THEMA EUROPA

Mobil sein in einer intakten Welt

Klima und Verkehr – europäische Antworten

Von den SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament

Fraktion der Sozialdemokratischen Partei Europas (SPE)

WEITERE INFORMATIONEN ZUM THEMA ERHALTEN SIE BEI:

Büro der SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament

ASP 12 G 138
67, rue Wiertz

B-1047 Brüssel

Tel.: 0032-(0)2-284 31 90
Fax: 0032-(0)2-284 69 96

psedelegde@europarl.europa.eu

Herausgegeben von den SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament, Deutscher Bundestag UDL 50, Platz der Republik 1, 11011 Berlin, Tel.: 030 / 227 783 03, Fax: 030 / 227 768 57, e-mail: psedelegde@europarl.europa.eu, internet: http://www.spd-europa.de **Autoren**: Béatrice Zaremba, Johannes Laepple (parl. Referenten) **Redaktion, Koordination und Herstellung**: Helmut Schmidt Medien GmbH, Burg Sahr, 53505 Kirchsahr **Layout**: A. Bendzko, Hamburg **Fotos, Grafiken, Illustrationen:** associated press (ap), Archiv der sozialen Demokratie (ASD)/Friedrich-Ebert-Stiftung, Deutsche Bahn AG, Deutsche Lufthansa AG, DLR, dpa picture alliance, dpa Infografik, European Community 2007, Fraport AG, Hamburger Hafen und Logistik AG (HHLA), HSV-Archiv, Linde AG, Skysails, Presse- und Kommunikationsamt der Stadt Duisburg, Umweltbundesbank **Druck**: Courir-Media GmbH, Bonn **Versandadresse**: Helmut Schmidt Medien GmbH, Burg Sahr, 53505 Kirchsahr, Fax: 02643/2467, e-mail: hg.schmidt-medien@t-online.de

INHALT

VORWORT 5

EINFÜHRUNG 7

Klimawandel und globale Erwärmung 8

EUROPA SETZT MASSSTÄBE 11

Klimapolitik auf internationaler Ebene 11
Das Kyoto-Protokoll 12
Maßnahmen zum Erreichen der Reduzierungsziele 12
Klimaschutz auf EU-Ebene 14
Das Europäische Programm zur Klimaänderung (ECCP) 15
Der Frühjahrsgipfel 2007 – Europa in der Vorreiterrolle 16
Fazit 17
Bedeutung des Verkehrssektors 17

KLIMAKILLER BEIM VERKEHR: DIE STRASSE 19

Umweltverschmutzer und Jobmotor 19
Konsequenzen aus einer gescheiterten Strategie 20
Die Alternative: Biokraftstoffe aus nachhaltigem Anbau 21
Mit Wasserstofftechnologie in die Zukunft 23
Fazit 24

HÖCHSTE WACHSTUMSRATE: LUFTVERKEHR 25

Immer mehr Luftverschmutzung in der Luft 25
Wirkung des Luftverkehrs auf das Klima 26
Den Luftverkehr voll in künftige Klimaschutzkonzepte einbeziehen 27
Emisssionshandel 27
Steuern auch auf Flugtreibstoff 28
Besseres Flugverkehrsmanagement 28
Weniger Belastung durch neue Technologien 29
Fazit 30

VORFAHRT FÜR DIE SCHIFFFAHRT 31
Förderung des Klimaschutz-Potenzials von Schiffen 32
Die europäische Meerespolitik nimmt Fahrt auf 32
Der Schiffsverkehr muss in das Emissionshandelssystem (ETS) einbezogen werden 33
Mit Zugdrachen über den Ozean 35
Fazit 35

DER UMWELTPRIMUS: SCHIENENVERKEHR 36
Verzerrter Wettbewerb 37
Umfangreicher Maßnahmenkatalog pro Bahn 37
Fazit 39

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN 40
Europäische Kommission 40
Weiterführende Informationen im Internet 41

GLOSSAR 43

VORWORT

Immer mehr Mobilität und immer mehr Wohlstand – das waren lange Zeit Selbstverständlichkeiten, die sich gegenseitig fördernd beeinflussten: erhöhte Mobilität führte zu steigendem Wohlstand und mehr Wohlstand ermöglichte größere Mobilität. Inzwischen ist unbestritten: Bedingungslose Mobilitätssteigerung zählt zu den größten Umweltzerstörern und ist zu einer Gefahr für unseren Wohlstand geworden.

Die globale Erwärmung ist inzwischen zu einer der global bedeutendsten Herausforderungen der Menschheit herangewachsen. Immer kürzer werden die Intervalle der Naturkatastrophen, die Wissenschaftler als „von Menschen verursacht" (anthropogen) einstufen.

Waren es noch vor wenigen Jahrzehnten Überschwemmungen, Dürreperioden und Taifune in fernen Ländern der Dritten Welt, die in den Industrienationen Europas und Amerikas Betroffenheit auslösten, so sind die reichen Nationen beiderseits des Atlantiks heute selbst Opfer der anthropogenen, des seit einigen Generationen von ihnen selbst verursachten Klimawandels auf der Erde. Klimatische Extremsituationen mit Rekordtemperaturen (und in der Folge Flächenbränden) sowie sintflutartigen Regenfällen mit Hochwassern suchen auch die gemäßigten Regionen Amerikas und Europas öfter heim als früher.

Diese Naturkatastrophen folgen nur auf den ersten Blick den Gesetzen der Natur. Genau betrachtet sind sie Folgen menschlichen Handelns. Denn der Klimawandel auf der Erde geht Hand in Hand mit dem steigenden Verbrauch fossiler Energien und dem dadurch bedingten Anstieg von Treibhausgasemissionen.

An den Treibhausgasen, die unseren Planeten langsam aber stetig aufheizen, ist zu 20 Prozent der Verkehrssektor durch den CO_2-Ausstoß, also unsere derzeitige Mobilität beteiligt.

Mobilität ist ein Teil unseres Wohlstands ebenso wie eine intakte Umwelt. Den Widerspruch zwischen beidem aufzulösen ist Aufgabe einer verantwortungsvollen und zukunftsorientierten Politik: Mobilität muss nicht zwangsläufig zu Lasten der Umwelt, des Klimas und damit der Lebensqualität gehen.

Die notwendigen Korrekturen im Sinne einer globalen Klimagesundung in der Energie- und Verkehrspolitik reichen weit über die Gestaltungsmöglichkeiten nationaler Politiken hinaus. Globales Handeln ist angesagt und die hochentwickelten Industriestaaten Europas und Amerikas haben hier eine Vorreiterrolle einzunehmen. Immerhin waren sie es, die den bisherigen Klimawandel weitgehend verursacht haben.

In dieser Broschüre wollen wir einen Einblick in das politische Handeln geben, mit dem sich die SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament in der Europäischen Union für eine nachhaltige Verkehrspolitik zugunsten eines Klimaschutzes einsetzen, der uns und unseren nachfolgenden Generationen sowohl Wohlstand als auch Mobilität in einer intakten Welt ermöglichen soll.

Die eisige Ruhe trügt. EU-Kommissionspräsident José Manuel Barroso und der dänische Ministerpräsident Anders Gogh Rasmussen inspizieren am 25. Juni 2007 vor der Küste Grönlands die dahinschmelzenden Gletscherwände. Gletscherschmelze und der dramatische Rückzug des Packeises im Nordpolarmeer zählen zu den größten Gefahren im Gefolge des von der Zivilisation erzeugten globalen Klimawandels durch Treibhausgase.

EINFÜHRUNG

Als mit Willy Brandt vor fast einem halben Jahrhundert einer der weltweit ersten Politiker die – damals vor allem industrielle – Verschmutzung der Luft mit der Forderung „Der Himmel über dem Ruhrgebiet muss wieder blau werden!“ auf die Agenda der öffentlichen Diskussion zu setzen versuchte, da galt er weitgehend als einsamer Rufer in der Wüste. Seine Forderung, die er am 28. April 1961 beim SPD-Wahlparteitag in Bonn erhob, verhallte anfangs ebenso wie John F. Kennedys Klage, drei Monate vorher (30. Januar 1961 vor dem US-Kongress) anlässlich seiner ersten Botschaft über die Lage der Nation: „Unsere Städte ersticken im Schmutz“.

Heute sind Klimawandel und globale Erwärmung fest im öffentlichen Bewusstsein verankert. Die Folgen der atmosphärischen Verschmutzung begegnen den Menschen weltweit und in immer kürzeren Intervallen. Und auch die Erkenntnisse über die Ursachen der Veränderung des Weltklimas sind heute nicht mehr nur den Naturwissenschaftlern vorbehalten.

