lärm, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Gebäudeschäden

---

<sup>14</sup> Deutsche Bank Research: Ausbau von Regionalflughäfen: Fehlallokation von Ressourcen, Aktuelle Themen 337, 3. November 2005, S. 6 ([http://www.dbresearch.com/PROD/DBR\\_INTERNET\\_DE-PROD/PROD000000000192158.pdf](http://www.dbresearch.com/PROD/DBR_INTERNET_DE-PROD/PROD000000000192158.pdf))

<sup>15</sup> Vgl. KOM(2006) 6 endgültig: Mitteilung der Kommission über die Förderung der Binnenschifffahrt „Naiades“ Integriertes Europäisches Aktionsprogramm für die Binnenschifffahrt vom 17.1.2006 [http://ec.europa.eu/transport/iw/doc/2006\\_01\\_17\\_naiades\\_communication\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/transport/iw/doc/2006_01_17_naiades_communication_de.pdf)



gefasst. Eine Studie für die EU-15 einschließlich Norwegens und der Schweiz<sup>16</sup> liefert dafür konkrete Zahlen. Sie beziffert die externen Kosten des Autoverkehrs mit 76 Euro pro 1000 pkm auf mehr als das Dreifache als die externen Kosten des Bahnfahrens (22,90 Euro pro 1000 pkm). Auch Bus- und Flugreisen verursachen mit 37,70 bzw. 52,50 Euro pro 1000 pkm weniger externe Kosten als der Autoverkehr (Abb. 8).

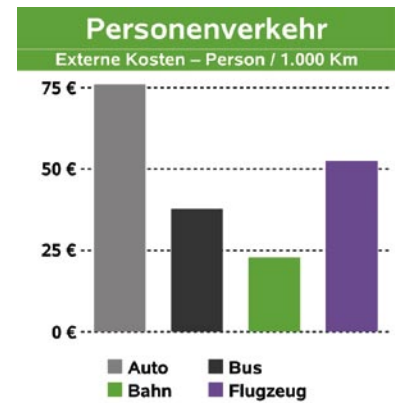
Im Gütertransport sind die Unterschiede noch größer: Mit 17,90 Euro pro 1000 tkm machen die externen Kosten des Schienengüterverkehrs lediglich 25% der durch schwere LKW verursachten externen Kosten (71,20 Euro pro 1000 tkm) aus. Im Vergleich zum Transport mit leichten Nutzfahrzeugen (250,20 Euro) oder Luftfracht (271,30 Euro pro 1000 tkm) liegen die externen Kosten der Schiene um den Faktor 14 günstiger. Die externen Kosten der Binnenschifffahrt sind mit 22,50 Euro pro 1000 km um den Faktor 10 günstiger (Abb. 9).

Nach den Grundsätzen der Verursachergerechtigkeit, der Kostenwahrheit und der fairen Wettbewerbsbedingungen müssen schrittweise die externen Kosten der einzelnen Verkehrsträger den Nutzern angelastet werden. Eine solche schrittweise Anlastung der externen Folgekosten über die Erhebung entsprechender Abgaben oder Steuern wird nicht nur zu mehr Kostengerechtigkeit führen, da endlich die Verursacher dieser Kosten auch dafür aufkommen, sondern auch zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der umweltfreundlichen Schiene auf dem europäischen Transportmarkt.

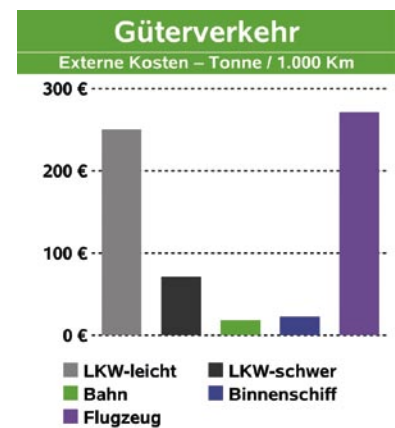
Eine erhebliche Wettbewerbsverzerrung zulasten der Schiene wird nach wie vor durch die exorbitanten Steuersubventionen für den Luftverkehr verursacht. So ist dieser weder einer Energiebesteuerung (Kerosinsteuer) unterworfen wie der Schienen- und der Straßenverkehr, noch ist er im grenzüberschreitenden Transport umsatzsteuerpflichtig. Der Beschluss der rot-grünen Bundesregierung in Deutschland, die bis 2005 im Amt war, dieses letztgenannte Steuerprivileg zu streichen, scheiterte an der christdemokratischen Mehrheit in der Länderkammer (Bundesrat). Es gibt keine sinnvolle volkswirtschaftliche oder ordnungspolitische Begründung für diese historisch gewachsenen und längst unzeitgemäßen Steuerprivilegien eines einzelnen Verkehrsträgers. Deren europaweite Abschaffung ist überfällig!

**(THESE 5): Die Verkehrswegeplanung der Mitgliedsstaaten, vor allem aber auch der EU selbst (TEN-Projekte) sind hoffnungslos unterfinanziert und folgen zum Teil noch immer der falschen Prioritätensetzung „Teure Prestigeprojekte statt Transporteffizienz“, „Hardware vor Software“ und „Bau neuer statt Sanierung der bestehenden Schienenwege“.**

Wenn Europa im Verkehr klimapolitisch vorankommen will, muss es zu einer Renaissance der europäischen Eisenbahnen kommen. Dass ein hoher Güterverkehrsanteil auf der Schiene selbst in wirtschaftlich



**Abb. 8 – Kostenwahrheit im Personenverkehr:** Das Auto ist rund dreimal teurer als die Bahn.



**Abb. 9 – Kostenwahrheit im Güterverkehr:** Der leichte LKW ist 15 mal, das Flugzeug 14 mal und der schwere LKW vier mal so teuer wie die Bahn.

Quelle: Infras/IWW 2004 I: External Costs of Transport – Update Study, im Auftrag der International Union of Railways (UIC), Final Report, Zürich/Karlsruhe.

<sup>16</sup> Infras/IWW 2004 I: External Costs of Transport – Update Study, im Auftrag der International Union of Railways (UIC), Final Report, Zürich/Karlsruhe

## Die Ausgangssituation

---

hoch entwickelten Gesellschaften grundsätzlich möglich ist, zeigen die USA eindrucksvoll. Dort beträgt der Schienengüteranteil gut 40 Prozent, während er in den EU-25 nur noch bei rund 14 Prozent liegt – Tendenz fallend. Das „Erfolgsgeheimnis“ der USA liegt weniger in einer perfekt ausgebauten Infrastruktur, sondern darin, dass keine nationalen Grenzen, unterschiedlichen Spurweiten oder inkompatible Zugsicherungs- und Signalsysteme die langlaufenden Züge bremsen können.

Es ist daher auch von der EU als vordringlich erkannt worden, diese Hemmnisse umfassend zu beseitigen. In verschiedenen „Eisenbahnpaketen“ wurden daher Harmonisierungen („Interoperabilität“) für den europäischen Eisenbahnverkehr beschlossen, die Zug um Zug umgesetzt werden.

Neben dieser sehr wichtigen „weichen“ Infrastruktur fehlt es aber auch an „harter“ Infrastruktur, also an gut ausgebauten Schienenstrecken. Dies gilt insbesondere für die Anbindung der neuen an die alten Mitgliedsstaaten. Teilweise wird hier noch nicht einmal das Geschwindigkeitsniveau der Dampflok vor dem Zweiten Weltkrieg erreicht. Wer z.B. von Berlin in die estnische Hauptstadt Tallinn mit der Bahn unterwegs ist, benötigt für die 1700 Kilometer Strecke 60 Stunden, muss neun Mal umsteigen und die Grenze zwischen Estland und Lettland zu Fuß überwinden. 1935 brauchte eine Dampflokomotive für diese Strecke mit 27 Stunden weniger als die Hälfte der Zeit.

Das Problem hat die Europäische Union wohl erkannt. Abhilfe sollen die Transeuropäischen Netze im Verkehr (TEN-V) schaffen. Das Finanzvolumen für den Ausbau des gesamten transeuropäischen Verkehrsnetzes beträgt mehr als 600 Mrd. EUR. Mit dem Ausbau wird das Schienennetz bis 2020 rund 94.000 Kilometer umfassen – davon 20.000 Kilometer Hochgeschwindigkeitsstrecken – und das Straßennetz 89.500 Kilometer.

Der Großteil der von der EU geplanten und priorisierten Neu- und Ausbaumaßnahmen entfällt dabei auf das Schienennetz (Neubau: 12.500 km/Ausbau 12.300 km). Aber auch das Straßennetz soll nach den TEN-Plänen um 4.500 km erweitert und auf weiteren 4.800 km ausgebaut werden. Hinzu sollen der Ausbau von Binnenwasserstraßen kommen, des „short sea shipping“, sowie des europäischen Satelliten-Navigationssystems Galileo.<sup>17</sup> Da der größte Teil des Warentransports zwischen den Kontinenten per Schiff erfolgt, kommt der Schnittstelle Schiff/Schiene eine große Bedeutung zu, für die Europa noch längst nicht gerüstet ist.

Für die ersten 14 TEN-V-Projekte, die 1994 auf dem Essener EU-Gipfel beschlossen wurden, sollten 90 Prozent der jeweiligen Projektkosten aus dem entsprechenden nationalen Haushalt bezahlt und zehn Prozent durch die EU kofinanziert werden. Diese Aufteilung der Finanzlast dürfte einer der Hauptgründe dafür sein, dass bis heute ganze drei TEN-Projekte realisiert worden sind. Deshalb hat man in einer Revision der TEN-Richtlinien die Zuschüsse für vorrangige Projekte auf 20 Prozent angehoben, für grenzüberschreitende Abschnitte sollen künftig sogar 50 Prozent Zuschuss aus dem EU-Haushalt gezahlt werden. Das Problem dabei: Das EU-Budget reicht dafür bei weitem nicht aus.

Die Liste der prioritären TEN-Projekte umfasst insgesamt 30 Bauvorhaben, einschließlich der 14 „Essen-Projekte“, deren Fertigstellung nach Mitteilung der Mitgliedstaaten (Stand 2005) allein bereits 252 Mrd. Euro kosten würde. Für sechs Kernprojekte – fünf Bahnachsen plus die Entwicklung von ERTMS, einem einheitlichen europäischen Zugsicherungs-, Steuerungs- und Signalgebungssystem auf einem definierten TEN-Kernnetz von rund 20.000 km – wurden Koordinatoren benannt. Aber selbst diese sechs Projekte sind nach der mühsamen Einigung über die finanzielle Vorausschau der EU-Haushalte 2007 bis 2013 unterfinanziert – von den anderen, insbesondere den Ost-West-Verbindungen zwischen den alten und neuen Mitgliedsstaaten ganz zu schweigen. Statt der von Kommission und Parlament geforderten

---

<sup>17</sup> EU-KOM (2005): Transeuropäisches Verkehrsnetz. TEN-V – vorrangige Achsen und Projekte 2005, Brüssel, S. 7ff., siehe auch: [http://europa.eu.int/comm/ten/transport/projects/doc/2005\\_ten\\_t\\_de.pdf](http://europa.eu.int/comm/ten/transport/projects/doc/2005_ten_t_de.pdf)



20,35 Mrd. Euro wurde das Budget für die TEN-V nämlich um zwei Drittel auf 7,2 Mrd. EUR zusammengestrichen. Damit ist die Realisierung der TEN-Projekte in den meisten Fällen schlicht illusionär geworden.

Wenn angesichts dieser rasierten Haushaltlinie die TEN-Liste kein frommer Wunschzettel bleiben soll, dann ist zweierlei notwendig: Eine erneute kritische Revision der Verkehrsprojekte im Hinblick auf ihr Kosten-Nutzen-Verhältnis und die ernsthafte Überlegung, wie zusätzliche Finanzmittel für den Ausbau eines zukunftsfähigen und umweltverträglichen europäischen Verkehrswegesystems erschlossen werden können. Insbesondere sollten prestigeträchtige Großprojekte noch einmal sehr kritisch unter die Lupe genommen werden. So z.B. sind in den sechs Kernprojekten mit dem Brennerbasistunnel, dem Tunnel zwischen Lyon und Turin und der Brücke über die Straße von Messina<sup>18</sup> und der Fehmarnbeltbrücke zwischen Deutschland und Dänemark allein vier hoch umstrittene und unverhältnismäßig teure Projekte enthalten, deren verkehrspolitische Effekte in keinem vertretbaren Verhältnis zu den ökologischen und ökonomischen Kosten stehen (weitere Ausführungen dazu unter 3 D, S. 41ff.).

Auf die Frage nach neuen, verkehrswirtschaftlich und ökologisch sinnvollen Finanzierungswegen wird in 3 C, S. 34ff., ausführlich Bezug genommen.

<sup>18</sup> Nachdem der neue italienische Ministerpräsident Romano Prodi angekündigt hat, an diesem Projekt nicht festhalten zu wollen, dürfte es mittelfristig auch wieder aus der Prioritätenliste der EU herausfallen.

# 2 Die Ziele: Wirtschafts- und Verkehrswachstum entkoppeln, Verlagerungsziel für Schiene definieren und CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr reduzieren

Es ist ein erklärtes Ziel der EU, das Wirtschaftswachstum vom Verkehrswachstum zu entkoppeln. Die reale Entwicklung für die EU-25 der letzten Jahre macht allerdings nur wenig Fortschritte. Im Güterverkehr gibt es seit 1995 eine Stagnation, im Personenverkehr einen leichten Rückgang um rund 3,5 Prozent. In den neuen Mitgliedsstaaten mit einem vergleichsweise hohen Wirtschaftswachstum ist die Entkopplung stärker gelungen, was mit der nachholenden starken Entwicklung des Dienstleistungssektors zu tun hat, der weniger transportintensiv ist als Landwirtschaft und Industrie.

Die Zieldefinition einer Entkopplung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum ist als relative Größe allerdings nur bedingt geeignet, die umwelt- und klimapolitischen Ziele der EU zu erfüllen. Denn eine wachsende Wirtschaft und ein etwas weniger stark wachsender Transportsektor würden den Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen in der Summe weiter erhöhen.

Die „Joint Expert Group on Reduction of Energy Use in Transport“, eine Arbeitsgruppe der Joint Expert Group on Transport and Environment (JEGTE), hat für die EU-Kommission einen Report<sup>19</sup> erarbeitet, der einen umfangreichen Ziele- und Maßnahmenkatalog enthält.

Als erste Maßnahme wird die Festlegung nationaler Minderungsziele für den Energieverbrauch des Verkehrs für das Zieljahr 2020 gefordert. Diese sollten von nationalen Aktionsplänen begleitet werden. Als Beispiel wird das in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der deutschen Bundesregierung festgelegte Ziel genannt, die Transportintensität im Personenverkehr um 20 Prozent (pkm/BIP) und im Güterverkehr um fünf Prozent (tkm/BIP) gegenüber 1999 zu senken.

Dieses auch als Entkopplungsziel (Wirtschaftswachstum/Verkehrswachstum) bekannte Ziel ist aber nur ein relatives Ziel, das nicht notwendigerweise zu sinkenden Klimagasemissionen führt, weil es nur das Verhältnis von zwei Entwicklungen zueinander misst.

Es ist daher sinnvoller, den CO<sub>2</sub>-Verbrauch des Verkehrs mit Minderungszielen zu belegen.

Ein CO<sub>2</sub>-Reduktionsziel für den Straßenverkehr wurde in den Niederlanden im Jahr 1990 für den Zeitraum 1986 – 2010 (minus 10 Prozent) eingeführt. Im Jahr 2000 nahm die Regierung von diesem Ziel aber wieder Abstand, da es drohte, verfehlt zu werden und da aus politischen Gründen konkrete Maßnahmen zur Zielerreichung vermieden wurden.

Wir schlagen als Zielgröße für die Absenkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs vor, dass sich die EU für die mittlere Frist bis 2012 das Ziel setzt, auch im Sektor Verkehr minus acht Prozent zu erreichen, unabhängig von der Entwicklung in anderen Sektoren. Die EU-Mitgliedsstaaten sollen dann für 2020 Ziele setzen und verbindlich verabreden, die in der EU insgesamt eine Minderung von 30 Prozent an Klimagasen im Verkehr gegenüber dem Basisjahr 1990 ergeben.

Ein aus unserer Sicht notwendiges operatives Teilziel zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Reduzierung ist die Verlagerung von Transporten von den klimagasintensiven Verkehrsmitteln Auto, Lkw und Flugzeug auf die kli-

---

19 Report auf Englisch im Web: <http://www.umweltbundesamt.de/verkehr/downloads/reduction-energy-use-transport.pdf>



maschonenderen Verkehrsmittel Bahn, Binnen- und Küstenschiff und innerstädtischen Radverkehr. Die EU sollte sich daher als ökologische Benchmark zum Ziel setzen, den Modal Split zugunsten der klimafreundlicheren Verkehrsarten um jährlich ein Prozent zu verschieben und alle ihre verkehrsrelevanten Maßnahme entsprechend auszurichten. Ein solches Verlagerungsziel würde auch dazu beitragen, im Verkehrsbereich die jährliche Steigerung der Energieeffizienz um ein Prozent zu erreichen, die der Rat im März 2006 beschlossen hat.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, PE-Cons 3679/05 vom 17. Februar 2006.

# 3 Die Maßnahmen: Schritte auf dem Weg zum klimaverträglichen Verkehr

Mit welchen Maßnahmen lassen sich diese Ziele erreichen?

In Anlehnung und Ergänzung an den Maßnahmenkatalog der bereits zitierten Joint Expert Group schlagen wir folgende Instrumente als verbindliche Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs im Transport vor:

1. An erster Stelle steht für Grüne die Verkehrsvermeidung. Eine Begrenzung und Reduzierung der Verkehrsleistung auf der Straße ist möglich durch eine verbesserte Logistik im LKW-Verkehr zur Vermeidung von Leerfahrten – wie z.B. in der Schweiz nach Einführung der dortigen LSVA gelungen – und durch eine entsprechende Infrastrukturpolitik. Dazu gehört beispielsweise die Versorgung der Ballungsräume mit regionalen Produkten – organisiert z.B. in London durch die „food campaign“ von Ken Livingston und Jenny Jones – und durch eine Raumordnung, die sich orientiert an der „Stadt der kurzen Wege“ verbunden mit einer klaren Priorität für den öffentlichen Verkehr;
2. Steigerung der energetischen Fahrzeugeffizienz: Reduzierung des spezifischen Energieverbrauchs jedes einzelnen Verkehrsmittels mit technischen Maßnahmen;
3. Optimierte Verkehrsmittelwahl: Für den jeweiligen Transportzweck geeignete Nutzung der Verkehrsmittel mit der jeweils höchsten Energieeffizienz (Verkehrsverlagerung);
4. Steigerung des Auslastungsgrads pro Fahrzeugkilometer: Logistisch effizientere Nutzung der jeweiligen Transportkapazität;
5. Reduzierung der Transportdistanzen und Transportwege durch Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe und Beendigung der Förderung einer falschen Ansiedlungspolitik, die zu einer weiträumigen Verlagerung von von Produktionsschritten führt;
6. Energieeffizienteres Fahrverhalten im Verkehr: Konsequentes Training des verbrauchs- und emissionsparendsten Fahrstils (Eco drive);
7. Verbesserte Logistik: Optimierte Organisation der Transport- oder Reisekette im Güter- und Personenverkehr mit dem effizientesten Mix der Verkehrsmittel (Intermodalität);
8. Mobility Card im ÖV: Entwicklung eines europäischen Standards für einen kunden- und bedienungsfreundlichen und um individuelle Mobilitätsbausteine erweiterten Öffentlichen Personenverkehr;

Diese Maßnahmen sind durch verschiedene politische Steuerungsinstrumente beeinflussbar, die sich wie folgt gliedern lassen:

- A. Ordnungsrechtliche Maßnahmen (z.B. Grenzwertsetzung)
- B. Förder- und forschungspolitische Infrastrukturmaßnahmen (z.B. Förderung Urbane Mobilität)
- C. Preispolitische Maßnahmen (Steuern, Abgaben, Subventionsabbau)
- D. Infrastrukturmaßnahmen (z.B. TEN-Projekte)



Eine Änderung des Mobilitätsverhaltens und des Gütertransports kann zudem auf Faktoren zurückzuführen sein, die sich einer politischen Steuerung entziehen oder die (nicht-)intendierte Effekte von politischen Steuerungsmaßnahmen sind. So wird zum Beispiel ein stark steigender Ölpreis mit hoher Wahrscheinlichkeit Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl haben. Auch die demografische und die wirtschaftliche Entwicklung der Mitgliedsstaaten wird die Gesamtverkehrsentwicklung entscheidend beeinflussen. Unabhängig davon werden in unserem Strategiepapier Maßnahmen benannt, die in jedem Fall wesentliche Beiträge zur Senkung des Klimagasausstoßes im Verkehr leisten.

Wir wenden uns im Folgenden vor allem den Maßnahmen zu, die politisch durch die EU verbindlich eingeführt werden können und die damit die Rahmenbedingungen für den Personen- und Güterverkehr in der EU entscheidend verändern könnten.

Dabei ist uns bewusst, dass auf Grund der komplexen Entscheidungsprozesse zwischen Kommission, Parlament und Rat und der Erfordernis einstimmiger Voten in so wichtigen Gremien wie z.B. dem Rat der Finanzminister (ECOFIN) für vieles von dem, was hier vorgeschlagen wird, noch reichlich Überzeugungsarbeit geleistet werden muss.

### 3 A Ordnungrechtliche Maßnahmen

Wenn das europäische Verkehrswesen als Markt verstanden wird, müssen auch mit Hilfe des Ordnungsrechts gleiche Rahmenbedingungen für alle Marktteilnehmer geschaffen werden. Die Einführung und schrittweise Verschärfung der Euro-Schadstoffnormen für Kfz hat sich als ein äußerst effektives Instrument erwiesen, um die Schadstoffemissionen im Verkehr massiv zu senken. Anders als beim LKW werden beim PKW die Klimagasemissionen innerhalb der Euronormen nicht erfasst.

Den größten Beitrag mit den geringsten Kosten, der zudem am schnellsten umzusetzen ist, haben Maßnahmen, die auf die Effizienz der eingesetzten Verkehrsmittel abheben, und zwar sowohl auf die technische Effizienz als auch auf die Effizienz ihrer Nutzung. Auf Grund des hohen Verkehrsmarktanteils des Pkw- und Lkw-Verkehrs in der EU sind Verbrauchsreduktionen des Kfz-Verkehrs dabei die wichtigste Maßnahme.

**(A 1) CO<sub>2</sub>-Emissionen des Kfz-Verkehrs sollen bei Nichteinhaltung der Selbstverpflichtung der Automobilindustrie mit Grenzwerten bzw. Verbrauchsobergrenzen belegt werden. Für den Straßenverkehr sollen nationale quantitativ definierte CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele festgeschrieben und deren Einhaltung per Monitoring überwacht werden.**

Der europäische Verband der Automobilindustrie (ACEA) ist gegenüber der EU-Kommission die Selbstverpflichtung eingegangen, bis zum Jahr 2008 die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei verkauften neuen Pkw auf 140 g/km zu reduzieren. Dies entspricht einem Verbrauch von 5,8 l/100 km bei Benzinern und 5,3 l/100 km bei Dieselfahrzeugen. Der Verband der japanischen (JAMA) und der koreanischen Hersteller (KAMA) will dieses Ziel ein Jahr später erreichen. Ein darüber hinaus gehende Selbstverpflichtung bis 2010/2012 mit 120 g/km CO<sub>2</sub> wird bislang von der Kommission angestrebt, um die Kyoto-Ziele erreichen zu können.

Zwar sieht sich die Automobilindustrie noch im Zielkorridor und erklärt, die 140 g/km bis 2008 erreichen zu können. An dieser Aussage sind aber berechnete Zweifel erlaubt. Nach einer von der „European Federation for Transport and Environment“ (T & E) in Auftrag gegebenen Untersuchung<sup>21</sup>, sind die durchschnittlichen

21 Vgl. <http://www.transportenvironment.org/Article185.html>

## Die Maßnahmen

---

CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2005 um lediglich 1,3 Prozent von 162,2 auf 160,0 g/km zurückgegangen. Nach Untersuchung der Deutschen Umwelthilfe<sup>22</sup> liegen die EU-Normverbräuche der aktuellen Pkw-Modelle 2006 von deutschen Herstellern sogar um 45 bis fast 70 Prozent über dem geforderten Zielwert für 2008. So liegen die CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Hersteller VW bei 202 g/km, BMW erreicht 219 g/km und Daimler Chrysler sogar 237 g/km. Dies liegt auch an dem durch aggressive Werbung wachsenden Marktanteil von spritschluckenden Sport Utility Vehicles (SUV) aus deutscher Produktion, während die Produktion von Sparautos wie z.B. des 3-Liter-VW-Lupo eingestellt wurde.

Die Automobilindustrie ist aufgefordert, alles zu tun, um ihre Ankündigungen doch noch wahr zu machen. Das verstärkte Bemühen, den Einsatz von Biokraftstoffen durch Beimischungen in Höhe von zehn Prozent ohne Motorumrüstungen möglich zu machen, ist zu begrüßen. Es wäre allerdings falsch, die CO<sub>2</sub>-Ersparnisse durch den Einsatz von Biokraftstoffen auf das ACEA-Ziel anzurechnen, da dies den Druck von den Herstellern nähme, effizientere Fahrzeuge zu entwickeln.

Welche alternativen Instrumente stehen für die Folgeperiode nach 2008 zur Verfügung? Hier ein Blick auf das internationale Regulierungsregime:

### ***Erweiterte Selbstverpflichtung in Kanada***

Die kanadischen Automobilbauer und -importeure haben im April 2005 in einem Memorandum of Understanding eine freiwillige Selbstverpflichtung unterschrieben, in der sie zusagen, die Treibhausgasemissionen des gesamten Pkw-Verkehrs unter Einbeziehung auch des Altfahrzeugbestands um einen bestimmten Wert (5,3 Mt) zu reduzieren.

### ***Top-Runner-Ansatz in Japan***

Das jeweils effizienteste Fahrzeug seiner Klasse bestimmt den Standard für alle anderen Fahrzeuge in der Zukunft. Sein Verbrauch wird als Grenzwert für alle festgelegt.

### ***CO<sub>2</sub>-Grenzwerte in China und Kalifornien***

In China und Kalifornien sind CO<sub>2</sub>-Grenzwerte pro Fahrzeugklasse eingeführt worden, die im Abstand mehrerer Jahre immer strikter werden. Dieses Prinzip wird in Europa für die Verringerung von Luftschadstoffen (Euro-Normen) seit Jahren sehr erfolgreich angewendet.

### ***Bewertung der Modelle***

Die *erweiterte Selbstverpflichtung* in Kanada hat den Vorteil, dass sie die gesamte Fahrzeugflotte einbezieht. Damit wird für den Straßenverkehr de facto ein CO<sub>2</sub>-Deckel eingezogen. Die Automobilhersteller müssen also bestrebt sein, die Emissionen der gesamten Kfz-Flotte zu senken, nicht nur die der Neufahrzeuge. Dies kann z.B. durch Umrüstungen unterstützt werden, die das Tanken klimaverträglicherer Biokraftstoffe ermöglichen. Dies kann aber auch durch die Unterstützung von Fahrtrainings (siehe A 3, S. 23) erfolgen bis hin zu einer offensiven Werbung dafür, Kurzstreckenfahrten statt mit dem Auto zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen. Außerdem könnte eine solche Verpflichtung sicherlich dazu beitragen, dass die Industrie über attraktive Prämien für den rascheren Ersatz von Altfahrzeugen im Sinne einer beschleunigten Flottenerneuerung sorgt.

Für den *Top-Runner-Ansatz* spricht, dass er Grenzwerte vorgibt, deren Einhaltung durch ein Referenzfahrzeug bereits nachgewiesen ist. Zudem zeigen die Erfahrungen aus Japan, dass kein Unternehmen sich

---

<sup>22</sup> Vgl. PM vom 19.04.2006: [http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&tx\\_ttnews\[tt\\_news\]=539&tx\\_ttnews\[backPid\]=170](http://www.duh.de/pressemitteilung.html?&tx_ttnews[tt_news]=539&tx_ttnews[backPid]=170)

die Blöße geben will, den Standard, den die Konkurrenz vorgibt, auf Dauer zu unterschreiten. Es entsteht daher ein kreativer Wettbewerb unter den Ingenieuren um die energieeffizientesten Produkte. Nicht zuletzt deshalb dürfte Japan bei der CO<sub>2</sub>-sparenden Hybridtechnologie weltweit führend sein.

*Grenzwerte für CO<sub>2</sub>* sind ein höchst effizientes Instrument zur Senkung der Emissionen, wie die Erfahrungen mit den Euro-Schadstoffnormen gezeigt haben. Die höheren Kosten für Effizienztechniken sind wettbewerbsneutral, da sie ab Inkrafttreten des Grenzwerts für alle Fahrzeuge gelten. Wie die Grenzwerte eingehalten werden, bleibt jedem Hersteller selbst überlassen.

Alle drei Instrumente sind sinnvoll und können miteinander kombiniert werden. *Wir schlagen daher – in Anlehnung an die kanadische Regelung – eine verbindliche Obergrenze für CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Straßenverkehr vor. Die Notwendigkeit einer verbindlichen Regelung ergibt sich aus der Tatsache, dass die eingegangene Selbstverpflichtung in Europa offenkundig nicht eingehalten wird. Zugleich soll es für neue Fahrzeuge verbindliche CO<sub>2</sub>-Grenzwerte im Rahmen der Euro-Schadstoffnormen geben, die sich wiederum an den jeweils besten Fahrzeugen der jeweiligen Klasse orientieren sollten (Top-Runner-Ansatz), wobei beim Summenwert gewisse Mindestwerte nicht unterschritten werden dürfen.*

Im internationalen Vergleich mit Japan, China und Kalifornien sind die relativ anspruchsvollen Zielwerte der europäischen Selbstverpflichtung am höchsten, insbesondere wenn man den Zielwert 120 g CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kilometer für Neufahrzeuge bis 2010/2012 mit einbezieht, allerdings fehlt ihnen die Verbindlichkeit durch eine Selbstverpflichtung, die offensichtlich nicht eingehalten werden kann, und die ohne Folgen für die Hersteller bleibt. Deshalb schlagen wir vor:

- Die CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Kraftfahrzeuge sollten mindestens in einem Zweijahresrhythmus verschärft werden, damit Abwartehaltungen nicht begünstigt werden, die sich entweder aus der Hoffnung auf ein Aufweichen der Regulierung bei kollektivem Versagen oder aus der Hoffnung auf einen technologischen Quantensprung (z.B. Marktreife der Brennstoffzelle) ergeben könnten.
- Die Grenzwerte werden zum einen pro Fahrzeugklasse festgelegt.
- Zum anderen gilt aber – analog der derzeitigen Selbstverpflichtung – ein gemeinsam von allen einzuhaltender „Summen-Grenzwert“, der gewichtet nach den Zulassungszahlen erhoben wird. Fahrzeuge, die mit Klimaanlage ausgestattet sind, werden mit einem CO<sub>2</sub>-Aufschlag eingerechnet.
- Als Sanktionsmechanismus bei Nichteinhaltung der Grenzwerte müssen Strafzahlungen erhoben werden können.

Die Auseinandersetzungen um die Festlegung neuer Schadstoffgrenzwerte zeigen immer wieder, dass die betroffene Industrie versucht, Einfluss zu nehmen, um anspruchsvolle Grenzwerte zu vermeiden. Dies zeigt sich aktuell in der Diskussion um Euro 5, insbesondere in Bezug auf den Stickoxidgrenzwert.

Als CO<sub>2</sub>-Summen-Grenzwert sind bis 2012 120 g/km zu erreichen. Wir schlagen vor, diesen Wert bis zum Jahr 2020 zweijährlich um mindestens 10 g/km abzusenken, so dass im Jahr 2020 flottenübergreifend 80 g/km erreicht werden.<sup>23</sup> Das entspräche in etwa dem Verbrauch, den der 3-Liter-VW-Lupo schon 1999 erreicht hat! Bezogen auf den heutigen Durchschnittsverbrauch bei Neufahrzeugen würde dies aber eine Halbierung des Spritverbrauchs bedeuten. Dabei sollten die Minderungsanforderungen an schwere und stark motorisierte Fahrzeuge höher sein als an leichtmotorisierte Kleinfahrzeuge, da Spartechniken wie z.B. Hybridmotoren zuerst in höheren Wagenklassen Standard werden sollten.

<sup>23</sup> Wenn nach dem Top-Runner-Prinzip noch anspruchsvollere Grenzwerte erreichbar sind, sollen diese gelten.

## Die Maßnahmen

---

Von der Automobilindustrie wird häufig ins Feld geführt, dass die strengen Luftschadstoffgrenzwerte, insbesondere für Partikel und Stickoxide, im Widerspruch zu Verbrauchssenkungen stünden. Selbst wenn es einen solchen negativen „Trade-Off-Effekt“ gibt, kann dies nicht dazu führen, das Schadstoffregime zu lockern. Es sind vielmehr gezielte Anstrengungen zu unternehmen, um das Fahrzeuggewicht, das normalerweise mit jedem Modellwechsel zunimmt, durch konsequentes Downsizing wieder zu senken. (siehe B 2, S. 28 ff.).

In die CO<sub>2</sub>-Grenzwerte sind alle Kraftfahrzeuge einzubeziehen, insbesondere auch leichte Nutzfahrzeuge, die für 20 Prozent der straßenverkehrsbezogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sind. Ebenso sind Lkw und Busse einzubeziehen. Ein analoges Grenzwertregime sollte perspektivisch auch für den Schienenverkehr und für die Binnenschifffahrt entwickelt werden.

### **Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: hoch**

#### **(A 2) Durch eine Verbesserung des technischen Regelwerks für energiesparende Maßnahmen am Kraftfahrzeug können zusätzliche Energieeffizienzpotenziale erzielt werden.**

Es bedarf teilweise nur kleiner Änderungen im Ordnungsrecht, um relativ große CO<sub>2</sub>-Einspareffekte zu erzielen. So sind z.B. Leichtlaufreifen und Leichtlauföle längst am Markt verfügbar, werden aber nicht universell eingesetzt, weil es keine entsprechende Verpflichtung dazu gibt.