Klimawandel und globale Erwärmung

Der Klimawandel beschreibt die Veränderung des Klimas auf der Erde und umfasst die bisherige Klimageschichte. Der Begriff „Klimawandel“ bezeichnet damit zunächst einmal einen natürlichen Prozess, der zu einer Abkühlung oder Erwärmung der Oberflächentemperatur der Erde führen kann.

Dem natürlichen Klimawandel steht der anthropogene Klimawandel gegenüber. Dieser bezeichnet die durch den Menschen verursachte Veränderung des Klimas, auch „globale Erwärmung“ genannt.

Der mit „globaler Erwärmung“ umschriebene Anstieg der Durchschnittstemperatur der erdnahen Atmosphäre und der Meere ist hauptsächlich auf das Verbrennen fossiler Brennstoffe und den daraus resultierenden Ausstoß von Kohlendioxid und anderen Treibhausgasen zurückzuführen.

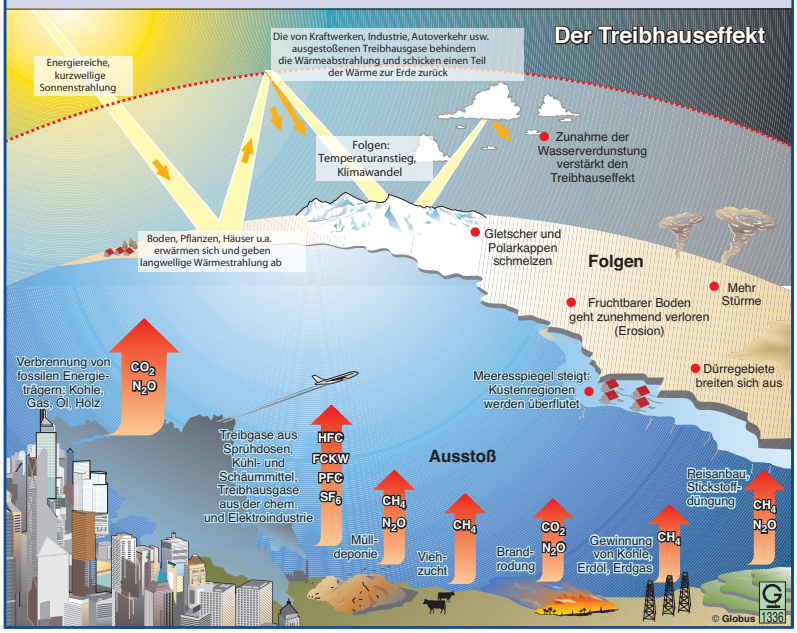
Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel werden regelmäßig im Abstand von mehreren Jahren durch eine internationale Sachverständigengruppe über Klimaveränderungen zusammengefasst, dem „Intergovernmental Panel on Climate Change“ IPCC.

Dieser zwischenstaatliche Ausschuss wurde 1988 gegründet und besteht aus 2000 Wissenschaftlern aus der ganzen Welt. Das IPCC betreibt keine eigenen Forschungen, sondern fasst die bisherigen wissenschaftlichen Ergebnisse zum Klimawandel zusammen. Der Expertenbericht des IPCC von 2007 belegt erneut, dass die Erderwärmung mit fast uneingeschränkter Sicherheit vom Menschen verursacht ist.

WIE FUNKTIONIERT DER TREIBHAUSEFFEKT?

Der Treibhauseffekt bewirkt die Erwärmung des Planeten durch Treibhausgase und Wasserdampf in der Atmosphäre und ist zunächst ein ganz natürliches Phänomen. Durch hereinfallende Sonnenstrahlen steigen die Temperaturen und die Luft erwärmt sich. Kann die Wärme nicht entweichen, entsteht ein Effekt vergleichbar mit dem eines Gewächshauses .

Treibhausgase lassen die kurzwellige Strahlung der Sonne durch. Die Sonnenenergie wird von der Erdoberfläche reflektiert und als langwellige Wärmestrahlung wieder in die Atmosphäre abgegeben. Die langwellige Strahlung wird von den Gasen teilweise abgehalten und kann nicht mehr aus der Erdatmosphäre entweichen. Erst durch diesen natürlichen Treibhauseffekt ist die Entstehung von Leben auf der Erde überhaupt möglich. Ohne die Wärmestrahlung der Sonne hätte die Erde eine Oberflächentemperatur von -18°C. Durch die Treibhausgase und die verhinderte Wärmeabstrahlung erwärmt sich die Erde auf durchschnittlich 15°C.



Der Hauptbeweis für die globale Erwärmung ist die seit 1860 vorliegende Temperaturmessung, die eine Zunahme der global ermittelten bodennahen Lufttemperatur um 0,74°C zwischen 1906 und 2005 belegt. Am stärksten ist die Erwärmung von 1976 bis heute. Das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnung war das Jahr 2005.

Das IPCC belegt außerdem ein Abschmelzen der Gletscher um 5% seit 1980 infolge der steigenden Temperaturen. Die Arktis hat sich dabei doppelt so stark erwärmt wie im globalen Mittel, so dass das Meereis der Arktis seit 1978 im Jahresmittel sogar um 8% zurückgegangen ist. Hinzu kommt die wärmebedingte Ausdehnung der Meere, welche im globalen Mittel bis in Tiefen von 3000 m nachzuweisen ist. Der Meeresspiegel steigt dadurch seit 1993 um 3 mm pro Jahr.

Die politischen Väter des neuzeitlichen Umweltschutzgedankens: Willy Brandt und John F. Kennedy (1961 im Oval Office des Weißen Hauses in Washington). Der gerade inthronisierte 35. Präsident der Vereinigten Staaten von Amerika und der Kanzlerkandidat der SPD sind sich einig, dass ein „weiter so…" die Welt in die ökologische Katastrophe führt. Kennedy sorgt sich um die Städte seiner Nation, Brandt will den „Himmel über dem Ruhrgebiet wieder blau" sehen.

DIE REGLEMENTIERTEN, DIREKTEN TREIBHAUSGASE DES KYOTO-PROTOKOLLS

Kohlendioxid ist aufgrund seiner hohen ausgestoßenen Menge und seiner langen Verweildauer das wichtigste Treibhausgas. Es ist zu etwa 20% am Treibhauseffekt beteiligt und macht 60% des anthropogen verursachten Treibhauseffekts aus. Der CO_2-Produktion steht eigentlich ein natürlicher Verbrauch gegenüber, z.B. durch die Photosynthese. Der anthropogene CO_2-Ausstoß kann jedoch nur zu einem Teil ausgeglichen werden. Um das Treibhauspotenzial verschiedener Gase besser zu vergleichen, wird dieses Potenzial mit dem von Kohlendioxid verglichen. Kohlendioxid hat dabei das Treibhauspotenzial von 1. Es wird daher in offiziellen Dokumenten von CO_2 Äquivalent gesprochen.

Methan ist ebenfalls für 20% des Treibhauseffektes verantwortlich. Es ist allerdings 23 mal schädlicher als CO_2, hat aber einen niedrigeren Anteil in der Atmosphäre. Der anthropogen verursachte Anteil entsteht durch extensive Land- und Forstwirtschaft sowie Massenviehhaltung, als auch durch Klärwerke und Müllverbrennungsanlagen.

Distickstoffoxid oder Lachgas (6%) ist ein Treibhausgas, dessen Treibhauswirksamkeit 310 mal so groß ist wie die von CO_2, hat jedoch nur einen sehr geringen Anteil in der Atmosphäre. Menschenverursachte Emissionen stammen hauptsächlich aus der Landwirtschaft (Viehhaltung, Anbau von Hülsenfrüchten) sowie aus fossilen Kraftwerken und dem Verkehr.

Fluorkohlenwasserstoffe (10%) wirken 100 - 12.000 mal stärker als CO_2. Viele dieser Treibhausgase werden in Kältemitteln und Reinigern eingesetzt. Außerdem werden sie als Ausgangsstoff für Kunststoffe, Öle und Fette verwendet. In der europäischen F-Gase-Verordnung aus dem Jahr 2006 sind Maßnahmen zur Emissionsreduzierung von treibhausfördernden Fluorkohlenwasserstoffen getroffen worden.

Schwefelhexafluorid (1,6%) ist laut IPCC bekannt als das stärkste Treibhausgas, ist jedoch nur sehr gering in der Atmosphäre enthalten. Es wird beispielsweise als Isolationsgas bei Hochspannungsleitungen eingesetzt.

Auch der Kohlendioxidgehalt der Luft ist seit 1750 um 35% gestiegen. Der heutige Wert ist der höchste seit 650.000 Jahren, wie Eisbohrungen belegen. Dabei gehen 78% der Erhöhung auf die Nutzung fossiler Brennstoffe zurück und 22% auf die Nutzung von Landflächen, wie etwa Rodungen.