*Leichtlauföle* sind synthetische Öle mit Additiven, die eine besonders hohe Schmierfähigkeit (Viskosität) aufweisen. Dadurch wird die Reibung in den Motoren vermindert, was unmittelbar Auswirkungen auf den Verbrauch hat. Gegenüber konventionellen Schmierstoffen sind Verbrauchseinsparungen von 2 bis 5 Prozent erzielbar. Wir schlagen vor, dass zunächst ein Standard für Leichtlauföle (z.B. Eco-Label) gesetzt wird und dieser Standard dann verpflichtend wird.

*Leichtlaufreifen* haben einen geringeren Rollwiderstand als konventionelle Reifen. Die Verbrauchersparnis liegt bei 2 bis 9 Prozent. Ein hohes Energiesparpotenzial liegt auch im Fahren mit dem richtigen Reifendruck. Zu geringer Reifendruck verringert die Lebensdauer der Reifen, erhöht das Unfallrisiko und verbraucht 2 bis 4 Prozent mehr Sprit. Daher sollten Leichtlaufreifen als Standard festgeschrieben werden. Zudem sollten nach einer Übergangsfrist alle Neufahrzeuge mit einer Reifendruckanzeige ausgestattet werden. Dies hat einen doppelt positiven Effekt durch die Verbrauchseinsparung *und* durch die Erhöhung der Verkehrssicherheit.

### **Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: hoch**

#### **(A 3) EcoDrive: Ein energieeffizienterer Fahrstil kann durch eine obligatorische Kosten- und Verbrauchsanzeige bei Neufahrzeugen unterstützt werden.**

Eine der größten Energieeffizienzreserven liegt im Fahrstil jedes Einzelnen. Bis zu 25 Prozent des Verbrauchs lassen sich durch eine effiziente Fahrweise einsparen. Eine solche Fahrweise muss zum einen erlernt werden, zum anderen muss sie immer wieder positiv unterstützt werden.

Für das Erlernen einer ökoeffizienten Fahrweise sind die Curricula in der Fahrausbildung EU-weit verpflichtend anzupassen. Außerdem schlagen wir vor, dass mit jedem Neuwagenverkauf in der EU ein Gutschein zu einem kostenlosen Spritspartraining erworben wird. Weiterhin sollten alle Neufahrzeuge nach einer Übergangsfrist mit einer Verbrauchsanzeige ausgestattet werden, die den aktuellen Verbrauch anzeigt.

Um das Feedback an den Fahrer noch wirksamer zu machen, sollten zudem die aktuellen Kosten des Verbrauchs in Abhängigkeit vom augenblicklichen Fahrstil permanent „online“ angezeigt werden können. Dazu erhält der Fahrer nach jedem Öffnen des Tankschlusses die Aufforderung, den Preis des getankten Sprits in den Bordcomputer einzugeben, wo der jeweilige Literpreis multipliziert mit dem aktuellen Spritverbrauch angezeigt wird. Denkbar ist auch, eine besonders aggressive Fahrweise zusätzlich durch einen Warnton anzuzeigen, ähnlich dem heute weitgehend üblichen Warnton bei Nichtanschnallen. Für gewerblich tätige Fahrer sollten Spritspartrainings obligatorisch werden.

### **Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: mittel**

#### **(A 4) Die Beimischung von Biokraftstoffen und die Bereitstellung von Zapfsäulen für Biokraftstoffe („Grüne Zapfsäulen“) an allen Tankstellen sollten obligatorisch werden.**

Der mögliche Beitrag von Biokraftstoffen zum Klimaschutz ist nicht unumstritten. Fest steht, dass alternative Kraftstoffe keinen Ersatz für Effizienzmaßnahmen jeder Art bieten. Sicher ist auch, dass bei einer Weiterführung des energieverschwendenden Mobilitätsstiles in den Industriestaaten der „Biosprit“ alleine keine globale Lösung der Umweltprobleme darstellen kann. Biokraftstoffe sind jedoch dazu geeignet, die Ölabhängigkeit graduell zu reduzieren und damit auch die Versorgungssicherheit zumindest mittelfristig zu erhöhen. Auch wenn der Beitrag zum Klimaschutz bei Biokraftstoffen der ersten Generation im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen eher gering ist, so sollte dieser Pfad als Teil einer Strategie „Weg vom Öl“ weiter beschritten werden.

Energiepflanzen in Monokulturen, die mit hohem Dünger- und Pestizideinsatz hergestellt werden, sind keine tragfähige Lösung auf Dauer. Die Perspektive liegt daher in Biokraftstoffen, die regional erzeugt und vermarktet werden, z.B. reines Pflanzenöl, und in Biokraftstoffen der zweiten Generation, die aus jeder Form der Biomasse gewonnen werden können, wie z.B. Biomass-to-Liquid oder Bioethanol aus Holz oder Stroh. Bei den Biokraftstoffen der zweiten Generation kann die gesamte Biomasse direkt in Kraftstoff umgewandelt werden, wenn sie mit gentechnisch veränderten Enzymen ausgestattet ist – hier besteht jedoch noch Forschungsbedarf, sie werden daher unter den Forschungsmaßnahmen aufgeführt. Im Gegensatz dazu werden bei den Biokraftstoffen der 1. Generation die Samen der Biomasse zu Öl gepresst, das dann in Kraftstoff umgewandelt wird.

Biokraftstoffe der ersten Generation, vor allem Biodiesel und Bioethanol, sind in einigen Mitgliedsstaaten schon relativ verbreitet. Der Biodieselanteil am Gesamtdieselmärkte in Deutschland beträgt mittlerweile mehr als 5 Prozent.

Biodiesel und Bioethanol können konventionellen Diesel- bzw. Ottokraftstoffen beigemischt werden, ohne dass dafür Umrüstungen am Fahrzeug notwendig werden. Eine Beimischung von fünf Prozent ist schon heute problemlos möglich. Der deutsche Verband der Automobilindustrie (VDA) hat angekündigt, dass deutsche Hersteller anstreben, eine Beimischungsquote von zehn Prozent zu ermöglichen.

Biogas ist vom Hektarertrag eine der vielversprechendsten Alternativen und darin dem derzeitigen Biodiesel überlegen. Eine Beimischungsquote für Biogas zu Erdgas als Kraftstoff ist ebenfalls sinnvoll und sollte gemeinsam mit den anderen Beimischungsquoten durch die EU verbindlich vorgegeben werden.

Neben der Beimischung sollte aber auch der Markt für Biokraftstoffe als Reinkraftstoffe (Biodiesel, E 85, E 100, Pflanzenöl) ausgeweitet werden. In Schweden gilt ab 2006 eine Verpflichtung, dass jede Tankstelle mit acht oder mehr Zapfsäulen mindestens an einer Zapfsäule Biokraftstoff anbieten muss. Diese

## Die Maßnahmen

Verpflichtung für „grüne Zapfsäulen“ sollte europaweit eingeführt werden, um die Verfügbarkeit von Bio-kraftstoffen zu erhöhen.

### Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: mittel

## 3 B Förder- und forschungspolitische Maßnahmen

Neben ordnungspolitischen, fiskalischen und Infrastrukturmaßnahmen kann die EU über Forschungsförderung, die Förderung von Demonstrationsprojekten und Marktanzreizprogrammen viel bewegen, um zu einem klimaverträglicheren Verkehr beizutragen. So wird z.B. im Rahmen des Marco-Polo-Programms seit 2003 sehr erfolgreich der Aufbau neuer intermodaler Güterverkehrsketten gefördert. Für die nächste Finanzierungsperiode 2007-2013 (Marco Polo II) hat die Kommission 740 Mio. Euro beantragt. Wie viel davon auf der Basis der Einigung über die finanzielle Vorausschau tatsächlich zur Verfügung stehen wird, bleibt mit Skepsis abzuwarten.

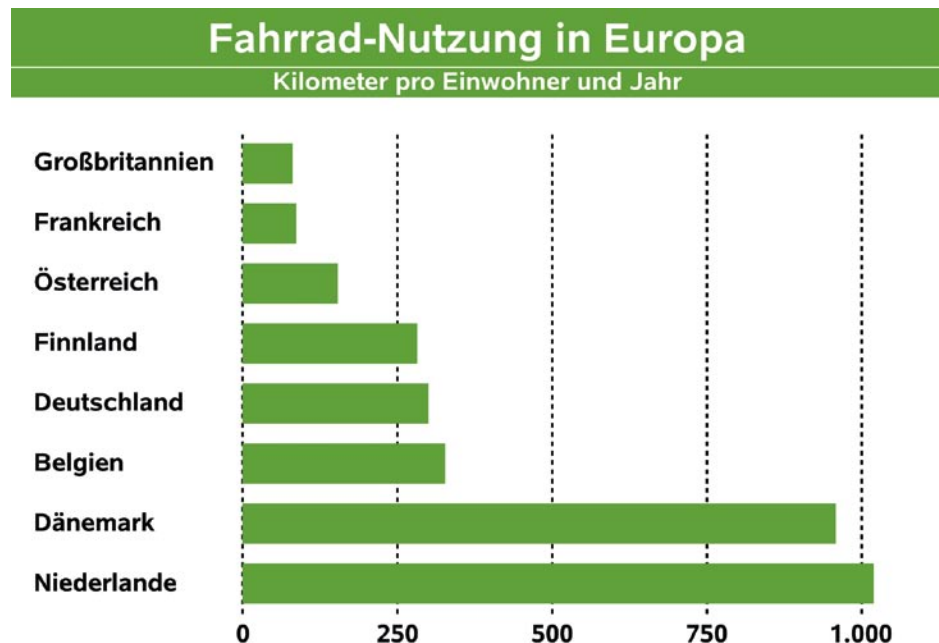
In alternativen Antrieben und Kraftstoffen und in umweltfreundlichen multimodalen Stadtverkehrskonzepten liegen ebenfalls hohe Einsparpotenziale für Klimagase. Hier kann die EU insbesondere mit Projekten des 7. Forschungsrahmenprogramms (2007 – 2013) Innovationen anstoßen.

### (B 1) Urbane Mobilität ist möglichst sauber und leise mit intermodalen Angeboten zu organisieren, deren Benutzeroberfläche einheitliche Elemente aufweisen.

Rund 80 Prozent der EU-Bürger wohnen in verdichteten Ballungsräumen. In vielen Städten steht ein durchaus attraktiver ÖPNV zur Verfügung, der aber noch verbesserung würdig ist. Das Fahrrad als optimales Gefährt für Strecken bis zu fünf Kilometern ist sehr unterschiedlich verbreitet. Während die Niederlande auf einen Radverkehrsanteil von 27 Prozent kommen – dort werden pro Einwohner jährlich mehr als 1000 Kilometer auf dem Fahrrad zurückgelegt –, sind es in den meisten anderen Ländern mit ähnlichen geographischen und ökonomischen Bedingungen sehr viel weniger (Abb. 10).

**Abb. 10** – Ein Niederländer fährt im Jahr im Schnitt 1.019 Kilometer mit dem Rad, ein Deutscher mit 300 Kilometern nicht einmal ein Drittel.

Quelle: Vgl. Cramer, M. (2006): Fahrradnutzung in Europa, S. 2. Siehe <http://www2.michael-cramer.de/uploads/EU-Radverkehrspolitik.doc>





Dabei könnten insbesondere kürzere Autofahrten in weit höherem Maße durch die Benutzung des Fahrrads oder durch Fußwege ersetzt werden. 10 Prozent der Autofahrten sind unter einem Kilometer, 30 Prozent sind kürzer als 3 Kilometer und 50 Prozent kürzer als 5 Kilometer. Hier ist also ein sehr hohes Potenzial für einen umweltfreundlicheren Verkehr.

Das Auto ist auch in den Städten häufig das Verkehrsmittel Nummer Eins. Die Kosten des Autofahrens alleine – das haben z.B. die Erfahrungen Deutschlands mit der Ökosteuer gezeigt – haben eine relativ begrenzte Lenkungsfunction bei der Wahl des Verkehrsmittels. Schon heute ist es finanziell vielfach günstiger, an Stelle des Privat-PKW die Bahn zu nutzen, angesichts der steigenden Ölpreise gilt das selbst für Familien. In Bezug auf Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit wird der öffentliche Verkehr aber häufig sehr viel schlechter eingeschätzt. Hier müssen neue intermodale Mobilitätskonzepte ansetzen. Sie müssen das Privatauto als Maßstab akzeptieren und ein intermodales Verkehrssystem aufbauen, das diese Konkurrenz nicht scheuen muss, mindestens im Sinne einer funktionalen Äquivalenz, idealer Weise auch im Sinne gleichen Komforts.

Voraussetzung für ein intermodales Verkehrssystem ist ein sehr gut ausgebauter öffentlicher Verkehr als Rückgrat, der zudem um Angebote individueller Mobilität (Car-Sharing, Mietfahrräder) erweitert wird. Es geht also um *innovative Konzepte des Öffentlichen Verkehrs* für Ballungsräume und dort insbesondere für die hoch verdichteten Räume, in denen auch die verkehrsbedingten Probleme (Luftschadstoffe, Lärm, Stau) am größten sind. Es bleibt vorrangige Aufgabe der Politik, die Finanzierung eines modernen und flexiblen öffentlichen Verkehrs sicherzustellen. Aktive Raumplanung und Stadtentwicklungspolitik müssen die Zentren auch als Wohnstandorte wieder attraktiver machen.

Kostengünstig und sehr effizient ist die *Förderung des Radverkehrs* und des Fußgängerverkehrs. Die Hälfte aller Autofahrten in der EU ist kürzer als fünf Kilometer, zehn Prozent sind sogar kürzer als ein Kilometer. Ein großer Teil dieser Fahrten könnte auch mit dem Fahrrad oder sogar zu Fuß zurückgelegt werden. Damit wäre eine hohe Kraftstoff- und damit CO<sub>2</sub>-Einsparung verbunden, weil Kaltstarte (im Sommer) einen doppelten bzw. (im Winter) sogar dreifachen Verbrauch einschließlich der entsprechenden Emissionen bedeuten. Alleine eine Verlagerung von 30 Prozent derjenigen Autofahrten, die weniger als sechs Kilometer lang sind, auf das Fahrrad würde beispielsweise in Deutschland die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs um vier Prozent reduzieren.<sup>24</sup>

Zur Vernetzung der Verkehrsmittel, auch auf der symbolischen Ebene („Alles auf einer Karte“), sind intermodale *MobilCards* ein wichtiges Instrument. Ein erfolgreiches Beispiel dafür startete im November 2004 in Hannover (HANNOVERMobil). Mittelfristig sollte es europaweit geltende MobilCards geben, die die Nutzung einer größtmöglichen Auswahl verschiedener Verkehrsmittel (Bus, Bahn, Fernzug, Flugzeug, Taxi, Car Sharing, Car Rental, Mietrad) erlauben. Dabei sind auch innovative Preismodelle gefragt, die sicherstellen, dass Kosten nur dann anfallen, wenn das gewählte Verkehrsmittel auch genutzt wird. Statt fixer Zeitkarten im ÖPNV wird dann ex post und variabel nach einem Best-Price-System abgerechnet.

Die Deutsche Bahn AG schickt sich an, der erste nationale Mobilitätsprovider in Deutschland zu werden, mit Angeboten, bei denen das Bahnticket am Zielort zur kostenlosen Weiterreise im Stadtverkehr berechtigt (CityTicket) oder die hauseigenen Mobilitätsbausteine DB Carsharing und Callabike – ein innovatives Mietradkonzept<sup>25</sup> – genutzt werden können.

24 Zahlen nach JEGTE 2006, S. 46.

25 Callabike steht in den Innenstädten von Berlin, München, Frankfurt/Main und Köln zur Anmietung bereit. Im Unterschied zu anderen Mietradsystemen können die Räder innerhalb eines bestimmten Bereichs an jeder Stelle abgestellt werden. Die Öffnung des Fahrradschlosses erfolgt über einen Code, der per Handy übertragen wird (siehe auch [www.callabike.de](http://www.callabike.de)).

## Die Maßnahmen

---

Ein zentrales Element sind zudem *verkehrsträgerübergreifende Informationssysteme*. Hier bietet der Mobilfunk der 3. Generation (UMTS) neue Chancen, da damit auch portable Navigationssysteme für Kunden von Bussen und Bahnen eine Massenverbreitung finden werden, die zuverlässig und schnell immer über die besten Routen informieren können.

Mit solchen technischen Hilfsmitteln wird die objektive Verfügbarkeit z.B. des Öffentlichen Verkehrs (ÖV) für neue, bisher eher ÖV-ferne Nutzergruppen auch zur subjektiven Verfügbarkeit. Echtzeitinformationen auf mobile Endgeräten in Kundenhand oder auch auf Displays an Haltestellen vermitteln zudem Verlässlichkeit. Unabhängig vom Fahrplan „hält die Anzeige ihr Versprechen“, dass z.B. die Straßenbahn oder der Bus in drei Minuten kommt.

Die EU kann und muss diese Entwicklung unterstützen, z.B. durch den Aufbau des satellitengestützten Navigationssystems GALILEO. Es braucht aber auch von der EU gezielt geförderte Demonstrations- und Anwendungsprojekte für den Einsatz dieser telematischen Möglichkeiten im intermodalen Personenverkehr.

Übergänge und Schnittstellen zwischen den Verkehrsträgern zu schaffen, ist nicht nur eine Frage der besseren Information, sondern auch des Beseitigens von physischen Barrieren für mobilitätseingeschränkte Personen (z.B. Rollstuhlfahrer, Eltern mit Kinderwagen, Gehbehinderte). Zudem müssen Informationssysteme auch für Personen zur Verfügung stehen, die kein Handy haben, oder solche Systeme nicht nutzen können, z.B. durch persönlichen Service an Bahnhöfen, durch leicht lesbare und verständliche Ticket-automaten und durch eindeutige Wegweisungssysteme. Dies ist vor allem auch vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung in Europa wichtig.<sup>26</sup>

Die europaweite Normierung der Fahrgastinformationssysteme ist eine wichtige Zukunftsaufgabe. Wenn die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in jeder Stadt neu erlernt werden muss und für Ortsfremde nicht leicht verständlich ist, werden viele Menschen eher mit dem Auto reisen und sich von den mittlerweile weit verbreiteten On-board-Navigationssystemen ans Ziel leiten lassen. Daher braucht es im ÖV eine Benutzeroberfläche, die ähnlich einfach und standardisiert ist wie Straßenverkehrszeichen. Was bei den Fahrgastrechten vielfach schon möglich ist, sollte für den wichtigen Bereich der Kundeninformation ebenfalls implementiert werden. Allerdings kann es sich dabei zunächst nur um zusätzliche Informationssysteme handeln, damit Nutzergruppen, die über keine IT-Kenntnisse verfügen, nicht ausgeschlossen werden.

Die Parkraumbewirtschaftung hat in vielen Städten den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel bewirkt, weil für viele Beschäftigte der Innenstädte die Parkgebühr tagsüber zu teuer wurde. Allerdings ist diese Gebühr vielfach noch zu niedrig. In US-amerikanischen Städten wie New York oder Chicago beträgt sie für eine halbe Stunde oftmals 8 Dollar, für den ganzen Tag 20 Dollar und mehr – ein Albtraum für europäische Autofahrer, der in den USA nicht nur Realität, sondern akzeptiert ist.

Positive Erfahrungen mit der innerstädtischen Verkehrslenkung haben verschiedene Städte der Welt mit einer „Citymaut“ gemacht, die die Einfahrt von Kfz in die Innenstadt an ein Nutzerentgelt bindet. So ist z.B. in London der innerstädtische Pkw-Verkehr in der – inzwischen deutlich erweiterten – Mautzone um 30 Prozent zurückgegangen, die Unfälle gingen um 20 Prozent zurück. Erste Berichte aus Stockholm, wo die Citymaut zum 1.1.2006 eingeführt wurde, gehen von ähnlichen Effekten aus (minus 25 Prozent Verkehr). Entsprechend wächst der Anteil des ÖV, zu dessen Ausbau und Modernisierung die Citymaut-Einnahmen vorrangig eingesetzt werden. Die Bemaution der City hat sich nach anfänglichen Akzeptanzproblemen bewährt, ohne dass sie zu der von manchen als Schreckgespenst befürchteten „Verödung“ der Innenstadt

---

<sup>26</sup> Im einem Basisszenario von Eurostat für die EU-25 für das Jahr 2050 wird davon ausgegangen, dass die Zahl der Senioren (65–79 Jahre) gegenüber 2005 um 44,1 Prozent, die Zahl der sehr alten Menschen (80 Jahre und älter) wird sogar um 180,5 Prozent zunehmen wird; siehe KOM 2005/94: Grünbuch „Angesichts des demografischen Wandels – Eine neue Solidarität zwischen den Generationen“, 16.03.2005, S. 5.



geführt hat. Im Gegenteil: Die innerstädtische Lebens- und Aufenthaltsqualität hat spürbar zugenommen, übrigens auch zum Nutzen der Geschäftswelt.

Sicherlich sind das Londoner und das Stockholmer Modell nicht eins zu eins auf alle Städte Europas zu übertragen. Ein wesentliches Hemmnis für die Übertragbarkeit liegt in der noch sehr aufwändigen Technik der Mauterfassung per Videoerfassung der einfahrenden Fahrzeuge, die die Systemkosten für die Einführung einer Citymaut sehr hoch ausfallen lassen. Daher ist es sinnvoll, einen europäischen Mautdienst entsprechend des ursprünglichen Interoperabilitäts-Richtlinienvorschlags der EU-Kommission (KOM (2003) 132 endg.) einzuführen, mit dem die technischen Voraussetzungen für eine überall gültige Mauterfassung („ein Vertrag pro Kunde, ein Erfassungsgerät pro Fahrzeug“), – auch für Citymaut-Systeme – geschaffen werden.

**(B 2) Auf dem Weg zum emissionsfreien Auto müssen sowohl technische Innovationen zur weitere Verbesserungen der konventionellen Antriebe als auch die Entwicklung bzw. Anwendung neuer Antriebe auf regenerativer Energiebasis gefordert und gefördert werden.**

Die umwelttechnische Effizienz von Fahrzeugen hat sich in den vergangenen Jahren zwar bereits deutlich verbessert. Gemessen an dem, was nötig wäre, um die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Verkehr zu stabilisieren und mittelfristig zurückzuführen, sind die Fortschritte allerdings in der Gesamtflotte der Fahrzeuge auf Europas Straßen viel zu gering ausgefallen. Gleichzeitig haben europäische Automobilunternehmen im weltweiten Export zum Teil große Erfolge. Mit Blick auf die Schwellenländer, vor allem auf China und Indien, in denen die Motorisierung erst am Anfang steht, scheint es fast, als hätte die Zukunft der Massenmotorisierung gerade erst begonnen.

Für Europa, insbesondere für seine hoch entwickelte Automobilindustrie, liegen in dieser Entwicklung Chancen und Risiken zugleich. Der hoch brisanten Frage nach der Zukunft des Autos unter den Bedingungen eines weltweit stark wachsenden Kfz-Marktes bei gleichzeitig abnehmenden Erdölreserven stellen sich die Automobilhersteller bisher aber nicht ehrlich genug. Das Ausmaß der Herausforderung wird immer noch verdrängt.

In den letzten Jahren wurde von großen Herstellern immer wieder auf die angeblich bald marktreife Brennstoffzellentechnik verwiesen, mit deren Hilfe die Schwellenländer dann motorisiert werden könnten. Die Vision eines technologischen Quantensprungs, mit dem eine Stufe der technischen Entwicklung gleichsam übersprungen wird, ist aber unrealistisch. Tatsache ist vielmehr, dass die Motorisierung der Schwellenländer im Wesentlichen auf der Basis des konventionellen Verbrennungsmotors stattfindet.

In der globalisierten Welt wird derjenige die Zukunftsmärkte gewinnen, der auf die Herausforderungen von morgen schon heute mit innovativen Entwicklungen aufwarten kann. Wir sind der Überzeugung, dass die Automobilindustrie über den Ingenieursverstand und das Kapital verfügt, um ihren technologischen Vorsprung durch ökologische Innovationen dauerhaft zu wahren. Werden die Automobile und Mobilitätssysteme der Zukunft vor allem auch in Europa entwickelt und gebaut, sind auch die Perspektiven für die Zukunft der europäischen Automobilwirtschaft samt ihrer Arbeitsplätze positiv. Umgekehrt gilt: Wird die Abhängigkeit vom Erdöl nicht drastisch gesenkt durch innovative technische Lösungen, muss man sich Sorgen um die Exportchancen und damit um den Automobilstandort Europa machen.

Anlass zur Sorge um die europäische Automobilindustrie gibt vor allem, dass man bei der vielleicht wichtigsten Antriebsinnovation der letzten 40 Jahre, dem Hybridantrieb, geschlafen hat. Hier haben die Japaner einen Marktvorsprung von mindestens fünf Jahren. Dies mindert Marktchancen europäischer Hersteller, zudem ist ein Imageverlust damit verbunden.

## Die Maßnahmen

---

Es ist aus ökologischen Gründen wie auch im Interesse des Automobilstandorts und der damit verbundenen Arbeitsplätze daher unabdingbar, die Steigerung der Ökoeffizienz des Automobils konsequent voranzutreiben und alle vorhandenen wie künftige Potenziale dafür zu nutzen. Die Innovationsfelder und die Maßnahmen können hier nur skizziert werden. Sie finden sich ausführlich in einem „Green Car Paper“ der grünen Fraktion im Deutschen Bundestag.<sup>27</sup>

- In der **Verbesserung der konventionellen Antriebstechnik** liegen kurz- und mittelfristig noch große Optimierungspotenziale. Stichworte hierfür sind z.B.: Common-Rail-Motoren beim Diesel und die Benzin-Direkteinspritzung in Verbindung mit Doppelschaltgetrieben vermeiden Wirkungsgradverluste beim Schaltvorgang und ermöglichen somit eine wesentlich kraftstoffsparendere Fahrweise. Die Zylinderabschaltung bei niedriger Lastanforderung spart ebenfalls Kraftstoff.
- **Neue synthetische Kraftstoffe**, die auch aus Biomasse gewonnen werden können, erlauben in Zukunft eine Zusammenführung der Vorteile von Otto- und Dieselmotoren in einem kombinierten Verbrennungsmotor. (HCCI-Verfahren) Dieser reduziert die Schadstoffemissionen bereits beim Verbrennungsprozess und ist wesentlich verbrauchssparender.
- Effizienzsprünge sind mit **Hybridantrieben** möglich. Diese sind eine Kombination aus Elektro- und Verbrennungsmotor. Beim Full Hybrid<sup>28</sup> übernimmt der Elektromotor die Grundlast, so dass z.B. im Stadtverkehr emissionsfrei gefahren werden kann. Dies trägt auch zu einer Abnahme des Verkehrslärms bei, da Elektromotoren wesentlich leiser sind als Verbrennungsmotoren. Zur stärkeren Beschleunigung und bei höheren Geschwindigkeiten wird der Verbrennungsmotor zugeschaltet, der zudem auch die Batterien für den Elektromotor wieder auflädt. Bremsenergie wird ebenfalls in die Batterien zurückgespeist.
- Hybridantriebe, denen in den kommenden Jahren ein wachsendes Marktpotenzial prognostiziert wird,<sup>29</sup> weisen auch den Weg zum Übergang zur **Brennstoffzelle**. Diese hat das Potenzial, den Verbrennungsmotor abzulösen und damit eine Revolution im Automobilantrieb darzustellen. Ökologisch optimal ist dieser Antrieb allerdings erst dann, wenn der Wasserstoff aus regenerativen Quellen gewonnen wird. Bis es dazu kommt, sind allerdings noch etliche Probleme zu lösen. Stichpunktartig seien genannt: Haltbarkeit, Einsatz unter extremen Temperaturen, Kosten. Hinzu kommt, dass es bisher keine Speichertechnik für Wasserstoff als Antrieb von Brennstoffzellen gibt, die ohne große Energieverluste durch extreme Kühlung oder sehr hohen Tankbefüllungsdruck auskommt. Wenn diese Probleme gelöst werden – und bisher besteht unter den Experten Übereinstimmung, dass dies möglich ist –, ist die Brennstoffzelle dem Verbrennungsmotor überlegen, da ein wesentlich höherer Anteil der Primärenergie in Bewegungsenergie und nicht in Abwärme umgesetzt wird.
- Eine **visionäre mögliche Zukunftsinnovation** ist die Entwicklung von Solar-Autolacken. Daimler-Chrysler und Volkswagen forschen an solchen Lacken auf der Basis der Nanotechnologie, die als Halbleiter fungieren, und damit die gesamte Oberfläche von Fahrzeugen für die Stromerzeugung nutzen

<sup>27</sup> Schmidt, A. u.a. (2005): Green Car Paper. Herausforderungen, Innovationsfelder, Maßnahmen und Potenziale einer grünen Automobilstrategie, 2. Februar 2005, Berlin ([http://www.gruene-bundestag.de/cms/verkehr\\_bau/dok/57/57235.htm](http://www.gruene-bundestag.de/cms/verkehr_bau/dok/57/57235.htm)).

<sup>28</sup> Alternativ zum Full Hybrid werden verstärkt auch *Mild-Hybrid-Konzepte* zum Einsatz kommen. Dabei handelt es sich im Prinzip um eine Kombination aus Anlasser und Lichtmaschine zu einem integrierten Starter-Generatoren (ISG). Eine Start-Stopp-Automatik sorgt dafür, dass der Verbrennungsmotor umgehend abgeschaltet wird, wenn das Fahrzeug zum Stehen kommt und automatisch wieder gestartet wird, wenn der Fuß von der Bremse genommen wird. Bremsenergie wird ebenfalls zurückgespeist. Verbrauchsreduktionen um bis zu 15 Prozent sind hiermit möglich. Diese Technik ist insbesondere für Kleinwagen interessant.

<sup>29</sup> Die Unternehmensberatung Frost & Sullivan geht davon aus, dass alle großen Automobilhersteller Hybridantriebe in naher Zukunft anbieten werden. Für das Jahr 2010 prognostizieren sie 450.000 Neuzulassungen in Europa auf der Basis dieser Technologie. Der deutsche Automobilexperte Ferdinand Dudenhöffer geht für 2015 sogar von jährlich einer Million Hybridfahrzeugen in Westeuropa aus.



könnten, die dann z.B. in Hybridfahrzeugen in Batterien gespeist werden könnte. Eine Verbrauchsreduzierung von 0,5 l auf 100 km erscheint Forschern möglich.

- Energiegewinnung aus der Abwärme von Motoren läuft bei mehreren Automobilherstellern, entweder indem Wärme in Elektrizität umgewandelt wird (**Thermoelektrizität**) oder indem mit Abwärme erzeugter Dampf mit Hochdruck in Expansionsmaschinen gedrückt wird, die an die Kurbelwelle geknüpft sind. Ein „Turbosteamer“ genanntes System auf Grundlage dieser Technik wird bei BMW entwickelt und soll Verbrauchseinsparungen von bis zu 15 Prozent bringen.

Der Verbrauch eines Fahrzeugs hängt wesentlich von seinem Gewicht ab. 100 kg Gewichtsersparnis bringen bis zu einem 0,5 l Spritersparnis auf 100 km. Durch immer neue elektronische Komponenten, vor allem in der Sicherheitstechnik, aber auch durch Komfortausstattungen wurden die Fahrzeuge trotz Gewichtseinsparungen bei der Karosserie in der Vergangenheit immer schwerer. Das ist auch ein Problem für die Hybridfahrzeuge mit ihrer „doppelten“ technischen Ausstattung. Das Gewicht von Pkw in Europa stieg in den letzten 30 Jahren um durchschnittlich 30 Prozent an. Dabei schaukeln sich die Gewichtsfaktoren gegenseitig hoch. Mehr Gewicht durch Sicherheitssysteme macht stärkere und dadurch schwerere Motoren notwendig, die wiederum eine Anpassung der Sicherheitstechnik zur Folge haben. Außerdem gibt es bei wohlhabenden Kunden einen Trend zu immer größeren und schwereren Autos. Der Zielkonflikt zwischen immer mehr gewichtssteigernder Sicherheitstechnik einerseits und einer generellen Gewichtsabnahme ist lösbar, wenn sich neue, gewichtssparende Werkstoffe im Automobilbau am Markt durchsetzen.

**Neue gewichtsreduzierende Bauweisen** werden sich ergeben, wenn die Brennstoffzelle den Verbrennungsmotor als Antriebsaggregat ersetzt, z.B. als dezentrale Radnabenmotoren, und wenn mechanische Komponenten durch elektronische (*by-wire*) ersetzt werden. Bei Prototypen solcher Fahrzeuge von General Motors (AUTOnomy 2004) und Toyota (Fine T 2006) zeigt sich auch, dass Gewichtsreduzierung am Fahrzeug eine weitere Gewichtsreduzierung bei der Motorisierung (*Downsizing*) möglich macht, also die Umkehrung der aktuellen Automobilentwicklung. Dies ist ohne Einbußen bei der Sicherheit möglich, da z.B. CFK oder Naturfaserverbundwerkstoffe eine wesentlich höhere Steifigkeit aufweisen als Stahl, dabei aber wesentlich leichter sind.

In den letzten Jahren sind neue Verfahren für **Biokraftstoffe** entwickelt worden, die aus Holz und Stroh, aus Ganzpflanzen und sogar aus biologischen Rest- und Abfallstoffen gewonnen werden können. Biogene Kraftstoffe sind weitgehend klimaneutral, da sie beim Verbrennungsprozess nur so viel CO<sub>2</sub> freisetzen, wie die Pflanzen aus der Atmosphäre aufgenommen haben. Allerdings spielt die Energiebilanz bei der Erzeugung (Kunstdünger, Maschineneinsatz, Transport zum Kraftstoffproduzenten) eine entscheidende Rolle für die ökologische Bewertung neuer Kraftstoffe.