Selbst wenn alle Kohlendioxidemissionen sofort gestoppt würden, stiege die Temperatur noch um weitere 0,6°C, da das Klimasystem nur sehr langsam reagiert. Liegt aber die Erwärmung deutlich über 3°C bis 2100, würde das Festlandeis Grönlands vollständig abschmelzen, mit katastrophalen Folgen für die Küstengebiete der ganzen Welt.

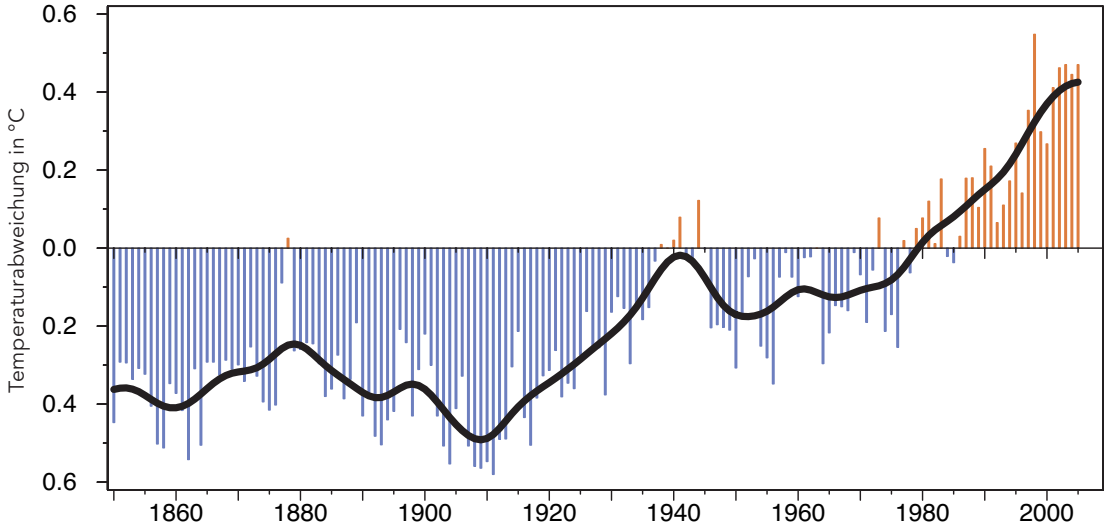
Die globalen Emissionen werden bis zum Jahr 2050 deshalb um mindestens 50% reduziert werden müssen, um den Temperaturanstieg auf maximal 2°C über dem vorindustriellen Stand zu begrenzen.

Auch unter ökonomischen Gesichtspunkten ist ein schnelles Handeln sinnvoll. Die Kosten für die notwendige Reduzierung der Emissionen betragen voraussichtlich 1% des Bruttoinlandsprodukts. Bei Nicht-Handeln betragen die Kosten für die extremeren Auswirkungen des Klimawandels hingegen bis zu 5% des BIP.

Es ist deshalb umso wichtiger, schon jetzt kosteneffiziente Maßnahmen zu ergreifen. Außerdem kann die Förderung von umweltverträglichen Technologien und erneuerbaren Energien Arbeitsplätze schaffen und das Wirtschaftswachstum fördern.

ANSTIEG DER GLOBALEN LUFTTEMPERATUR

Temperaturabweichung 2005: +0,47°C



Quelle: Climatic Research Unit

EUROPA SETZT MASSSTÄBE

Klimapolitik auf internationaler Ebene

Klimapolitik ist historisch gesehen noch ein relativ junges Feld. Erste wissenschaftliche Studien darüber, dass der Kohlendioxid-Gehalt (CO_2) in der Atmosphäre immer weiter ansteigt, wurden in den 60ern und 70ern veröffentlicht. Die internationale Gemeinschaft hat sich erst Jahre danach bereit erklärt, zu handeln.

1990 wurde der erste Sachstandsbericht des IPCC veröffentlicht, der besagt, dass die globale Erderwärmung eine Realität ist und deshalb ein großer Handlungsbedarf besteht.

Basierend auf den Ergebnissen der ersten IPCC-Veröffentlichung wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro 1992 der Gründungstext der UNFCCC (Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen, deren Sekretariat seit 1996 mit 150 Mitarbeitern in Bonn angesiedelt ist) angenommen. Zwei Jahre später setzte die Konvention einen allgemeinen Rahmen für zwischenstaatliche Zusammenarbeit im Kampf gegen den Klimawandel. 192 Staaten haben das Rahmenabkommen ratifiziert.

In der Konvention wird anerkannt, dass das Klimasystem eine gemeinsame Ressource ist, dessen Stabilität durch CO_2 und andere Treibhausgase gefährdet werden kann. Regierungen sollen Informationen über Treibhausgase sammeln und sich über nationale Politiken und bewährte Praktiken austauschen und kooperativ nationale Strategien entwickeln, um gegen Treibhausgase anzukämpfen und sich vor den Folgen des Klimawandels zu schützen.

Die am höchsten entwickelten Staaten, darunter auch die EU als ein Unterzeicher, ha-

Die Umweltkonferenz von Rio de Janeiro (1992) ist der Startpunkt für den Kampf der Staatengemeinschaft gegen den weiteren Anstieg der Treibhausgasemissionen. Von nun an gibt es regelmäßige UN-Klimakonferenzen wie zuletzt in Bali im Dezember 2007. Am 1. Juli 1992 – drei Tage vor Beginn des UN-Gipfels für Umwelt und Entwicklung – besuchen Tausende die Ausstellung „Erden-Schau" in Rio.

Mitglieder von japanischen NGO's (nongovernment organisation) fordern am 6. Dezember 1997 am Rande der UN-Klimakonferenz von Kyoto mehr Engagement der Politiker bei der Bekämpfung des globalen Klimawandels.

Auf der Plaza Republica in Buenos Aires haben Umweltschützer die Arche Noah nachgebaut, vor der Menschen in langen Schlangen auf Einlass warten. die Aktion im Dezember 2004 appelliert an die 5.000 Teilnehmer der 10. UN-Klimakonferenz.

Berlin, 1. August 2007: Mitglieder der Umweltschutzorganisation Greenpeace verwandeln einen Luxus-Pkw mit Schweineschnauze und Schweineohren in ein pinkfarbenes „Klimaschwein". Der Protest der Umweltschützer richtet sich gegen die deutsche Automobilindustrie und ihre klimafeindlichen Produkte.

Bei der Weltklimakonferenz am 18. November in Den Haag errichten 5.000 Aktivisten der Bewegung „Freunde der Erde" aus 40 Ländern einen symbolischen Deich, um auf den drohenden Anstieg der Meeresspiegel durch die globale Erwärmung hinzuweisen.

ben sich darauf festgelegt, bis zum Jahr 2000 Maßnahmen auf den Weg zu bringen, um ihre Emissionen auf den Stand von 1990 zu bringen und regelmäßig über die Fortschritte Bericht zu erstatten.

Das Kyoto-Protokoll

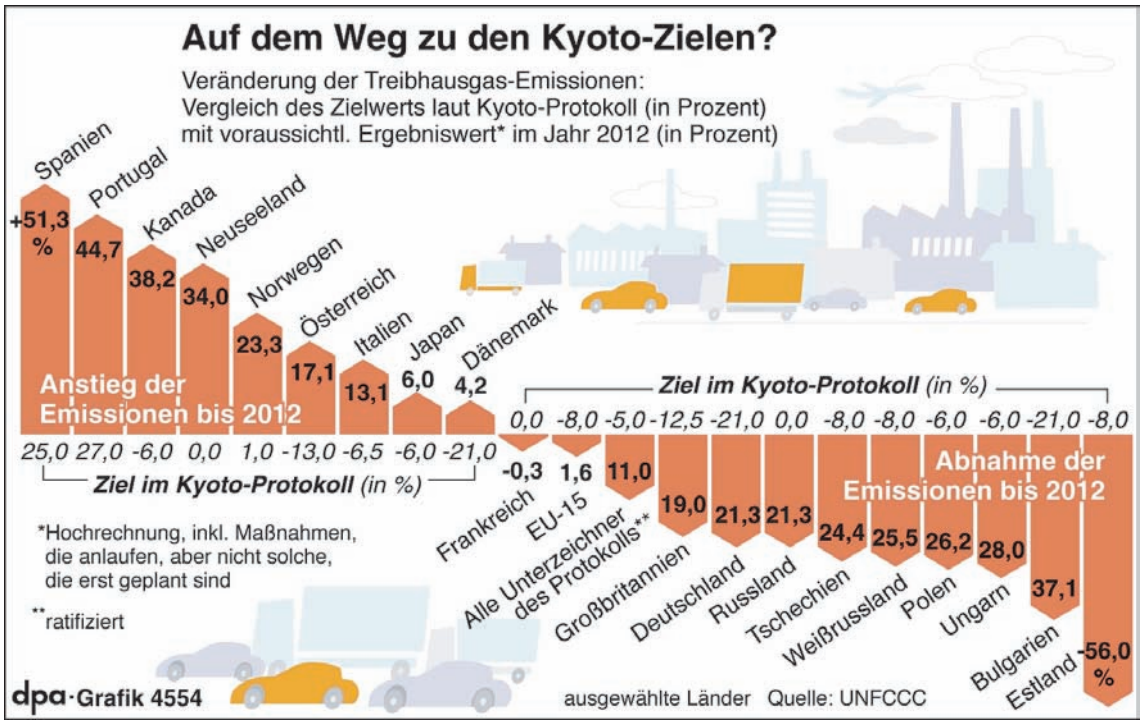
1997 wurde in Kyoto das erste zusätzliche Protokoll zur UNFCCC angenommen. Danach müssen die Industriestaaten in der Periode von 2008-2012 ihre Emissionen mindestens um 5% im Vergleich zu ihren Emissionswerten von 1990 reduzieren.