Die EU hat einen Biokraftstoffanteil von 2 Prozent bis 2005, 5,75 Prozent bis 2010 und 8 Prozent bis 2020 vorgegeben.<sup>30</sup> Da das erste Zwischenziel in der EU mit voraussichtlich 1,4 Prozent verfehlt wurde, plant die Kommission, nationale Ziele für den Marktanteil von Biokraftstoffen, die Einführung von Verpflichtungen bezüglich der Biokraftstoffverwendung und eine Vorschrift einzuführen, nach der nur Biokraftstoffe, deren Erzeugung in der EU oder Drittländern den Mindestnachhaltigkeitsnormen entspricht, auf die Ziele angerechnet werden.<sup>31</sup>

Die Herstellung von Biokraftstoffen wird durch neue Verfahren und Skaleneffekte bei der Produktion tendenziell immer günstiger werden, während die fossilen Kraftstoffe aufgrund ihrer begrenzten Verfügbarkeit tendenziell immer teurer werden. Es ist daher nur eine Frage der Zeit, bis Biokraftstoffe bei den

30 Richtlinie 2003/30/EG vom 8. Mai 2003 zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen und anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor, Brüssel.

31 Vgl. Mitteilung „Eine EU-Strategie für Biokraftstoffe 2006/34/EG“, Brüssel S. 8f.

Produktionskosten günstiger liegen als Erdöl. Allerdings gelten auch hier die umweltpolitischen Notwendigkeiten. Die Knappheit des Erdöls darf nicht dazu führen, dass der Kahlschlag in den Regenwäldern des Amazonas z.B. dadurch gerechtfertigt wird. Biokraftstoffe haben das Potenzial, hunderttausende neue Jobs in der Land- und Forstwirtschaft sowie in der Anlagenwirtschaft zu schaffen. Milliarden Euro, die bisher für Ölimporte aus krisengeschüttelten Regionen der Welt ausgegeben werden, könnten stattdessen in Europa investiert werden und dabei insbesondere die ländlichen Räume und die regionale Wertschöpfung stärken.<sup>32</sup>

Heute ist noch nicht sicher abschätzbar, welcher der Biokraftstoffe welche Bedeutung in Zukunft haben wird. Es müssen deshalb für eine Übergangszeit verschiedene Wege parallel verfolgt werden. An Biokraftstoffen stehen Biodiesel, Bioethanol und Biogas schon heute zur Verfügung. Synthetische Biokraftstoffe (Biomass-to-Liquid) sind in der Entwicklung.

- Biodiesel (hauptsächlich Rapsmethylester) ist unter den Biokraftstoffen heute Standard und flächendeckend verfügbar. Er kann bei angepasster Motorentechnik in Reinform getankt werden. Das Biodieselpotenzial ist wegen der Fruchtfolgerestriktion bei Raps, der überwiegend für Biodiesel angebauten Pflanze, jedoch begrenzt. Zudem ist der Rapsanbau in Monokultur und unter Einsatz von Kunstdüngern problematisch.
- Bioethanol kann auf zwei Arten gewonnen werden, entweder aus Zuckerrohr, Zuckerrüben und Getreide oder – in neueren Verfahren – aus Zellulose, also etwa aus Stroh oder Holz. Die Gewinnung von Bioethanol aus Zuckerpflanzen und Getreide ist Stand der Technik, insbesondere in Brasilien und in den USA. Bioethanol kann ähnlich wie Biodiesel sowohl beigemischt werden, wie auch bis zu 85 Prozent als Ersatz für Ottokraftstoff verwendet werden (E 85). Dazu sind allerdings Flexible-Fuel-Motoren notwendig, die – gerade auch von deutschen Herstellern – in Brasilien seit vielen Jahren angeboten werden, kaum aber in Europa. Diese vertragen Ethanol in jedem Mischungsverhältnis mit Benzin.
- Die Ganzpflanzennutzung ist bei der Herstellung von BtL-Kraftstoffen (Biomass to Liquid) möglich. In einem zweistufigen Verfahren kann jede Form der Biomasse von Restholz über Stroh oder Ganzpflanzen mit Hilfe der Fischer-Tropsch-Synthese in einen synthetischen Kraftstoff umgewandelt werden. Pionier bei der Entwicklung von BtL-Kraftstoffen ist die Firma Choren aus Freiberg in Sachsen. BtL ist ein synthetischer Kraftstoff, der zudem über besonders gute Verbrennungseigenschaften verfügt. Er ist wesentlich schadstoffärmer als fossile Kraftstoffe und erlaubt somit auch die Entwicklung verbrauchsärmerer Motoren. Eine Produktionsanlage für 15.000 Tonnen BtL-Kraftstoff soll 2007 in Freiberg/Sachsen in Betrieb gehen. Nach eigenen Angaben plant das Unternehmen, das u.a. mit DaimlerChrysler, Volkswagen und Shell kooperiert, bis 2010 den Aufbau von Kapazitäten für eine Million Tonnen BtL-Kraftstoff. Dies ist eine optimistische Annahme. Nennenswerte BtL-Kapazitäten werden wohl erst in 15 Jahren zur Verfügung stehen. Ein weiterer Vorteil von BtL ist dessen synthetische Kraftstoffqualität, die verbrauchs- und schadstoffarme Weiterentwicklungen der Motorentechnik (HCCI-Verfahren, s.o.) ermöglicht. Selbst unter Berücksichtigung des Energieaufwands im Verfahren ergibt sich daher nach ersten Abschätzungen eine sehr positive Energiebilanz.
- Biogas als Kraftstoff, auch Biomethan genannt, kann in erdgastauglichen Motoren eingesetzt werden. Das Potenzial für Biogas als Kraftstoff ist erheblich. Allerdings ist dazu eine Aufbereitung des Biogases notwendig und es muss möglich sein, Biomethan in Erdgasnetze einzuspeisen. Dazu braucht es Einspeisegesetze oder -verpflichtungen.

---

<sup>32</sup> Die internationalen Implikationen einer Strategie für nachwachsenden Rohstoffe, insbesondere die Chancen, die darin für Entwicklungs- und Schwellenländer liegen, sind ausführlich in einem Beschluss der grünen Bundestagsfraktion „Weg vom Erdöl – hin zu nachwachsenden Rohstoffen“ herausgearbeitet: [http://www.gruene-fraktion.de/cms/in\\_arbeit/dokbin/48/48208.pdf](http://www.gruene-fraktion.de/cms/in_arbeit/dokbin/48/48208.pdf).



- Neue Biokraftstoffe wie BtL oder Bioethanol aus Zellulose können aus relativ wenig Fläche viel Kraftstoff erzeugen. Für die Produktion von Biokraftstoffen kommen vor allem Stilllegungsflächen in Frage, die dann weiter landwirtschaftlich genutzt werden können. Im Sinne einer nachhaltigen Forstwirtschaft ist auch ein verstärktes Durchforsten der Waldbestände notwendig und sinnvoll.<sup>33</sup>

Neben den Biokraftstoffen wird auch **Erdgas** (CNG) eine zunehmende Rolle – aber nur als Übergangskraftstoff – spielen. Erdgas hat gegenüber Benzin einen CO<sub>2</sub>-Vorteil von rund 25 Prozent. Schwefeldioxid und Russpartikel entstehen bei der Erdgasverbrennung nicht. Zahlreiche Hersteller in Europa bieten erdgasbetriebene Fahrzeuge an. Diese Infrastruktur lässt sich in weiten Teilen später auch für die Wasserstoffbetankung nutzen.

Der öffentliche Sektor kann bei der Beschaffung sauberer und sparsamer Fahrzeuge Vorreiter sein. Die Kommission hat dazu den Vorschlag einer Richtlinie über die Förderung sauberer Straßenfahrzeuge vorgelegt (KOM (2005) 634), die die Verpflichtung für den öffentlichen Sektor enthält, mindestens 25 Prozent besonders umweltfreundliche Fahrzeuge (EEV-Standard) anzuschaffen. Dieser Richtlinienentwurf, der vom Europäischen Parlament noch nicht verabschiedet wurde, betrifft allerdings nur Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen. Pkw und leichte Nutzfahrzeuge könnten zu einem späteren Zeitpunkt eingezogen werden.

Weiterhin ist eine Verstärkung der Forschungstätigkeit für Effizienzmaßnahmen der konventionellen Antriebe und für neue Antriebe und neue Kraftstoffe, sowie der Aufbau von Demonstrations- und Anwendungsprojekten erforderlich. Dazu sollten aus der von uns vorgeschlagenen europäischen Ökosteuer zweckgebunden jedes Jahr ein hoher Betrag zur Verfügung gestellt werden.

Allerdings muss auch klar sein: Allein mit technischen Mitteln wird der Beitrag des Verkehrs zum Klimawandel nicht gestoppt werden können. Deshalb bedarf es neben den technischen Innovationen, die schnellstmöglich umgesetzt werden müssen, auch einer Wende in der europäischen Verkehrspolitik!

**(B 3) Eine europäische Strategie für intermodale Logistik entwickeln, den Kombinierten Verkehr Straße/Schiene/Wasserstraße durch Wettbewerb, Standardisierung und Qualitätssicherung ausbauen.**

Die Kommission hat am 31.03.2006 ein Konsultationspapier „Logistik zur Förderung des intermodalen Güterverkehrs“ vorgelegt<sup>34</sup>, dem bis Juni 2006 eine Mitteilung und 2007 ein Aktionsplan folgen sollen. Die Kommission sieht es – in Übereinstimmung mit den Zielen des Weißbuchs von 2001 – als ihre Aufgabe an, mit einer zielgerichteten Koordinierung zur Schaffung besserer Rahmenbedingungen für intermodale Logistiklösungen zu sorgen.

Tatsächlich sollte eine europäische Strategie für intermodale Logistik mit dem Ziel, möglichst viel Verkehr von der Straße auf die Schiene oder das Schiff zu verlagern, ein Kernprojekt der EU-Kommission für die nächsten Jahre sein. Nur wenn die Güterverkehrszuwächse weitgehend auf der Schiene abgewickelt werden können und der Schienenmarktanteil am Gütertransport wieder steigt, können die umwelt- und klimapolitischen Herausforderungen bewältigt werden.

Wichtige Voraussetzungen wie die faire Anlastung der Umwelt- und Gesundheitskosten des Straßenverkehrs und Investitionen in den Ausbau neu priorisierter Transeuropäischer Netze als Verkehrsprojekte Europäische Einheit wurden bereits ausgeführt.

<sup>33</sup> Biokraftstoffe sind Bestandteil einer umfassenden Strategie der grünen Bundestagsfraktion „Weg vom Öl – hin zu nachwachsenden Rohstoffen, die auch die Problematik von Flächen- und Nutzungskonkurrenzen anspricht (siehe Themenspecial im Internet <http://www.gruene-bundestag.de/cms/default/rubrik/4/4002.htm>).

<sup>34</sup> Vgl. : [http://europa.eu.int/comm/transport/logistics/consultations/doc/2006\\_03\\_31\\_logistics\\_consultation\\_paper\\_de.pdf](http://europa.eu.int/comm/transport/logistics/consultations/doc/2006_03_31_logistics_consultation_paper_de.pdf)

## Die Maßnahmen

---

Parallel dazu müssen die komplexen Vorgänge intermodaler Logistik – die im Unterschied zum unimodalen Straßentransport immer mindestens einen, meistens zwei Umschlagvorgänge beinhalten – so optimiert werden, dass sie für Verlagerer auf den meisten Transportachsen Europas attraktiv werden. Ansonsten wird es kaum eine Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße geben.

Gelingt es nicht, den Güterverkehrsanteil auf der Schiene spürbar zu steigern, wird es in den kommenden Jahren zu einer Diskussion darüber kommen, ob milliardenschwere Investitionen in den Ausbau der Schiene volkswirtschaftlich gerechtfertigt sind. Schon von daher ist eine europäische Strategie für intermodale Logistik eine Bedingung für den nachhaltigen Erfolg einer Verlagerungspolitik von der Straße auf die Schiene und das Schiff.

Dass Güterverkehrsverlagerungspolitik keine Utopie ist, zeigt das Beispiel der Schweiz, die per Volksentscheid darüber abgestimmt hat, dass der gesamte Transitverkehr von der Straße auf die Schiene verlagert werden soll. Nach neuesten Zahlen finden knapp zwei Drittel des Alpentransits in der Schweiz auf der Schiene statt, während es in Österreich nur ein Viertel ist.

Das verkehrspolitische Dreieck – der Baustopp für weitere Autobahnen, die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) und die Fertigstellung der Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen (NEAT) mit dem 35 kilometerlangen Lötschbergtunnel in 2007 und dem 57 kilometerlangen Gotthard-Basistunnel als Kernstück in 2012 bzw. 2016 – wird zu weiteren erheblichen Verlagerungen von der Straße auf die Schiene führen. Die LSVA ist in der Schweiz außerdem viermal so hoch wie in Deutschland und doppelt so hoch wie in Österreich und gilt für alle LKW auf allen Straßen der Schweiz.

Das wird Auswirkungen haben nicht nur in der Schweiz, sondern auch auf den Zulaufstrecken in Deutschland, Frankreich und Italien.

Wesentliche Erfolgsbedingungen für eine intermodale Logistikstrategie – neben dem Ausbau der Schienen- und Terminalinfrastruktur – sind: Mehr intramodaler Wettbewerb auf Europas Schienen, eine Normierung der Ladungseinheiten und eine Qualitätssicherung auf hohem Niveau.

- Mehr Wettbewerb führt zu einer Vergrößerung des Markts für Schienengüterverkehr durch sinkende Kosten und durch Angebote, die individueller auf die Kundenwünsche eingehen können. Neue Güterbahnen haben auch dem grenzüberschreitenden Güterverkehr neuen Aufschwung gegeben, indem sie die Logistikleistung aus einer Hand mit Tochterunternehmen in den jeweiligen Ländern anbieten. So erreicht z.B. das Unternehmen TX-Logistik, mittlerweile im Mehrheitsbesitz der Trenitalia, damit im alpenquerenden Transitverkehr nach eigenen Angaben Pünktlichkeitsquoten von über 90 Prozent und liegt damit weit über dem Branchenschnitt.<sup>35</sup> Eine solche Erfolgsbilanz gibt es aber nur, wenn die Rahmenbedingungen stimmen. Denn ein vergleichbares Unternehmen musste in Österreich aufgeben, als die Ökopunkteregelung beendet wurde.
- Der Umschlag von der Straße auf die Schiene scheitert teilweise an der mangelnden Standardisierung der Ladeeinheiten. Die Kommission schlägt daher die Einführung einer Norm für eine europäische intermodale Ladeinheit (EILE) ein. Zudem müssten Sattelaufleger so gebaut werden, dass sie kranbar sind, damit sie ohne Probleme in Terminaleinrichtungen vom Lkw auf den Güterwaggon umgeschlagen werden können und umgekehrt.

Im Rahmen der europäischen intermodalen Logistikstrategie müssen Programme wie Marco Polo II umgesetzt und gegebenenfalls sogar noch ausgeweitet werden, um mehr Verkehr auf die Schiene zu verlagern.

---

<sup>35</sup> Vgl. Cordes, M. (2006): Privatbahnen machen Dampf, in: Verkehrsrundschau 11/2006, S. 23 f.



Die Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene wird nicht nur durch die hier vorgeschlagenen Maßnahmen begünstigt. Zusätzlich sprechen zwei Trends für neue Chancen zu einer stärkeren Verlagerung:

- Da der Energieaufwand beim Lkw wesentlich höher ist als auf der Schiene und die bezogene Energie bis auf weiteres fast ausschließlich auf Erdöl basiert, wirken sich steigenden Kraftstoffpreise überproportional auf den Lkw-Verkehr aus.
- Der Lohnfaktor beim Straßengütertransport wird in den kommenden Jahren tendenziell eher steigen. Zum einen wurden die Sozialvorschriften über Lenk- und Ruhezeiten und ihre Einhaltung verschärft (digitaler Tachograph), wodurch die illegalen Wettbewerbsvorteile gegenüber der Bahn durch verkehrgefährdende Überstunden sinken können, wenn auch entsprechender Kontrollaufwand in den Mitgliedsstaaten erfolgt.

### 3 C Preispolitische Maßnahmen

Nach den Grundsätzen der Verursachergerechtigkeit, der Kostenwahrheit und der fairen Wettbewerbsbedingungen müssen schrittweise die externen Kosten der einzelnen Verkehrsträger den Nutzern angelastet werden. Dazu schlagen wir eine Reihe von Maßnahmen vor, deren wichtigste die Einführung einer europäischen Klimasteuer auf Kraftstoffe für Kfz und auf Kerosin ist.

#### (C 1) Einführung einer europäischen Klimasteuer auf Kerosin; hauptsächliche Verwendung der Einnahmen für die Finanzierung von „Verkehrsprojekten Europäische Einheit“ mit dem Schwerpunkt internationaler Bahnverbindungen

Die heutigen Transportpreise auf der Straße und in der Luft sagen nicht die ökologische Wahrheit, weil die externen Kosten (Unfallkosten für Invalidität, medizinische Behandlung und Arbeitsunfähigkeit, Rentenzahlungen, Mietminderungen wegen Lärm usw.) nicht internalisiert sind, sondern von der Allgemeinheit getragen werden. In Deutschland z.B. wird in diesem Sinne jedes Auto mit 3000 Euro jährlich vom Steuerzahler indirekt subventioniert (Studie UPI Darmstadt). Diese „konservative“ Rechnung beinhaltet noch nicht einmal die Folgekosten globaler Effekte wie Klima-Katastrophe und Ozonloch.

Zusätzlich führen **selektive Steuersubventionen** vor allem für den Luftverkehr zu einem verzerrten Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern – zum Nachteil des umweltfreundlicheren Schienenverkehrs. Passagier- und Frachtflüge sind – im Gegensatz zur Schiene – weder einer Energiebesteuerung (Kerosinsteuer) unterworfen noch im grenzüberschreitenden Verkehr umsatzsteuerpflichtig. Außerdem existiert in vielen Mitgliedsstaaten der EU in Form der Trassenpreise für die Nutzung von Schienen anders als auf der Straße eine Maut auf allen Strecken und für alle Züge. Beim Konkurrenten LKW gibt es eine vergleichbare Nutzungsgebühr nur auf Autobahnen und nur für LKW ab 12 t. Kein Wunder, dass in Folge der Güterverkehr von der Schiene auf die Straße, zunehmend von großen auf kleine LKW und von Autobahnen auf Bundesstraßen verlagert wird. Obwohl die Regelung zur Euro-Vignette es den Mitgliedstaaten gestattet, die Maut für alle LKW und alle Straßen zu erheben, machen sie davon keinen Gebrauch. Die Schweiz zeigt, wie es geht: Dort ist die Maut viermal so hoch wie in Deutschland, gilt auf allen Straßen und für alle LKW. Dies führt nachweislich zu Verlagerungseffekten von der Straße auf die Schiene.

Um die verzerrten Wettbewerbsbedingungen auf dem Verkehrsmarkt zu korrigieren und Kostenwahrheit der Transportpreise durchzusetzen, plädieren wir für die **Einführung einer europäischen Klimasteuer auf Kerosin** auf Inlands- und EU-Flügen (mit der Möglichkeit einer Freistellung aller Fluggesellschaften

## Die Maßnahmen

---

auf Strecken, auf denen Nicht-EU-Fluggesellschaften operieren). Die Einnahmen daraus sind notwendig für die Finanzierung von Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und für die „Verkehrsprojekte Europäische Einheit“ mit dem Schwerpunkt internationaler Ost-West-Eisenbahnverbindungen. Dabei sollte die Modernisierung bestehender Strecken den Vorzug bekommen vor zeit- und kostenintensiven Großprojekten. Das bewirkt nicht nur mehr und schnellere Effizienz, sondern schafft auch mehr Arbeitsplätze als maschinenintensive Neubauten.

Auch wenn die Luftverkehrsbranche ihre Steuerprivilegien mit Klauen und Zähnen verteidigt – sie sind sachlich unbegründet, historisch überholt und ökologisch kontraproduktiv. Emissionen aus dem Flugverkehr sind zwei- bis viermal klimaschädlicher als direkte CO<sub>2</sub>-Effekte. Dies ist bei allen Maßnahmen zu berücksichtigen, z.B. durch Abgaben auf NO<sub>x</sub>-Emissionen. Entsprechende Maßnahmen sind nicht nur notwendig, um gleiche Wettbewerbsbedingungen auf dem Verkehrsmarkt zu schaffen, sondern auch um den Fluglinien zusätzliche Anreize zu geben, die Entwicklung saubererer und effizienterer Technologie voranzutreiben. Der Bericht von MdEP Caroline Lucas (Fraktion Die Grünen/EFA, UK) zur „Verringerung der Klimaauswirkungen des Luftverkehrs schlägt dazu ein umfassendes Maßnahmenpaket vor, dem im Juli das EP auf breiter Ebene zugestimmt hat.

Eine Kerosinbesteuerung ist nach der geltenden Energiesteuerrichtlinie (2003/96/EG) der EU für Inlandsflüge bereits möglich. Als bisher einziges EU-Land haben die Niederlande eine solche Steuer in Höhe von rund 20 Eurocent pro Liter eingeführt. Auch Indien, Japan und die USA haben Kerosinsteuern auf Inlandsflüge eingeführt. Legt man bei einer Besteuerung von Kerosin in den EU-Ländern den europäisch vorgeschriebenen Mindeststeuersatz für Mineralöl von 302 EUR/1000l (= ca. 30 Eurocent/Liter) zu Grunde, ergäben sich daraus jährliche **Einnahmen** in Höhe von rund 14 Mrd. EUR, bei einer Orientierung am niederländischen Steuersatz rund 9 Mrd. EUR. Umgerechnet auf ein Ticket für einen innereuropäischen Flug von 1000 km würde dies den Ticketpreis um von maximal 8–10 EUR verteuern – ein Kostenbeitrag zur Begrenzung der Umweltfolgen, der sowohl für einen Urlaubs- als auch für einen Geschäftsreisenden verkraftbar erscheint und ebenso selbstverständlich werden muss wie die in den letzten Jahren zusätzlich erhobenen Kerosinzuschläge und Kostenbeiträge für die verbesserte Sicherheit, die übrigens keineswegs zu einer nachlassenden Nachfrage bei Flugreisen geführt haben.

Nicht zuletzt seit dem mühsam errungenen Kompromiss um die finanzielle Vorausschau für die EU-Haushalte 2007 – 2013 werden die Rufe nach einer Europa-Steuer lauter, die eine eigenständige Finanzierungsquelle für die Europäische Union sicherstellen würde. Die Kommission hatte im Sommer 2004 einen Vorschlag zur Einführung einer EU-Steuer vorgelegt,<sup>36</sup> der federführend von der aus dem Amt scheidenden grünen Haushaltskommissarin Michaela Schreyer initiiert worden war.

Obwohl der Vorstoß zunächst nicht auf Zustimmung stieß, ergibt sich seit den schwierigen Finanzverhandlungen im Dezember 2005 ein anderes Bild. So forderte Ratspräsident Tony Blair bei seinem Resümee vor dem Europäischen Parlament die Union dazu auf, die Einführung einer EU-Steuer zu prüfen. Der österreichische Ratspräsident Wolfgang Schüssel befürwortete in seiner Antrittsrede vor dem Europäischen Parlament die Einführung einer solchen Steuer. Der belgische Premier Guy Verhofstadt hatte eine solche Steuer bereits in seinem Ende 2005 veröffentlichten Buch „Manifest für ein neues Europa“ gefordert. Auch Kommissionspräsident Barroso und selbst der bayerische Ministerpräsident Stoiber können sich nun für dieses Instrument erwärmen.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Finanzierung der Europäischen Union. Bericht der Kommission über das Funktionieren des Eigenmittelsystems, KOM(2004)505 endgültig/2 Band 1. 06.09.2004.

<sup>37</sup> Vergleiche hierzu den sehr instruktiven Beitrag von: Matthias Belafi (2006): Eine Steuer für Europa? Konzepte steuerbasierter Direktfinanzierung der Europäischen Union, Bertelsmann Forschungsgruppe Politik, CAP Aktuell, Nr. 2, März 2006 (<http://www.cap-lmu.de/download/CAP-Aktuell-2006-02.pdf>)



Es besteht also die begründete Hoffnung, dass es in absehbarer Zeit zu einer Ergänzung der EU-Finanzierung kommen könnte, bei der neben den vorhandenen Instrumenten eine Europa-Steuer eingeführt werden könnte.

Im Bericht der Kommission vom Sommer 2004 war als erste Option eine EU-Abgabe auf Kraftstoffe aus dem Straßenverkehr und eine EU-Abgabe auf Kerosin genannt worden. Für die EU-Abgabe auf Kraftstoffe spricht, so die damalige, auch heute noch plausible Argumentation, dass es bereits eine Energiesteuer-richtlinie gibt, die Mindestsätze festlegt und die die Besteuerung europaweit harmonisieren soll. Für eine Abgabe auf Kerosin spricht zusätzlich, dass es sich bei der europäischen Luftfahrtpolitik um eine im hohen Maße integrierte Verkehrspolitik handelt, deren Emissionen grenzüberschreitend sind und in nationalstaatlichen Grenzen nicht ausreichend verursachergerecht mit Abgaben belegt werden können.

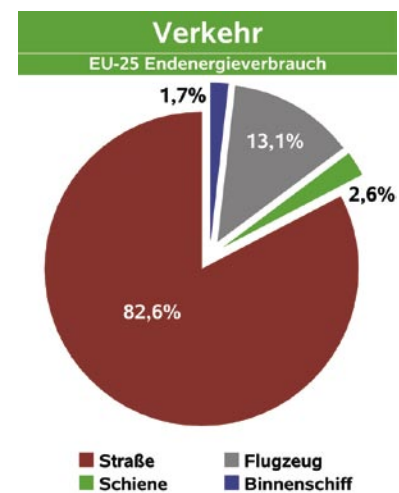
Die Einführung einer europaweiten Klimasteuer würde zudem nicht zu Wettbewerbsverzerrungen innerhalb der Union führen, da alle Staaten gleich betroffen wären. Im Übrigen würde sich die Wettbewerbssituation Europas auf den Zukunftsmärkten durch den ökologischen Lenkungseffekt einer beschleunigten Substitution von Ölimporten nachhaltig verbessern.

Gleichzeitig sollte die Mindeststeuer für Kraftstoffe von derzeit rund 30 Eurocent/Liter in einem Stufenplan jährlich um 5 Prozent angehoben werden. Länder mit niedrigen Steuersätzen, die dadurch teilweise erheblichen Tanktourismus anziehen (z.B. Luxemburg), würden dadurch veranlasst, sich dem europäischen Steuerstandard anzupassen.

Die ökonomische Wirkung einer solchen europäischen Klimasteuer insgesamt wettbewerbsneutral. Der größere Teil des Steueraufkommens würde schätzungsweise in den Staaten Westeuropas erzielt werden, während insbesondere die Beitrittsstaaten aufgrund ihres geringeren Verkehrsaufkommens nur einen geringen Teil beisteuern würden. Im Straßenverkehr betrug der Endenergieverbrauch der zehn Beitrittsstaaten mit 24 Millionen Tonnen Ölequivalente (Mtoe) nicht einmal zehn Prozent des Gesamtverbrauchs der EU-25, beim Kerosin waren es mit lediglich 2 Mtoe sogar nur rund fünf Prozent des Gesamtverbrauchs der EU-25.

Der Schwerpunkt der Ausgaben sollte für die dringend benötigte Erhöhung der Mittel für die Transeuropäischen Netze Verkehr zur Verfügung stehen, die zuletzt im März 2006 im Rahmen der EU-Budgetierung auf nur 7,2 Mrd. EUR für die Jahre 2007 bis 2013 entgegen den ursprünglich geforderten 20 Mrd. EUR gedrittelt wurden (Siehe S. 41). Dabei sollte jedoch die Modernisierung bestehender Strecken den Vorzug bekommen.

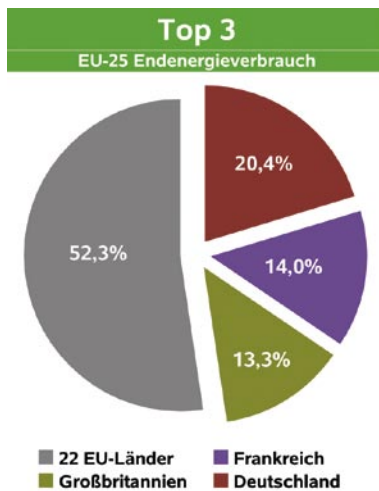
Außerdem sollten mit diesen zusätzlichen Einnahmen des europäischen Gemeinschaftshaushalts auch die weiteren verkehrsbezogenen Förder- und Forschungsmaßnahmen finanziert werden, die auf den Seiten 25 ff. vorgestellt werden. Die Zustimmung der peripher gelegenen Mitgliedsstaaten, die befürchten, durch eine Energiebesteuerung auf Grund der höheren Entfernung zu ihren ausländischen Absatzmärkten ökonomische Nachteile zu erleiden, könnte dadurch erleichtert werden, dass gerade diese Staaten – insbesondere in Mittel- und Osteuropa – an das europäische Verkehrsnetz angeschlossen werden sollen und somit schneller näher ans Zentrum rücken.



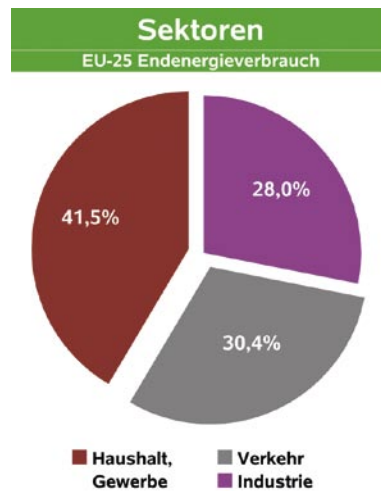
**Abb. 11** – Straßen- und Flugverkehr zusammen verbrauchen 95,7% der für den Verkehr benötigten Energie. Siehe auch Tabelle „Endenergieverbrauch Verkehr“ auf Seite 50.

Quelle: Eurostat

## Die Maßnahmen

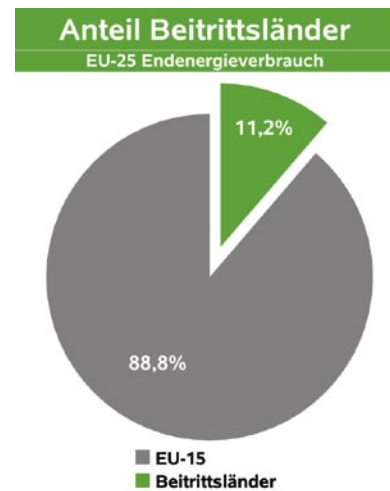


**Abb. 12** – Drei Länder verbrauchen mit 47,7 Prozent fast genauso viel Energie wie die anderen 22 Länder der Europäischen Union: Deutschland (20,4 %), Frankreich (14,0 %) und Großbritannien (13,3 %).



**Abb. 13** – Der Verkehr beansprucht mit 30,4 Prozent bereits knapp ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs in der EU.

Siehe dazu auch Tabellen „Endenergieverbrauch“ auf Seite 49 ff.



**Abb. 14** – Die 10 Beitrittsländer haben mit 11,2 Prozent nicht einmal ein Achtel Anteil am Gesamt-Energieverbrauch der EU und liegen damit zusammen sogar jeweils unter dem Verbrauch Deutschlands, Frankreichs und Großbritanniens.

Quelle: Eurostat

### (C 2) Umstellung der Kfz-Steuer für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge in allen Mitgliedsstaaten auf die Bemessungsgrundlage Verbrauch (CO<sub>2</sub>).

Eine CO<sub>2</sub>-bezogene Kfz-Steuer in den Mitgliedstaaten wird auch von der Kommission in einem Richtlinien-vorschlag gefordert, bei dem es um eine Vereinheitlichung der Kfz-Steuer geht. In diesem Zusammenhang sollen auch Zulassungssteuern, wie sie in einigen EU-Ländern erhoben werden, abgeschafft und auf die Kfz-Steuer umgelegt werden.

Der Vorschlag ist im Grundsatz zu unterstützen. Wenn CO<sub>2</sub> – und damit der Spritverbrauch – zur Bemessungsgrundlage für die Kfz-Steuer wird, darf man einen doppelten Benefit erwarten: Die Kaufentscheidung zu Gunsten verbrauchsarmer Modelle wird zunehmen und damit der Flottenverbrauch rascher zurückgehen – zugunsten des Klimas. Eine Studie für die EU Generaldirektion Umwelt zeigt, dass die Einführung einer CO<sub>2</sub>-bezogenen Kfz-Steuer in Deutschland bis 2008 eine Senkung des Verbrauchs um sechs Prozent gebracht hätte. Die zu erwartenden schnelleren Ersatzbeschaffungen von alten Fahrzeugen kann zudem die Modernisierung der Flotte beschleunigen – zum Nutzen der Verkehrssicherheit und der Automobilindustrie.

Da – trotz großer Erfolge bei der Luftreinhaltung – auch der Lenkungseffekt über die unterschiedliche Besteuerung von Euro-Schadstoffnormen gegeben ist, sollte die neue Kfz-Steuer diese Differenzierung aufrecht erhalten: Alte Stinker sollten deutlich mehr Kfz-Steuer zahlen als moderne umweltfreundliche Fahrzeuge.

Wir fordern, dass leichte Nutzfahrzeuge ebenfalls europaweit nach CO<sub>2</sub> besteuert werden. Eine EU-rechtlich erzwungene generelle Abschaffung der Zulassungssteuer – wie ebenfalls im Richtlinienentwurf der Kommission vorgeschlagen – halten wir hingegen nicht für zielführend, da diese Steuer in manchen Ländern positive Auswirkungen hat. So hat sie z.B. in Dänemark offenbar dazu beigetragen, dass dort eine



gemessen am Wohlstandsniveau deutlich niedrigere Motorisierung herrscht als in den Nachbarländern. Es sollte daher ein Optionsrecht für die Mitgliedsstaaten geben, das auch die Beibehaltung der Zulassungssteuern ermöglicht.

**Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: hoch**

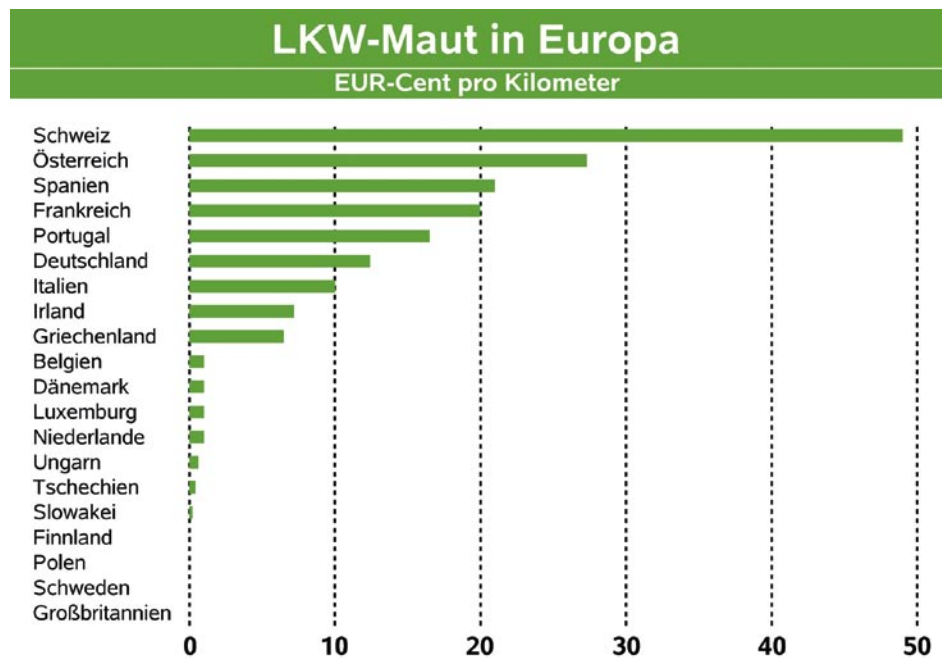
**C 3) Wir wollen eine verursachergerechte Erhöhung der europäischen Lkw-Maut mit der Einbeziehung der externen Kosten des Lkw-Verkehrs, ihre Ausweitung auf Fahrzeuge ab 3,5 t und schrittweise auf das gesamte Straßennetz.**

Die so genannte Eurovignettenrichtlinie der EU ist gerade novelliert worden. Sie schafft die Voraussetzungen für die Mauterhebung von Lkw auf Europas Straßen. Die Höhe der geforderten Lkw-Maut ist in den Staaten Europas sehr unterschiedlich. Am höchsten ist sie im Nicht-EU-Land Schweiz mit rund 49 Eurocent/km (Abb. 15).

Nach der Einigung zwischen Rat und Kommission sieht die neue Richtlinie zwar einige Fortschritte vor, die aber von nachteiligen Regelungen überkompensiert werden. Die Richtlinie bleibt jedenfalls weit hinter dem, was das Europäische Parlament wollte und bereits beschlossen hatte, z.B. die Einbeziehung der externen Kosten als Aufschlag in Höhe von 60 Prozent auf die Infrastrukturkosten.

**Abb. 15 –** Die Schweiz versucht mit 49 Eurocent pro Kilometer in Europa am konsequentesten die Kostenwahrheit im LKW-Verkehr durchzusetzen. Deutschland ist zwar auf Platz 6, im Vergleich zum Alpenstaat mit 12,4 Cent aber vier mal so billig.

Quelle: McKinsey 2005



Zu den Fortschritten zählt, dass eine Ausweitung der Lkw-Maut auf das gesamte Straßennetz (wie in der Schweiz) möglich wird, wobei – leider – die Höhe der Maut begrenzt ist. Außerdem können alle Lkw ab 3,5 Tonnen bemauteet werden. Dass dies nur eine Option, aber keine Verpflichtung ist, geht auf die Intervention des deutschen Verkehrsministers Tiefensee zurück. Positiv ist die Erlaubnis zur Erhebung von Aufschlägen in ökologisch sensiblen Regionen und in stark belasteten Städten. Die vorgesehenen Aufschläge von 15 Prozent in sensiblen Gebieten und 25 Prozent in Bergregionen sind allerdings zu niedrig, um eine steuernde

## Die Maßnahmen

---

Wirkung zu entfalten und sie liegen unter den derzeit bereits existierenden Mauthöhen für alpenquerende Straßen in Österreich und der Schweiz.

Negativ zu vermerken ist, dass die externen Gesundheits- und Umweltkosten, nicht in die Berechnung der zulässigen Mauthöhe aufgenommen wurden. Der Verkehrsausschuss des Europäischen Parlaments hatte sich zwar darauf geeinigt, einen Gesundheits- und Umweltaufschlag in Höhe von 60 Prozent auf die Maut zu akzeptieren, wenn innerhalb von fünf Jahren keine andere Berechnungsmethode vorgelegt wird. Dieser Kompromiss fand im Plenum des EP allerdings keine Mehrheit. Es wurde lediglich vereinbart, dass die Kommission in den nächsten zwei Jahren einen Vorschlag unterbreiten soll, wie die Einbeziehung der externen Kosten erfolgen könnte. Dies führt z.B. dazu, dass die Mauthöhe in Deutschland nicht über 15 Eurocent/km ansteigen darf. Mit dieser Regelung fällt die EU klar hinter Geist und Buchstaben ihres Weißbuchs „Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung“ von 1998 zurück, dessen Kernaussagen im noch gültigen „Weißbuch zur europäischen Transportpolitik bis 2010“ aus dem Jahr 2001 bekräftigt wurden. Dort ist klar und unmissverständlich das Ziel der Anlastung auch der externen Folgekosten des Schwerverkehrs avisiert worden.

Der jetzige europäische Maut-Kompromiss wird für die nächsten Jahre gelten. Bis eine erneut überarbeitete Eurovignettenrichtlinie in Kraft treten kann, sind daher folgende Minimalforderungen zu erfüllen:

1. Sofern nicht bereits geschehen, sollen alle Mitgliedsstaaten eine entfernungs- und emissionsabhängige Lkw-Maut einführen.
2. Die Maut soll dabei nach dem Schweizer Vorbild für das gesamte Straßennetz gelten, nicht nur für die Autobahnen. Dabei ist das nachgeordnete Straßennetz höher zu bemauten, um möglichst viel Verkehr auf den Autobahnen zu bündeln.
3. Alle Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen sollen in die Bemautung einbezogen werden, insbesondere auch, um Schlupflöcher zu schließen, die durch eine Absenkung des Fahrzeuggewichts unter 12 Tonnen erfolgen.
4. Die Maut soll differenziert erhoben werden nach sensiblen Regionen, nach Emissionsklassen und ggf. auch nach Tages- und Nachtzeiten. Eine diesbezüglich höhere Maut befördert die Verkehrsverlagerung auf die Schiene und kann – wie in Deutschland aktuell zu beobachten – zu einer schnelleren Erneuerung der Lkw-Flotte mit den modernsten Umweltstandards führen.

Wo diese Maßnahmen nicht ausreichen, um die schädlichen Auswirkungen des Verkehrs auf ein gesundheitsverträgliches Maß abzusenken, können zum Schutz der Gesundheit auch Verkehrsbeschränkungen notwendig werden, z.B. zeitlich beschränkte oder gestaffelte Fahrverbote bei hoher Schadstoffbelastung in sensiblen Gebieten oder Ballungsräumen, Blockabfertigungen (wie beim Schweizer Tropfenzählssystem in Tunnels) oder aber zahlenmäßige Obergrenzen vor allem für den Schwerverkehr in bestimmten Regionen.

Bei einer erneuten Novellierung der Eurovignette, die spätestens 2008 erfolgen sollte, sind folgende Punkte anzustreben:

1. Einbeziehung der vollen Umwelt- und Gesundheitskosten in die Berechnung der Mauthöhe; die 60-Prozent-Regelung des europäischen Verkehrsausschusses bildet dafür die untere Schwelle;
2. verpflichtende Einführung der Lkw-Maut auf dem gesamten Straßennetz aller EU-Mitgliedsstaaten nach einer Übergangsfrist;
3. verpflichtende Einführung der Lkw-Maut ab 3,5 Tonnen ohne Schlupflöcher;



4. zusätzliche und höhere Aufschläge für ökologisch sensible Regionen;
5. Einführung einer Mindesthöhe für die Lkw-Maut in den Mitgliedsstaaten.

Die Verschärfung der Lkw-Maut sollte dabei dem Ziel folgen, zu einer wesentlich verbesserten Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Bahnen beizutragen, so dass mehr Güterverkehr auf die Schiene verlagert wird. Dabei stimmt eine aktuelle McKinsey-Studie für den Verband der Europäischen Eisenbahnen (CER) nicht sehr optimistisch. Sie kommt zu dem Schluss, dass bei europaweiter Einführung des Schweizer Mautniveaus für Lkw und einer erfolgreichen Restrukturierung der europäischen Bahnen ein Wachstum des Marktanteils der Bahnen in den EU-15-Staaten auf lediglich 16–17% (2003: 14 Prozent) erreicht werden könnte. Bleibt die Maut auf dem heutigen europäischen Durchschnittsniveau, käme es laut McKinsey trotz erfolgreicher Restrukturierung der Bahnen noch zu erheblichen Marktanteilsverlusten auf dann nur noch 8–10%. Dies entspräche einem Zuwachs auf Europas Straßen von zusätzlich 20.000–30.000 schweren Lkw.<sup>38</sup>

### **Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: hoch**

**(C 4) Der Luftverkehr und die Seeschifffahrt müssen in den CO<sub>2</sub>-Emissionshandel (Kyoto II) einbezogen werden. Steuerliche Privilegien, Subventionen und Beihilfen – auch für die Binnenschifffahrt – sind abzubauen.**

Luftverkehr und Seeschifffahrt sind die global am stärksten wachsenden Verkehrsträger, die jedoch bisher jeder Minderungspflicht bei den Treibhausgasen entzogen sind, da sie im Kyoto-Protokoll nicht berücksichtigt wurden. Der gesamte Verkehr – insbesondere der Luftverkehr und die Seeschifffahrt – müssen in den **CO<sub>2</sub>-Emissionshandel** (Kyoto II) einbezogen werden. Für Kyoto II muss dieses Versäumnis korrigiert werden. Steuerliche Privilegien, Subventionen und Beihilfen – auch für die Binnenschifffahrt – haben auf Dauer keine Berechtigung. In der Luftverkehrswirtschaft wird sogar einige Sympathie für die Einbeziehung in den Emissionshandel gezeigt, vor allem in Großbritannien.

Aber nur wenn die Erstausrüstung mit Zertifikaten von der Höhe der Gesamtemissionen abhängt, kann diese Maßnahme wirkungsvoll sein. Auf keinen Fall darf sie als Ersatz für die überfällige Kerosinsteuer missbraucht werden!

Die Begeisterung der Airlines für den Emissionshandel rührt jedenfalls von der Erwartung her, möglichst wenig am fortgesetzten Wachstum gehindert zu werden. Fluggesellschaften müssen veranlasst werden, miteinander um begrenzte Emissionsrechte zu konkurrieren, am besten durch einen eigenen, sektoralen Allokationsplan.

Da die international operierenden Airlines und Reeder häufig nicht mehr einem Herkunftsland zuzuordnen sind, sollten die Emissionen außerhalb von Länderquoten berechnet werden: Die Minderungsziele werden pro Airline oder Reeder festgelegt, wobei Bagatellgrenzen einzuziehen sind.<sup>39</sup>

Ein alternatives Modell ist die Erhebung von Entgelten für die Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter („global commons“), wie sie der deutsche „Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für Globale

<sup>38</sup> Eine Präsentation der McKinsey-Studie für das Europäische Parlament findet sich hier: <http://www.cer.be/files/McKinseyFINAL-164934A.pdf>

<sup>39</sup> CO<sub>2</sub>-Minderungsziele für die Seeschifffahrt wären ein zusätzliches Argument für den Einsatz von energiesparender neuer Technik. So hat ein deutsches Unternehmen einen vollautomatischen Zuglenkdrachen entwickelt, mit dem sich der Kraftstoffverbrauch von Frachtschiffen im Durchschnitt um 10-35 Prozent senken lässt, bei optimalen Windverhältnissen sogar um 50 Prozent. Ein erstes kommerzielles Frachtschiff wird mit diesem System in 2007 in See stechen (vgl. [www.skysails.info](http://www.skysails.info)).

## Die Maßnahmen

---

Umweltveränderungen“ in seinem Sondergutachten 2002 entwickelt hat.<sup>40</sup> Darin wird vorgeschlagen, Nutzungsentgelte insbesondere für den internationalen Luftraum und die Hohe See vorzusehen, die zweckgebunden dem Schutz dieser globalen Gemeinschaftsgüter, insbesondere auch dem Klimaschutz zugute kommen sollen. Die internationale Schifffahrtsorganisation (IMO) hat bereits Richtlinien für ein CO<sub>2</sub>-Indexierungsschema erlassen, das bisher aber nur auf freiwilliger Basis in Versuchen angewendet werden soll.<sup>41</sup>

Die *Kerosinsteuer* sollte im Rahmen der von uns vorgeschlagenen europäischen Klimasteuer erhoben werden (siehe C1, S. 34ff.). Ein weiterer wichtiger Schritt zum Subventionsabbau ist die europaweite Einführung der Umsatzsteuer auf den grenzüberschreitenden Luftverkehr und die Verpflichtung in allen Ländern, in denen dies bisher nicht geschehen ist, auch auf Binnenflüge Umsatzsteuer zu entrichten.

Eine *Steuer auf Flugtickets*, wie sie Frankreich zum 1. Juli 2006 einführen wird und zu der sich neben Großbritannien auch weitere Staaten verpflichtet haben, halten wir für ein gutes Instrument, um die öffentlichen Entwicklungshilfezahlungen auf 0,7 Prozent des Bruttoinlandsprodukts zu steigern, wozu sich die EU-Staaten im Mai 2005 in einem Stufenplan verpflichtet haben. Diese Steuer ist komplementär zur klimapolitisch notwendigen Einbeziehung des Luftverkehrs in den Emissionshandel und zur wettbewerbspolitisch längst überfälligen Erhebung einer Kerosinsteuer zu sehen.

### *Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: hoch*

*Beihilfen für Häfen und Flughäfen* sollten durch eine zu erlassende EU-Richtlinie gänzlich untersagt werden. Derzeit werden z.B. die Häfen an der Nordsee (Antwerpen, Rotterdam, Amsterdam, Bremen, Hamburg) massiv subventioniert, weil sie in Konkurrenz zueinander stehen. Das führt dazu, dass die Gebühren in diesen Häfen weit davon entfernt sind, kostendeckend zu sein. Zudem sind sie auch im internationalen Vergleich extrem niedrig und erreichen z.B. nur rund 30 Prozent der Gebührensätze von Singapur.

Insbesondere Regionalflughäfen profitieren auf vielfältige Weise von Subventionen, die auch zum Boom der Billigflieger beitragen. Diese müssen beihilferechtlich ebenfalls untersagt werden.

### *Beitrag zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs: mittel*

Die *Binnenschifffahrt* entrichtet bisher in Europa keine Mineralölsteuer. Diese steuerliche Subvention könnte ebenfalls fallen, wozu allerdings völkerrechtliche Verträge (z.B. die Mannheimer Akte für die Rheinschifffahrt) geändert werden müssten.

## 3 D Infrastrukturmaßnahmen

Investitionen in neue Verkehrsinfrastruktur oder deren Ausbau als Beitrag zum Klimaschutz können auch kontraproduktiv sein. So ist bekannt, dass neue Verkehrswege auch zusätzlichen Verkehr induzieren, weil der Raumwiderstand sinkt. Die Hochgeschwindigkeitstrasse zwischen Paris und London z.B. führt nicht nur zu einer Verlagerung des Flug- und Autoverkehrs auf dieser Strecke, sondern sie ermöglicht auch, dass Menschen, die in London arbeiten, in Paris wohnen und umgekehrt.

---

<sup>40</sup> [http://www.wbgu.de/wbgu\\_pp2002.html](http://www.wbgu.de/wbgu_pp2002.html)

<sup>41</sup> vgl. [http://www.imo.org/Newsroom/mainframe.asp?topic\\_id=233](http://www.imo.org/Newsroom/mainframe.asp?topic_id=233)



Es kommt daher entscheidend darauf an, welche Infrastrukturmaßnahmen ergriffen werden. Vorrang vor Neu- und Ausbau sollten – auch aus Gründen des Faktors Zeit – organisatorische und technische Maßnahmen haben, die zu einer Beschleunigung, einem Kapazitätswachstum und – nicht zuletzt – zu mehr Kundenzufriedenheit führen, ehe neue und kostspielige „harte“ Infrastruktur gebaut wird.

**(D 1) Die Projekte des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) müssen im Sinne von „Verkehrsprojekten Europäische Einheit (VEE)“ revidiert und durch das neue Förderprojekt „Ausbau intermodaler Terminalinfrastruktur“ ergänzt werden.**

Die transeuropäischen Netze Verkehr setzen zum Teil noch falsche Prioritäten und sind vor allem hoffnungslos unterfinanziert.

Wir setzen uns ein für eine neue Priorisierung der TEN-Verkehrsprojekte im Sinne von „Verkehrsprojekten Europäische Einheit (VEE)“, die vor allem der Verbindung der neuen mit den alten Mitgliedsstaaten auf der Schiene dienen.

Zur Finanzierung dieser VEE schlagen wir die Einführung einer europäischen Ökosteuer vor (Siehe S. 34), die zum Teil zweckgebunden in den Bau dieser Verkehrsnetze fließen soll.