Maßnahmen zum Erreichen der Reduzierungsziele

Das Kyoto-Protokoll nennt drei Maßnahmen, die so genannten flexiblen Mechanismen, die den Industrieländern bei der Reduzierung ihrer Emissionen behilflich sein sollen:

- den internationalen Emissionshandel,
- gemeinsame Umsetzungsmaßnahmen und
- den Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung.

Internationaler Emissionshandel erlaubt den Industrieländern, untereinander mit Emissionsrechten zu handeln. Jedes Land bekommt Emissionszertifikate in Höhe dessen, was es im Rahmen des Kyoto-Protokolls an Emissionen ausstoßen darf. Reduziert ein Land mehr als den vereinbarten Wert im Kyoto-Protokoll, darf es überschüssige Zertifikate an ein anderes Land verkaufen. Dieses Land kann sich dann die gekauften Zertifikate als eigene Emissionsreduktionen gutschreiben lassen. Dieser Mechanismus basiert auf einem guten Denkansatz. Denn wo finanzielle Anreize geschaffen werden, ziehen auch die Industriestaaten mit. Proble-



Die auf der UN-Klimakonferenz von Kyoto (1997) beschlossenen Zielvorgaben zur weltweiten Eindämmung von Treibhausgas-Emissionen werden nach einem Bericht des UN-Klimasekretariats (UNFCCC) bis 2012 klar erreicht werden.

matisch wird es, wenn es viele Emissionsrechte zu kaufen bzw. zu verkaufen gibt. Die Preise für Emissionszertifikate sinken und die Länder sind geneigt, eher Zertifikate zu kaufen, als selbst Emissionen zu reduzieren.

Den Unterzeichnerstaaten wird auch die Möglichkeit gegeben gemeinschaftlich zwischen zwei partnerschaftlich verbundenen Ländern entwickelte Projekte durchzuführen (joint implementation / **gemeinsame Umsetzung**). Führt ein Industrieland in einem anderen Industrieland ein Klimaschutzprojekt durch, kann es die daraus resultierenden Emissionsreduktionen in Form von Minderungs-zertifikaten (Emission Reduction Units) mit seinem eigenen Reduktionsziel verrechnen lassen.

Die dritte Maßnahme des Clean Development Mechanism (**Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung**, CDM) gibt vor, dass die jeweiligen Projekte gemeinsam von einem Industrieland mit Reduktionsverpflichtung und einem Entwicklungsland ohne Reduktionsverpflichtung durchgeführt werden. Wenn ein Industrieland in einem Entwicklungsland ein Klimaprojekt durchführt, das daraufhin Emissionen einspart, kann es sich

DAS KYOTO-PROTOKOLL

Am 16.02.2005 ist das Kyoto-Protokoll in Kraft getreten. Die Vereinigten Staaten – die mit 36,1% des weltweiten CO_2-Ausstoßes größter Emittent von Treibhausgasen sind – haben es abgelehnt, das Protokoll zu ratifizieren. Bislang haben 176 Staaten das Kyoto-Protokoll ratifiziert, darunter alle EU-Mitgliedsstaaten, Japan, Norwegen, Kanada, Neuseeland, sowie Entwicklungs- und Schwellenländer wie China, Indien, Brasilien, Mexiko, Südafrika und Südkoreaund seit Dezember 2007 auch Australien. Das IPCC hat eine entscheidende Rolle bei der Entstehung des Kyoto-Protokolls gespielt.

die gesparten Einheiten (Certified Emission Reductions), auf seinem Emissionskonto gutschreiben lassen.

Ziel des CDM ist nicht nur, wie bei den ersten beiden Mechanismen, die Emissionsreduktionen kostengünstiger zu machen, sondern auch Entwicklungsländern durch Technologietransfer zu helfen, eine klimafreundliche Wirtschaft aufzubauen. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass Industrieländer diese Hilfsprojekte nicht missbrauchen, um schnell und kostengünstig Emissionsguthaben in den Entwicklungsländern zu sammeln und dadurch im eigenen Land Klimaschutzmaßnahmen zu umgehen. Dies würde bedeuten, dass die eigentlichen Absichten des Kyoto-Protokolls nicht erfüllt werden würden – die Verpflichtung der Industrieländer, ihre Emissionen von Treibhausgasen zu reduzieren, würde ersetzt durch einen Ablasshandel mit Emissionsrechten in Entwicklungsländern.

Auch wenn das Kyoto-Protokoll das bisher wichtigste Instrument der internationalen Klimapolitik darstellt, ist es doch nicht mehr als ein erster Schritt auf einem langen Weg. Schließlich brauchen wir langfristig bis 2050 eine Reduktion des Treibhausgasausstoßes der Industrieländer um mindestens 50% gegenüber 1990 – das Kyoto-Protokoll jedoch sorgt nur für die ersten 5%. Deshalb gibt es schon heute erste Überlegungen zur Zukunft der internationalen Klimapolitik. Bis 2009 sollen die Verhandlungen, die in Bali im Dezember 2007 angelaufen sind, zu Ende gebracht werden. Die EU hat sich auf der 13. UN-Klimakonferenz für verbindliche Treibhausgasemissionsreduzierungen bis 2020 eingesetzt. Leider gibt es im Abschlussdokument nur eine Fußnote, die sich auf den Vierten Statusbericht des IPCC bezieht, der auf diese Ziele hinweist. Die SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament setzen sich dafür ein, dass das Reduzierungsziel von 25 - 40% bis 2020 nicht aus den Augen verloren wird und im Abschlussdokument, 2009 in Kopenhagen, festgeschrieben wird.

DAS EU-EMISSIONSHANDELSSYSTEM (EU-ETS)

Das EU-ETS ist ein von der EU entwickeltes System zur Überwachung der Einhaltung der Kyoto-Verpflichtungen ihrer Mitgliedstaaten und existiert unabhängig vom internationalen Emissionshandel. Unterteilt ist die Entwicklung und Ausgestaltung des Systems in drei Phasen: eine Probephase von 2005-2007, die zweite Handelsperiode von 2008-2012 und die dritte ab 2013. Ähnlich der Kyoto-Zertifikatsvergabe wird jedem Mitgliedstaat in Form von Zertifikaten die Emission einer bestimmten Menge an Treibhausgasen für einen bestimmten Zeitraum gestattet. Die Mitgliedsstaaten müssen einen nationalen Allokationsplan aufstellen, in dem steht, wie viele Zertifikate sie für den festgelegten Zeitraum ausgeben und wie sie diese Zertifikate den einzelnen Anlagen zuteilen wollen. Die Kommission hat ein dreimonatiges Einspruchsrecht, wenn gewisse Erfüllungskriterien nicht eingehalten werden.

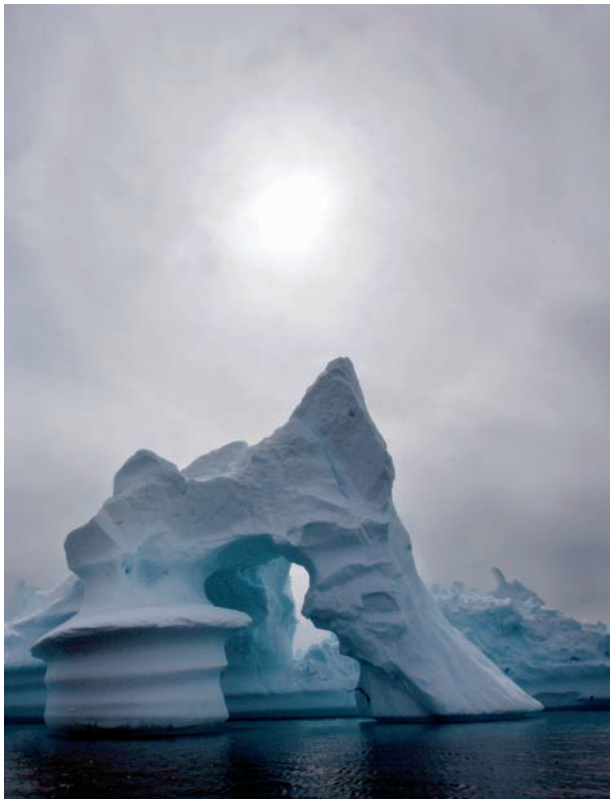
Klimaschutzpolitik auf EU-Ebene

1998 unterzeichnete die EU das Kyoto-Protokoll. Durch die Unterzeichnung haben sich die Mitgliedstaaten der EU verpflichtet, ihre Treibhausgase im Zeitraum 2008-2012 um 8% zu verringern. Sie dürfen nur noch rund 19,7t CO_2 Äquivalent ausstoßen. Deutschland muss seine Emissionen auf 4,9t CO_2 Äquivalent reduzieren. Außerdem hat Deutschland sich dazu verpflichtet, im Zeitraum von 2008-2012 seine Emissionen gegenüber dem Stand von 1990 um 21% zu reduzieren (Großbritannien -12,5%, USA -7%, Japan -6%, Polen -6%, Frankreich +/-0%, Russland +/-0%). Schon im Jahr 2003 hatte Deutschland eine Reduzierung von 18,5% erzielt und lag seinem Kyoto-Ziel sehr nahe. Kurz vor der 13. UN-Klimakonferenz im Dezember 2007 auf Bali und unter Mitwirkung des SPD-Bundesumweltministers Sigmar Gabriel hat Deutschland eine weitere Reduzierung seiner Treibhausgas-Emissionen um 40 Prozent bis 2020 (im Vergleich zu 1990) im Rahmen eines internationalen Abkommens beschlossen.

Das Europäische Programm zur Klimaänderung (ECCP)

Das Programm aus dem Jahre 2000 beinhaltet eine Klimastrategie mit konkreten Maßnahmen, um den globalen Temperaturanstieg auf 2°C gegenüber dem Niveau vor der Industrialisierung zu begrenzen.

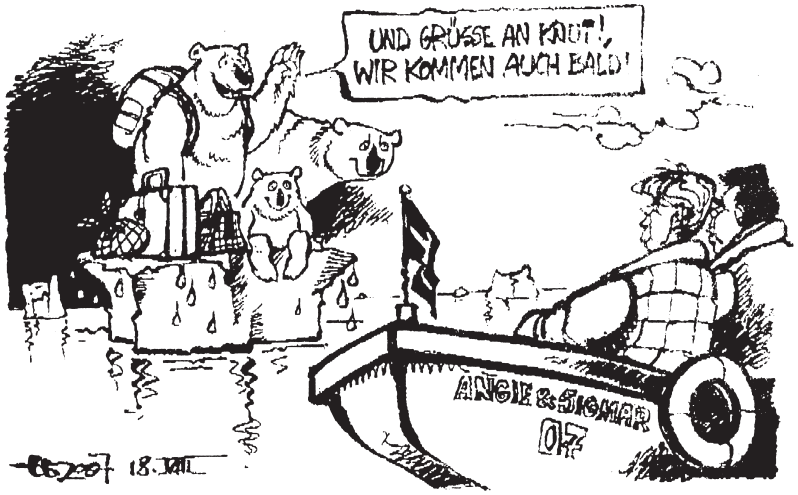
Zur Durchsetzung dieses Zieles wurde ein Überwachungssystem entwickelt, das EU-Emissionshandelssystem (EU-ETS), welches auf marktwirtschaftlichen Grundlagen für den Handel mit Treibhausgas-Zertifikaten beruht. Mit diesem System soll die Einhaltung der Verpflichtungen der Mitgliedsstaaten aus dem Kyoto-Protokoll gewährleistet werden. Betroffen sind alle Anlagen der Sektoren Energie, Eisenmetallerzeugung und -verarbeitung, Mineralverarbeitende Industrie sowie Papier- und Pappeindustrie. Überschreiten Industrien die erlaubte Emissionsmenge, müssen sie Zertifikate ankaufen oder sie riskieren die Zahlung von Strafgeldern. Von 2005 bis 2007 wurden mindestens 95% der Zertifikate kostenlos zugeteilt und in der zweiten Handelsperiode, von 2008 bis 2012, sind 90% vorgesehen. Durch die kostenlose Vergabe ist das System ins Schwanken gekommen und hat den Preis der CO_2-Zertifikate in die Tiefe gestürzt. Dadurch wird die Industrie nicht aufgefordert, mehr in CO_2-arme Technologien zu investieren, vielmehr wird der Einkauf von billigen Zertifikaten dadurch unterstützt. In der laufenden Überarbeitung des EU-Emissionshandelssystems für die dritte Handelsperiode ab 2013 muss eine höhere Versteigerung der Zertifikate vorgesehen werden. Mit einem höheren Anteil an Versteigerung wird sichergestellt, dass die CO_2-ausstoßenden Industrien in Technologien bzw. Produktionsprozesse mit geringerem Kohlendioxidausstoß investieren.



Ausgetrockneter Stausee im ostspanischen Alcora 2005 (links). In Ammassalik im Osten Grönlands hat sich ein Eisberg vom Gletscher gelöst und treibt schmelzend aufs offene Meer (rechts). Häufige Dürreperioden, beschleunigte Gletscherschmelze und nachfolgender Anstieg der Meerwasserspiegel sind Folgen der ansteigenden Treibhausgas-Emissionen.

Der Frühjahrsgipfel 2007 – Europa in der Vorreiterrolle

Im März 2007 fand der Frühjahrsgipfel des EU-Rates unter der Leitung der deutschen Ratspräsidentschaft statt. Der Rat machte dabei deutlich, dass es für die zukünftige Klimapolitik unerlässlich ist, alle großen Emittenten von Treibhausgasen in den Klimaschutzprozess einzubeziehen. Das heißt zum einen, dass die USA wieder ins Boot geholt werden müssen. Zum anderen bedeutet es, Schwellen- und Entwicklungsländer schrittweise stärker in das Klimaschutzregime einzubeziehen. Auch diese Länder müssen ihr Emissionswachstum vom Wirtschaftswachstum entkoppeln. Dafür sind verschiedene Arten der Verpflichtung denkbar, zum Beispiel freiwillige Vereinbarungen oder sektorale Ziele. Um Industriestaaten zur Durchsetzung ihrer Verpflichtungen zu bringen, setzt sich Deutschland dafür ein, dass an der Kyoto-Architektur – verbindliche Reduktionsziele, Erfüllungskontrolle, genauer Zeitrahmen – festgehalten wird.



Bundeskanzlerin Angela Merkel und Bundesumweltminister Sigmar Gabriel treffen im August 2007 vor der grönländischen Küste auf die Brüder und Schwestern von Knut aus dem Berliner Zoo. Die haben schon mal die Koffer gepackt.

Zeichnung: Horst Haitzinger

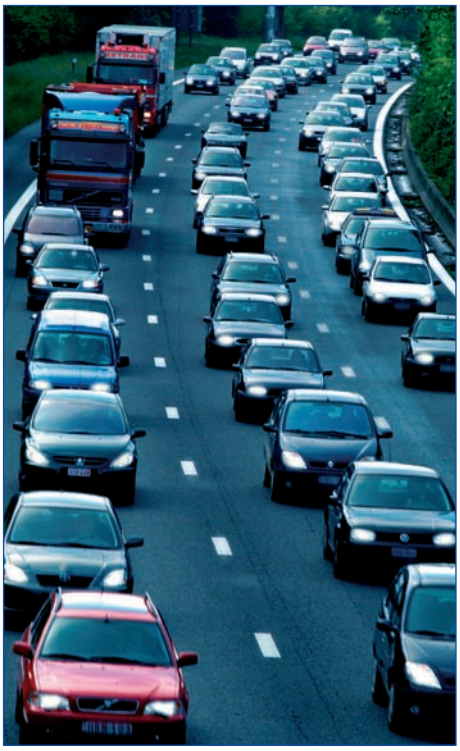
Fazit

Die Beschlüsse des Europäischen Rats vom Frühjahr 2007 sind ein erster wichtiger Schritt in die richtige Richtung. Die EU hat sich verpflichtet, ihre Emissionen bis 2020 gegenüber 1990 um 30% im Rahmen eines internationalen Abkommen zu reduzieren und auf jeden Fall um mindestens 20% auch ohne Unterstützung anderer Industriestaaten. Damit hat die EU die führende Rolle im interna-tionalen Klimaschutz übernommen und ein Signal gesetzt, die Blockade bei den internationalen Verhandlungen aufzulösen. Auch die Ergebnisse des G8-Gipfeltreffens in Heiligendamm sind wegweisend für die Verhandlungen eines Klimaschutzregimes nach 2012, da sich die G8-Staaten, einschließlich der USA, für Verhandlungen zu einem Folgeabkommen im Rahmen der Vereinten Nationen ausgesprochen haben. Sie einigten sich zudem darauf, eine Halbierung der Treibhausgasemissionen bis 2050 ernsthaft in Betracht zu ziehen.