Der Festlegung neuer Korridore sollte nicht ohne eine ausführliche strategische Umweltprüfung eines jeden Projektes nach der Richtlinie zur Strategischen Umweltprüfung (SUP-Richtlinie) durchgeführt werden. Dabei sind insbesondere auch die Klimaauswirkungen jedes neuen Projekts zu berechnen. Neue Straßen sollten nur dann genehmigt werden können, wenn der Nachweis erbracht wurde, dass keine anderen Alternativen (Ausbau der Schiene oder bestehender Straßen) möglich sind. Kofinanzierungen aus Mitteln der EU-Strukturfonds und Kohäsionsfonds sollen nach den gleichen Prinzipien vergeben werden.

Die Projektliste sollte als vordringliche Maßnahmen solche enthalten, mit denen Kapazitätsengpässe beseitigt werden können. Grundsätzlich sollte das Gebot „Ausbau vor Neubau“ gelten. Teure Prestigeprojekte mit großen Ingenieurbauwerken (z.B. Tunnel- und Brückenbauwerke) müssen nicht nur hinsichtlich ihrer Bau-, sondern auch ihrer Unterhaltungskosten bewertet werden. Sanierungsmaßnahmen an Straßen und Gleisen haben zudem einen erheblich positiveren Effekt für Arbeitsplätze, da diese in kleineren Losen vergeben werden und zumeist arbeitsintensiv sind. So wird geschätzt, dass pro Kilometer sanierter Straße 20 Arbeitsplätze gesichert werden, während es bei Neubauprojekten nur 4 Arbeitsplätze sind.

Infrastrukturmaßnahmen auf der Schiene sollten insbesondere dazu dienen, schnellere von langsameren Verkehren zu entflechten und für den Güterverkehr ausreichend Kapazitäten vorzuhalten.

Als neues vorrangiges Projekt schlagen wir den europaweiten Ausbau der Terminalinfrastruktur für intermodale Logistiklösungen (Kombinierter Verkehr) vor. Ausgehend von den Achsen mit dem höchsten KV-Aufkommen sollten Umschlagkapazitäten von der Straße auf die Schiene durch den Aus- oder Neubau von intermodalen Terminals im Rahmen der TEN-V-Projekte mit bis zu 50 Prozent der Kosten gefördert werden.

Voraussetzung für die Förderung sollte ein hoher Anteil von Wettbewerbern sein, die das Terminal nutzen wollen. Dies ist zum einen ein klarer Hinweis für die Marktfähigkeit einer Infrastruktur und verhindert Fehlallokationen von Fördermitteln. Zum anderen verhindert eine solche Strategie Doppelstrukturen, indem sich die jeweiligen nationalen Champions, die aus den Staatsbahnen hervorgegangen sind, teure exklusive Anlagen finanzieren lassen.

## Die Maßnahmen

---

### (D 2) **Paradigma für Intelligenz statt Beton im Verkehr: Die Stärkung des grenzüberschreitenden Schienenverkehrs durch die europaweite Harmonisierung der Technik und der Vorschriften mit dem Leitprojekt ERTMS/ECTS ist absolut vorrangig.**

Die Schiene war jahrzehntelang das Rückgrat des Transports in Europa. Wenn die Klimaschutzziele im Verkehr eingehalten werden sollen, muss die Schiene wieder Marktanteile von der Straße und vom Luftverkehr zurückgewinnen. Entscheidend dafür ist neben fairen Wettbewerbsbedingungen vor allem das Entstehen eines europäischen Eisenbahnmarktes, der nicht durch Wartezeiten an Grenzen, die für den Lkw längst abgeschafft sind, durch unterschiedliche Spurweiten und Signalsicherungssysteme limitiert wird. Es ist daher zu begrüßen, dass 2004 in Valenciennes eine europäische Eisenbahnbehörde gegründet wurde, deren Hauptaktivität die Herstellung der Interoperabilität zwischen den verschiedenen nationalen Eisenbahnen ist.

Das europäische Zugsicherungs-/Zugsteuerungs- und Signalgebungssystem ERTMS/ETCS ist das zentrale Leitprojekt für die technische Harmonisierung (Interoperabilität) des europäischen Schienenverkehrs. Im Kern sorgt ERTMS/ETCS dafür, dass durchgehend nach dem gleichen System auf der Schiene gefahren werden kann und die mehr als 20 nationalen Systeme eines Tages auf den Hauptstrecken durch ein einziges System ersetzt werden. Der Einsatz von ERTMS/ETCS sorgt zudem auf dicht befahrenen Strecken für eine bessere Auslastung, da dank der neuen Technik dichtere Zugfolgen eine bis zu 20 Prozent höhere Kapazität der Strecken ermöglichen, ohne einen einzigen Meter Schiene neu verlegen zu müssen.

Der Gütertransport auf der Schiene ist fünf Mal klimafreundlicher als der auf der Straße. Ein zusätzlicher ökologischer Vorteil der Elektrotraktion auf der Schiene ist eine stärkere Diversifizierung der Energiequellen im Verkehr, um die Ölabhängigkeit Europas im Verkehr zu verringern. Wir, die Grünen im Europäischen Parlament, streben an, dass der Strom für die europäischen Eisenbahnen eines Tages aus erneuerbaren Energien erzeugt und damit klimaneutral wird.

Gerade im Gütertransport liegt ein gewaltiges ungenutztes Verlagerungspotenzial: Anders als im Personenverkehr sind für Verlagerer von Transportgütern die Entscheidungsbedingungen zur Wahl eines bestimmten Verkehrsmittels wesentlich objektiver. Während die Entscheidung für einen Privat-Pkw die Nutzung anderer Verkehrsmittel im Personenverkehr stark einschränkt, könnten Gütertransportangebote, die dem Lkw-Verkehr in den Punkten Kosten, Zeit und vor allem Zuverlässigkeit überlegen sind, zu einer Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene führen.

Es ist daher vordringlich, die Initiative des Europäischen Parlaments umzusetzen, und den Aufbau von ERTMS auf dem europäischen Kernnetz mit bis zu 50 Prozent aus EU-Mitteln zu fördern. Zugleich muss die Einführung von ERTMS zur Bedingung für die Vergabe von TEN-Mitteln zum Neu- oder Ausbau von Schienenstrecken gemacht werden. Der Bericht des EP-Berichterstatters Michael Cramer (Fraktion Die Grünen/Freie Europäische Allianz) über die Einführung des Europäischen Zugsicherungs-/Zugsteuerungs- und Signalgebungssystems ERTMS/ETCS („Cramer-Bericht“) wurde vom Europäischen Parlament mit großer Mehrheit angenommen, einschließlich der drei zentralen Änderungen aus dem Verkehrsausschuss:

- Eine finanzielle Unterstützung für Projekte der Schieneninfrastruktur durch die EU wird in Zukunft nur noch dann gewährt, wenn ERTMS installiert wird.
- Die sechs Korridore für den Güterverkehr in Europa<sup>42</sup>, auf die sich die europäischen Eisenbahnunternehmen in ihrem „Memorandum of Understanding“ mit der EU-Kommission verständigt haben, werden

---

42 A: Rotterdam-Genua, B: Neapel-Berlin-Stockholm, C: Antwerpen-Basel/Lyon, D: Sevilla-Lyon-Turin-Triest-Ljubljana, E: Dresden-Prag-Brünn-Wien-Budapest, F: Duisburg-Berlin-Warschau



nun auch vom Europäischen Parlament mit großer Mehrheit unterstützt. Dabei werden ebenfalls die Ost-West-Verbindungen mit den neuen Mitgliedsstaaten berücksichtigt.

- Das Parlament ist der Auffassung, "dass für die Gemeinschaftsförderung von ERTMS in grenzübergreifenden Gebieten eine Zuschussrate von maximal 50% festgeschrieben werden sollte".

# 4 Schwerpunktmaßnahmen einer nachhaltigen Mobilitätspolitik auf europäischer Ebene

Es folgt eine Sammlung der wichtigsten Maßnahmen, die wir in diesem Papier vorschlagen:

1. Einführung einer verbindlichen Obergrenze für CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Straßenverkehr. Zugleich soll es verbindliche CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Neufahrzeuge nach Fahrzeugklassen geben, die nach dem Top-Runner-Prinzip festgelegt werden.
2. Einführung einer europaweiten Klimasteuer auf Kerosin
3. Vorrangige Förder- und Forschungsmaßnahmen sind:
  - 1.) Intermodale Logistikstrategie
  - 2.) Urbane Mobilitätsprojekte
  - 3.) Verbesserung der technischen Effizienz von Fahrzeugen
4. Ausweitung der Lkw-Maut auf Fahrzeuge ab 3,5 t und schrittweise auf das gesamte Straßennetz in Verbindung mit Maßnahmen, die die Belastungen für die AnrainerInnen von Hauptstrecken reduzieren
5. Einbeziehung des Seeverkehrs und der Luftfahrt in Kyoto II



# 5 Tabellen

<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-25 .....</b>	<b>48</b>
Alle Sektoren .....	48
Verkehr .....	48
<b>Modal Split.....</b>	<b>49</b>
Gütertransport.....	49
Personenverkehr.....	49
<b>Endenergieverbrauch .....</b>	<b>49</b>
Alle Sektoren .....	49
Haushalt/Gewerbe.....	50
Verkehr .....	50



## CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU-25

### Alle Sektoren

EU-25 (in Mio. Tonnen)	Gesamt	Strom- u. Wärme- gewinnung	Industrie	Verkehr	Haushalte	Dienstleistungen und Andere
1990	3.775	1.487	723	793	500	273
1991	3.796	1.497	674	802	547	276
1992	3.699	1.456	644	826	506	267
1993	3.639	1.401	623	840	515	260
1994	3.609	1.407	623	846	481	252
1995	3.655	1.417	640	857	486	255
1996	3.759	1.441	628	887	528	274
1997	3.673	1.387	628	905	500	252
1998	3.695	1.408	605	941	490	252
1999	3.668	1.397	580	968	480	243
2000	3.692	1.426	598	971	464	233
2001	3.749	1.440	598	979	492	241
2002	3.750	1.472	593	986	454	246
2003	3.853	1.514	597	1.001	479	262

Quelle: Eurostat

### Verkehr

EU-25 (in Mio. Tonnen)	Verkehr Gesamt	Straße	Luftfahrt	Binnen- schifffahrt	Schiene
1990	793	675	85	20	12
1991	802	684	86	21	11
1992	826	705	88	22	11
1993	840	716	92	22	11
1994	846	718	96	22	10
1995	857	726	100	21	10
1996	887	750	105	22	10
1997	905	765	110	20	10
1998	941	790	120	20	10
1999	968	812	128	19	9
2000	971	811	134	16	9
2001	979	825	130	15	9
2002	986	835	129	15	8
2003	1.001	843	132	17	8

Quelle Eurostat

## Modal Split

### Gütertransport

EU-25	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Straße	67,8%	68,3%	68,2%	69,3%	70,5%	70,4%	71,3%	72,0%
Schiene	19,8%	19,4%	19,6%	18,5%	17,5%	17,7%	16,8%	16,4%
Wasserstraßen	6,6%	6,3%	6,4%	6,4%	6,2%	6,2%	6,1%	6,0%
Rohrleitungen	5,8%	6,0%	5,7%	5,9%	5,7%	5,6%	5,8%	5,6%

### Personenverkehr

EU-25	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Pkw	81,7%	81,7%	81,9%	82,1%	82,2%	82,2%	82,3%	82,5%
Busverkehr*	10,2%	10,1%	10,0%	9,9%	9,8%	9,7%	9,6%	9,5%
Schiene	7,0%	7,0%	7,0%	6,9%	6,9%	7,0%	7,0%	6,8%
Tram und U-Bahn	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%

\* Busverkehr: inkl. Reisebus

Quelle: Working Group Under the Joint Expert Group on Transport and Environment (JEGTE 2006), Reduction of Energy Use in Transport, Final Report, S. 3. Siehe <http://www.umweltbundesamt.de/verkehr/downloads/reduction-energy-use-transport.pdf>

## Endenergieverbrauch

### Alle Sektoren

2003 (Mtoe)	Alle Sektoren	Industrie	Haushalte, Gewerbe, etc.	Verkehr
EU-25	1.129	316	469	343
EU-15	1.002	277	408	317
BE	38,1	13,3	14,6	10,1
CZ	25,5	9,6	10,1	5,8
DK	15,0	2,9	7,2	4,9
DE	230,4	58,7	109,6	62,2
EE	2,7	0,6	1,4	0,6
EL	20,5	4,3	8,4	7,8
ES	89,7	29,3	23,7	36,7
FR	158,0	37,4	69,4	51,3
IE	11,3	1,9	4,9	4,4
IT	130,2	40,7	46,5	43,0
CY	1,8	0,4	0,4	1,0
LV	3,7	0,7	2,1	0,9
LT	4,0	0,8	2,0	1,2
LU	3,9	0,9	0,7	2,3
HU	17,6	3,5	10,4	3,6
MT	0,5	0,0	0,1	0,3
NL	51,6	14,3	22,6	14,7
AT	25,5	7,4	10,8	7,4
PL	55,6	17,1	28,3	10,2
PT	18,3	5,7	5,6	7,1
SI	4,7	1,6	1,8	1,3
SK	11,0	5,1	4,2	1,7
FI	25,7	12,2	8,8	4,6
SE	33,8	12,7	13,0	8,1
UK	150,1	35,3	62,6	52,2

Quelle: Eurostat



## Haushalt/Gewerbe

2003 (Mtoe)	Haushalte, Gewerbe, etc.	Haushalte	Dienst- leistungen	etc.
EU-25	469	300	129	40
EU-15	408	262	113	33
BE	14,6	9,9	3,8	0,9
CZ	10,1	6,0	3,5	0,6
DK	7,2	4,3	2,0	0,9
DE	109,6	76,9	24,0	8,7
EE	1,4	1,0	0,3	0,1
EL	8,4	5,4	1,7	1,3
ES	23,7	13,7	7,0	3,0
FR	69,4	41,1	24,9	3,4
IE	4,9	2,6	1,7	0,6
IT	46,5	29,4	13,5	3,6
CY	0,4	0,2	0,1	0,1
LV	2,1	1,5	0,6	0,0
LT	2,0	1,4	0,5	0,1
LU	0,7	0,6	0,1	0,0
HU	10,4	6,6	3,1	0,7
MT	0,1	0,1	0,1	-0,1
NL	22,6	10,5	7,6	4,5
AT	10,8	7,3	2,8	0,7
PL	28,3	17,7	6,2	4,4
PT	5,6	3,1	2,0	0,5
SI	1,8	1,2	0,2	0,4
SK	4,2	2,8	1,1	0,3
FI	8,8	5,2	1,7	1,9
SE	13,0	7,7	4,7	0,6
UK	62,6	44,1	15,9	2,6

Quelle Eurostat

## Verkehr

2003 (Mtoe)	Verkehr	Straße	Schiene	Luftverkehr	Binnenschiff- fahrt
EU-25	343	284	9	45	6
EU-15	317	260	7	43	6
BE	10,1	8,2	0,2	1,5	0,3
CZ	5,8	5,3	0,3	0,3	0,0
DK	4,9	3,9	0,1	0,8	0,1
DE	62,2	52,9	1,9	7,2	0,2
EE	0,6	0,6	0,1	0,0	0,0
EL	7,8	6,0	0,1	1,2	0,6
ES	36,7	29,7	1,0	4,5	1,5
FR	51,3	42,7	1,3	6,5	0,8
IE	4,4	3,6	0,0	0,8	0,0
IT	43,0	38,2	0,9	3,6	0,3
CY	1,0	0,6	-	0,3	-
LV	0,9	0,8	0,1	0,0	0,0
LT	1,2	1,1	0,1	0,0	0,0
LU	2,3	1,9	0,0	0,4	-
HU	3,6	3,2	0,2	0,2	0,0
MT	0,3	0,2	-	0,1	-
NL	14,7	10,9	0,2	3,3	0,3
AT	7,4	6,6	0,3	0,5	0,0
PL	10,2	9,4	0,5	0,3	0,0
PT	7,1	6,2	0,1	0,8	0,1
SI	1,3	1,3	0,0	0,0	-
SK	1,7	1,6	0,1	0,0	-
FI	4,6	3,9	0,1	0,5	0,2
SE	8,1	7,0	0,3	0,7	0,2
UK	52,2	38,9	1,1	11,1	1,1

Quelle: Eurostat

---

# Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: CO <sub>2</sub> -Emissionen in der EU25 .....	8
Abb. 2: CO <sub>2</sub> -Emissionen in der EU25 – Im Verkehr .....	8
Abb. 3: CO <sub>2</sub> -Emissionen in der EU25 – Anteile 2003 .....	9
Abb. 4: Modal Split – Gütertransport .....	11
Abb. 5: Modal Split – Personenverkehr .....	11
Abb. 6: CO <sub>2</sub> -Emissionen – Güterverkehr .....	11
Abb. 7: CO <sub>2</sub> -Emissionen – Personenverkehr .....	11
Abb. 8: Externe Kosten – Güterverkehr .....	14
Abb. 9: Externe Kosten – Personenverkehr .....	14
Abb. 10: Fahrradnutzung in Europa .....	25
Abb. 11: Endenergieverbrauch in der EU25 – Verkehr .....	36
Abb. 12: Endenergieverbrauch in der EU25 – Top 3 .....	37
Abb. 13: Endenergieverbrauch in der EU25 – Sektoren .....	37
Abb. 14: Endenergieverbrauch in der EU25 – Anteil Beitrittsländer .....	37
Abb. 15: LKW-Maut in Europa .....	38