Um diese Ziele zu erreichen, sind Maßnahmen in verschiedenen Sektoren wie der Energie, der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft, aber vor allem auch im Bereich Verkehr vorzunehmen.

Bedeutung des Verkehrssektors

Die Gesamtemissionen der EU sind im Zeitraum von 1990 bis 2005 insgesamt um 1% gesunken. Dass hier kein größerer Rückgang verzeichnet werden konnte, ist größtenteils auf den Verkehrssektor zurückzuführen. Denn während die Kohlendioxidemissionen in anderen Sektoren gesunken sind, steigen sie im Verkehrssektor weiter an. So wurde im Bereich Verkehr in den Jahren 1990 bis 2005 innerhalb der EU 27 ein Anstieg der Emissionen um 32,1% verzeichnet, während innerhalb der anderen Sektoren die Emissionen um 9,5% verringert werden konnten.



Während in der EU die gesamte Treibhausgas-Emission von 1990 bis 2005 um ein Prozent gesunken ist, stiegen die verkehrsbedingten Emissionen im gleichen Zeitraum um über 32 Prozent an. Davon fallen etwa zwei Drittel auf den Straßenverkehr, der damit Klimakiller Nummer eins ist und Pkw's verursachen alleine 12 Prozent der CO_2-Emissionen in der EU.

Damit war der Verkehr im Jahr 2005 für 27% der Gesamtemissionen der EU verantwortlich, während es 1990 nur 21% waren. Der Verkehrssektor macht damit die in den anderen Sektoren erzielten Fortschritte zunichte.

Innerhalb des Verkehrssektors gibt es jedoch erhebliche Unterschiede. Zwar ist der Straßenverkehr die größte Quelle der Emissionen, Luft- und Schifffahrt verzeichnen allerdings die höchsten Anstiege. Weder Luft- noch Schifffahrt unterliegen den Emissionsbegrenzungen des Kyoto-Protokolls. So stiegen die Emissionen des Luftverkehrs zwischen 1990 und 2005 um 90% und die der Schifffahrt um 50%. Zusammen machen diese beiden Verkehrsträger 6,3% der Gesamtemissionen und 23% der Emissionen des Verkehrssektors aus.

Der Verkehr trägt auf der anderen Seite wesentlich zum Funktionieren der europäischen Wirtschaft und des europäischen Binnenmarktes bei und ist auch für sich genommen ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Auf den Verkehrssektor entfallen etwa 7% des europäischen BIP und etwa 5% der Arbeitsplätze in der EU.

Der hohen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung des Verkehrs für Europa stehen damit seine erheblichen Auswirkungen auf Klima und Umwelt gegenüber. Die besondere Rolle des Verkehrssektors wurde jedoch lange ignoriert. Dies muss jetzt politisch nachgeholt werden, um auch auf europäischer Ebene durch nachhaltiges Handeln zukünftigen Generationen ein Leben auf der Erde zu ermöglichen. Es muss die Frage gestellt werden: Wie lässt sich die Mobilität erhalten und die Güterversorgung sichern, ohne dass der Verkehr langfristig Mensch und Umwelt übermäßig belastet?

Umweltbelastungen sind nicht nur physikalisch oder chemisch messbar, sondern sind

auch als Kosten bestimmbar. So verursacht auch der Verkehr externe Kosten, also Kosten, für die der Verkehrssektor selber nicht aufkommt. Externe Kosten des Verkehrs sind beispielsweise Kosten für Infrastruktur, für Naturschäden, für Unfallschäden oder auch für Klimaschäden. Das politische Ziel muss sein, dass die einzelnen Verkehrsträger auch für die von ihnen verursachten Kosten aufkommen. Dies kann durch Ge- und Verbote, durch Auflagen aber auch durch Steuern geschehen, wie z.B. die in Deutschland geplante Ausrichtung der Lkw-Maut am Schadstoffausstoß. Auch der Emissionshandel ist ein solcher Beitrag zur Internalisierung der externen Kosten.

Die Konzentration der Treibhausgase könnte stabilisiert werden, wenn innerhalb der nächsten 15 Jahre die Emissionen gestoppt und danach jährlich bis zu 2% gesenkt werden. Die Kosten hierfür betragen voraussichtlich 1% des Bruttoinlandsprodukts. Bei Nicht-Handeln betragen die Kosten für die extremeren Auswirkungen des Klimawandels hingegen bis zu 5% des BIP. Es ist deshalb um so wichtiger, schon jetzt kosteneffiziente Maßnahmen zu ergreifen, um das Verkehrswachstum vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln und den Treibhauseffekt zu verlangsamen. Außerdem wird die Förderung von umweltverträglichen Technologien und erneuerbaren Energien Arbeitsplätze schaffen und das Wirtschaftswachstum fördern.

Bei den Verkehrsträgern ist hierzu eine Optimierung erforderlich. Alle Verkehrsträger müssen umweltfreundlicher, sicherer und energieeffizienter werden. Mit der „Ko-Modalität“, d.h. der effizienten Nutzung der einzelnen Verkehrsträger oder ihrer Kombinationen, kann eine optimale und nachhaltige Nutzung der Ressourcen erreicht werden.

Die Politik muss daher künftig darauf abzielen, die spezifischen Potenziale der einzelnen Verkehrsträger besser zu nutzen, um das Ziel eines saubereren und effizienteren Verkehrssystems zu erreichen. Darüber hinaus muss das technologische Potenzial für eine bessere Umweltverträglichkeit des Verkehrs ausgebaut werden, insbesondere im Hinblick auf die Treibhausgasemissionen.

DIE EXTERNEN KOSTEN DES VERKEHRS

STAUS:

Je dichter der Verkehr, desto wahrscheinlicher werden Staus, die das Gesamtverkehrssystem lähmen und und durch Zeitverluste und erhöhten Kraftstoffverbrauch zu Kosten führen.

LUFTVERSCHMUTZUNG:

Abgase wie Kohlenmonoxid, Stickoxid, Schwefeldioxid und Partikel führen zu Gesundheits-, Umwelt- und Gebäudeschäden

LÄRM

wirkt stresserzeugend und kann zu Gesundheitsschäden führen.

KLIMAVERÄNDERUNGEN:

vor allem durch den Ausstoß von Kohlendioxid als wesentlichem Einflussfaktor für den Treibhauseffekt. Langfristig drohen aufgrund der Erwärmung der Erdatmosphäre schwere Schäden unter anderem durch Bedrohung von Küstenregionen aufgrund des ansteigenden Meeresspiegels, Versteppung oder Schäden für die Landwirtschaft.

UNFÄLLE:

Personen- und Sachschäden

INFRASTRUKTURKOSTEN:

Bau und Unterhaltung der Infrastruktur

KLIMAKILLER BEIM VERKEHR: DIE STRASSE

Umweltverschmutzer und Jobmotor

Die Wachstumszahlen des Straßenverkehrs belegen seine Wichtigkeit als Jobmotor. Von 1995 bis 2004 verzeichnete der Güterverkehr einen Zuwachs von 25%, die Automobile von 19% und der Personentransport im Busverkehr von 5%. Über 10 Millionen Arbeitsplätze in den Bereichen Dienstleistung, Produktion und Infrastruktur sind mit dem Verkehrsbereich verbunden. Von 1990 bis 2003 sind die durch den Straßenverkehr verursachten CO_2-Emissionen in Europa von 675 Millionen Tonnen CO_2 auf 843 Millionen Tonnen CO_2 gestiegen. Eine nachhaltige Gestaltung der Verkehrspolitik ist unabdingbar, damit die EU weiterhin im Automobilsektor eine Führungsrolle besetzt.

Durch die hohen Kohlendioxidemissionen, die beim Verbrennen fossiler Treibstoffe verursacht werden, ist der Straßenverkehr mit dem Klimawandel eng vernetzt. Schon frühzeitig hat die EU dieses Problem angepackt und durch eine integrierte Strategie Automobilindustrie, Staat und Bürger zu einem

27% der gesamten Treibhausgas-Emissionen in der EU entfallen auf den Verkehr, 93% auf den Straßenverkehr. Die Tendenz ist steigend. Eine Verlagerung von Gütern und Passagieren von der Straße auf die Schien ist für die Mobilität in einer gesunden Umwelt unabdingbar.

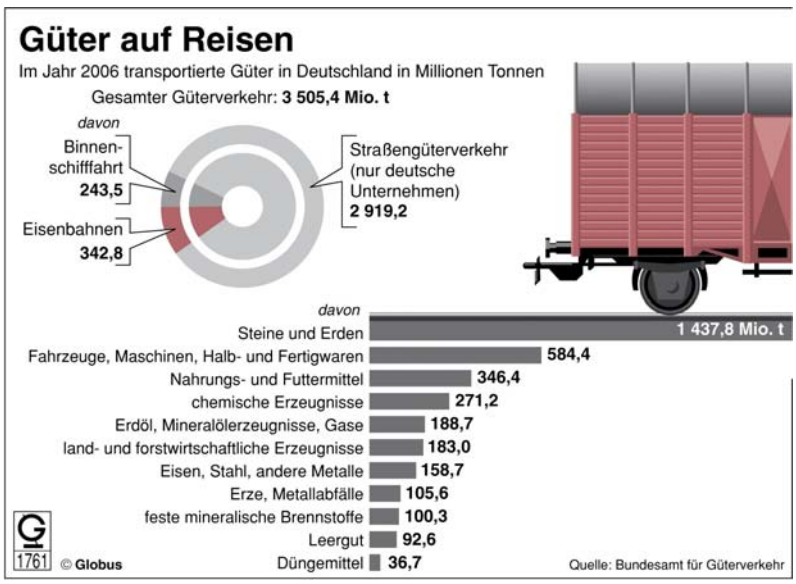
CO_2-effizienteren Verhalten angehalten. Diese Strategie aus dem Jahre 1995 besteht aus drei Pfeilern:

Der erste Pfeiler ist eine freiwillige Selbstverpflichtung der europäischen Automobilindustrie den CO_2-Ausstoß aller neuen Fahrzeuge auf dem europäischen Markt in 2008 auf einen Durchschnitt von 140 g per Kilometer zu reduzieren.

Der zweite Pfeiler soll dem Bürger helfen eine aufgeklärte Wahl beim Kauf eines Pkws treffen zu können. Die Einführung einer Kennzeichnung der Fahrzeuge bezüglich ihres Kohlendioxidausstoßes und Kraftstoffverbrauches wird durch die Richtlinie 1999/94/EC gewährleistet.

Der dritte Pfeiler soll durch steuerliche Anreize kraftstoffeffiziente Fahrzeuge für Käufer interessanter machen. Die EU-Kommission hat hierzu einen Vorschlag vorgebracht, der darauf abzielt, den CO_2-Ausstoß als Grundlage für die Berechnung der Kraftfahrzeugsteuer zu nehmen.

Erfolgreich war leider keiner der drei Pfeiler der jetzigen Strategie. Ihre freiwillige Selbstverpflichtung wird die Automobilindustrie nicht einhalten können, denn 2006 betrug der Durchschnitt noch etwa 160 g CO_2 per Kilometer. Die Kennzeichnungsrichtlinie von von 1999 hat auch nicht ihren Zweck erfüllt und je nach Mitgliedsstaat erreicht die Kennzeichnung der Fahrzeuge mehr oder weniger ihre Zweckerfüllung. Gescheitert ist die derzeitige Strategie wohl auch an ihrem dritten Pfeiler und einer gemeinsamen CO_2-basierten Kraftfahrzeugsteuer. Während die Bundesrepublik den richtigen Weg erkannt hat und eine solche Steuer ab 2009 einführen wird, hapert es in der EU noch an einigen Mitgliedstaaten, die ihr Veto eingelegt haben. Die SPE begrüßt die Tatsache, dass die EU-Kommission einen Vorschlag für eine komplette Überarbeitung der Strategie im Februar 2007 vorgebracht hat und unterstützt weiterhin die Einführung einer CO_2-basierten Kraftfahrzeugsteuer.



Mit 83 Prozent der Gütertransporte in Deutschland ist die Straße ihren Konkurrenten Bahn (knapp 10 Prozent) und Binnenschifffahrt (7 Prozent) haushoch überlegen. Seit 2005 legte die Bahn 8 Prozent, der Straßengüterverkehr 5,7 Prozent und die Binnenschifffahrt 2,8 Prozent zu.

Konsequenzen aus einer gescheiterten Strategie

Die Automobilindustrie muss politisch verpflichtet werden sich technologisch den Umweltherausforderungen anzupassen. Der ganze Produktionszyklus ist dabei zu beachten. Von der Herstellung des Fahrzeuges bis zu seiner Verschrottung muss das ausgestoßene Kohlendioxid reduziert werden.

Dazu muss es eine gesetzliche Festlegung von umweltfreundlichen Standards bei CO_2-Emissionen geben, wie es auch die Kommission fordert. Nur durch ein Gesetz wird die Automobilbranche ihre Produktion auf zukunftsfähige Modelle umstellen. Ein solches Gesetz muss in jeder Fahrzeugkategorie CO_2-Reduzierungsziele setzen, so dass jede Kategorie gleichermaßen technologische Anstrengungen unternehmen muss. Ein Stufenmodell, in dem es keine Diskriminierung von bestimmten Marktsegmenten gibt, ist der richtige Ansatz. Das japanische „Top-Runner-Modell“, in dem in neun Fahr-

Der Appell der EU an die Automobilindustrie, den CO_2-Ausstoß aller neuen Kraftfahrzeuge bis 2008 freiwillig auf durchschnittlich 140g per Kilometer zu reduzieren, schlug fehl. 2006 lag er immer noch bei 160g. Ohne gesetzliche Festlegung umweltfreundlicher Standards bei den CO_2-Emissionen wird auch weiterhin der Auspuff der Hauptverschmutzer unter den Verkehrsträgern bleiben.

zeugkategorien das effizienteste Fahrzeug als Standard definiert wird, ist ein Beispiel für ein solches Modell. Der Standard muss regelmäßig neu definiert werden, so dass die verschiedenen Fahrzeughersteller immer erneut im Wettbewerb um das effizienteste Fahrzeug stehen. Dafür muss gewährleistet sein, dass für die europäische Automobilindustrie im Rahmen des globalen Wettbewerbs keine Nachteile entstehen. In diesem Sinne verursachen umweltfreundliche Standards keine Arbeitsplatzverluste sondern stärken viel mehr die europäische Automobilbranche.

Was den derzeitigen zweiten Pfeiler angeht, muss das Kennzeichnen von Fahrzeugen weiter gehen als ein einfaches In-Kenntnis-Setzen über die Höhe des CO_2-Ausstoßes. Es müssen Effizienz-Kategorien gebildet werden ähnlich dem System bei Haushaltsgeräten, wie Kühlschränken, Waschmaschinen und Trocknern, an denen der Autokäufer erkennt, in welcher Kategorie das Fahrzeug einzustufen ist. Dabei ist zu beachten, dass auch die Kategorien regelmäßig dem Top-Runner angepasst werden und sich somit an den effizientesten Fahrzeugen im jeweiligen Marktsegment orientieren.

Neben der Reduzierung des Kohlendioxids im Personenkraftwagen-Segment muss es ebenfalls Reduzierungen für Nutzfahrzeuge und Lastkraftwagen geben. Die SPE-Abgeordneten im Europäischen Parlament setzen sich dafür ein, dass diese Forderungen in die neue Gesetzgebung einfließen.

Die Alternative: Biokraftstoffe aus nachhaltigem Anbau

Die Verwendung alternativer Kraftstoffe ist eine Alternative, um den CO_2-Austoß aus dem Verkehrssektor zu reduzieren.

Aus diesem Grunde muss der Einsatz von Biokraftstoffen in der neuen Gesetzgebung zur Minderung der Kohlendioxidemissionen den Automobilherstellern zur Erreichung der Grenzwerte angerechnet werden können.

Seit 2005 gibt es in der EU eine Richtlinie die Mindestanteile für Biokraftstoffe vorsieht, sowie die Möglichkeit, einen ermäßigten Verbrauchsteuersatz auf Biokraftstoffe anzuwenden. Die Mitgliedstaaten mussten klarstellen, dass spätestens bis zum 31.Dezember 2005 der Kraftstoffmarkt zu 2% aus

Biokraftstoffen besteht und bis Dezember 2010 zu 5,75%. Auf dem Frühjahrsgipfel 2007 wurde zusätzlich ein verbindliches Ziel für Biokraftstoffe von 10% bis 2020 vereinbart. In 2005 waren die Fortschritte der Mitgliedsstaaten jedoch sehr unterschiedlich und nur Deutschland (3.8%) und Schweden (2.2%)konnten die mittelfristigen Ziele erreichen. Auch die Ziele für 2010 werden für die meisten EU-Staaten nur schwer einzuhalten sein.

Die guten Erfahrungen in Deutschland haben ergeben, dass die Bundesrepublik im Rahmen eines Maßnahmenpakets für eine künftige Energie- und Klimapolitik sich für eine Beimischung von Biokraftstoffen von 10 Prozent bis 2010 und von 20 Prozent bis 2020 unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien verpflichtet hat

Kraftstoffe, die aus Biomasse hergestellt werden, sind eine zukunftsfähige Alternative zu fossilen Treibstoffen und müssen im Sinne einer steigenden Effizienz ausgebaut werden. Biokraftstoffe der zweiten Generation, die aus Pflanzen oder Pflanzenbestandteilen gewonnen werden, die in keiner direkten Konkurrenz zu den Lebensmittelnutzungen stehen, bilden den richtigen Weg hin zum emissionsfreien Auto der Zukunft. Die Forschung und Entwicklung muss sich daher neben dem Wasserstoffkonzept, auf Biokraftstoffe der zweiten Generation konzentrieren, die zurzeit die effizienteste Lösung darstellen. Kraftstoffe, die sich „Bio“ nennen, aber nicht vom Anbau bis zur Zertifizierung nachhaltig produziert werden, sind abzulehnen. Es muss eine Zertifizierung von nachhaltig produzierten Biokraftstoffen entwickelt werden. Importe von Biotreibstoffen,

BIOKRAFTSTOFFE

Copyright: BMU/Brigitte Hiss

Biokraftstoffe der ersten Generation:
Hierzu zählen zum Beispiel Bioethanol aus Getreide oder Biodiesel aus Raps. Es wird nur die Pflanzenfrucht verwendet. Das Entwicklungspotenzial ist begrenzt. Die Erzeugung steht in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Biokraftstoffe erster Generation können zwar CO_2-Einsparungen von bis zu 50% gegenüber herkömmlichen, mineralölbasierten Kraftstoffen erzielen, bleiben aber deutlich hinter den Einsparungen von Biokraftstoffen zweiter Generation zurück.

Biokraftstoffe der zweiten Generation:
Es handelt sich hier um die „Biomass to liquid Methode“ (Btl). Für die Produktion dieser Biokraftstoffe sind sehr viel mehr Rohstoffe (etwa Restholz oder Stroh) geeignet als bei den Biokraftstoffen der ersten Generation. Dadurch ergibt sich kein Eingreifen in die Nahrungsmittelkette. Außerdem ist der Energieertrag pro Fläche mehr als doppelt so hoch und die CO_2-Bilanz wesentlich besser, als dies bei den Biokraftstoffen der ersten Generation der Fall ist. Biokraftstoffe zweiter Generation erlauben gegenüber mineralölbasierten Kraftstoffen CO_2-Einsparungen von rund 90% und sind damit praktisch CO_2-neutral.

die nicht diesen Zertifizierungsbestimmungen entsprechen, sind abzulehnen. Biokraftstoffe dürfen nicht um jeden Preis gefördert werden. Sie müssen nachhaltig angebaut und vertrieben werden.

Neben dem Einsatz von Biokraftstoffen wird auf EU Ebene ebenfalls an der Qualität der fossilen Kraftstoffe gearbeitet, so dass auch dort eine Einsparung an CO_2-Emissionen erreicht werden kann. Die EU-Kommission hat diesbezüglich Anfang 2007 einen Vorschlag herausgebracht der darauf abzielt die Kraftstoffanbieter zu verpflichten, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, die während des Lebenszyklus der Kraftstoffe, z.B. beim Raffinieren, beim Transport und bei der Verwendung, entstehen. Ab 2011 müssen die Kraftstoffanbieter auch die Emissionen pro Energieeinheit um jährlich 1 %, gemessen am Niveau von 2010, senken. Bis 2020 soll so ein Rückgang um 10 % erzielt werden. Durch diese Auflage soll die weitere Entwicklung von Kraftstoff mit niedrigem CO_2-Gehalt und andere Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen aus der Produktionskette von Kraftstoffen angeregt werden. Außerdem sollen die Biokraftstoffe der zweiten Generation gefördert und der Weg für einen stärkeren Gebrauch geebnet werden.

Mit Wasserstofftechnologie in die Zukunft

Im Oktober 2007 hat die EU-Kommission einen Vorschlag auf den Weg gebracht, damit in Zukunft mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge über das EU-Typgenehmigungssystem

Wo Bio draufsteht muss auch Bio drin sein. Kraftstoffe aus Biomasse sind nur dann eine wirkliche Alternative zu fossilen Treibstoffen, wenn sie nachhaltig angebaut, verarbeitet und vertrieben werden (links). Mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge erzeugen keine luftverschmutzenden Emissionen. Die EU fördert deshalb den entsprechenden Forschungs- und Entwicklungsprozess. Im kommenden Jahrzehnt sollen mit Wasserstoff betriebene Fahrzeuge marktreif sein (rechts).

Copyright: BMU/Brigitte Hiss

auf dem EU-Markt leichter genehmigt werden können. Das wird die Markteinführung dieser Fahrzeuge, die keine Treibhausgase ausstoßen vereinfachen. Wasserstoff erzeugt keine Kohlenstoffemissionen (Kohlenmonoxid, Kohlendioxid oder Feinstaub) und ist daher auch als Grundlage für eine bessere Luftqualität eine gute Lösung. Allerdings muss sowohl beim Einsatz im Verbrennungsmotor als auch in der Brennstoffzelle, darauf geachtet werden wie der Wasserstoff erzeugt wird. Denn Wasserstoff braucht zu seiner Erzeugung Energie. Sollten dafür fossile Energiequellen benutzt werden, schwindet der Vorteil der Nutzung von Wasserstoff im Fahrzeug. Es muss deshalb sichergestellt sein, dass zur Erzeugung des Wasserstoffes regenerative Energien zum Einsatz kommen.

Um eine schnellere Verbreitung dieser Technologien zu ermöglichen, plant die EU-Kommission die Einführung einer gemeinsamen Technologieinitiative für Brennstoffzellen und Wasserstoff. Innerhalb der nächsten sechs Jahre soll eine öffentlich-private Partnerschaft mit einem Budget von einer Milliarde Euro den Forschungs- und Entwicklungsprozess deutlich voranbringen, so dass die Wasserstofftechnologien zwischen 2010 und 2020 marktreif sind.

ZAHLEN & FAKTEN

Straßenverkehr in der EU

- direkte **Beschäftigung**:
  ca. 1,7 Mio im Personenverkehr
  (Linien- und Reisebusse, Taxibetriebe)
  2,6 Mio im Güterverkehr
- **Anteil am gesamten Güterverkehr**:
  44% (leicht anseigend)
- **Anteil am gesamten Personenverkehr**:
  ca. 84% (76% PKW, 8% Busse)
- **Zuwachs zwischen 1995 und 2004**:
  + 35% im Güterverkehr
  + 19% bei PKW, +5% Busse im Personenverkehr
- **Anteil am gesamten Energieverbrauch**: 25,2 %
- **Fahrzeugeffizienz** in toe/mpkm:
  - LKW 72,4
  - PKW 37,8
  - öffentlicher Straßenverkehr 14,5

QUELLE: EU Energie und Verkehr in Zahlen; Eurostat, OAG, ECSA, PRIMES

Fazit

Auf dem Weg zu einem kohlenstofffreien Automobilsektor ist die EU aktiv. Auch den von der SPE unterstützten ganzheitlichen Zyklenansatz, von der Produktion bis zur Anwendung, bei der Kohlendioxidreduktion findet in der Gesetzgebung immer mehr Beachtung. Verschiedenste Instrumente wie steuerliche Anreize, gesetzlich festgelegte Reduktionsziele, Einführung von Marktmechanismen werden eingesetzt um den Straßenverkehr klimafreundlicher zu machen. Es wird an den Motoren gearbeitet, Hybridfahrzeuge werden auf den Weg gebracht und neue Technologien wie die Brennstoffzelle werden weiterentwickelt. Alle Ebenen müssen aktiv werden. Die Infrastruktur muss gewährleisten, dass flächendeckend genügend „Tankstellen“ zum Aufladen der Batterien installiert werden, wenn verstärkt rein elektrisch angetriebene Kraftfahrzeuge zum Einsatz kommen sollen. Der Wechsel zum kohlenstofffreien Automobilverkehr wird nicht von heute auf morgen geschehen. Es muss daher immer mehr an der Verbesserung der Motoren gearbeitet werden und Biokraftstoffe noch effizienter gemacht werden.

HÖCHSTE WACHSTUMSRATE: LUFTVERKEHR

Copyright: DLR

Das Meteorologische Messflugzeug Falcon des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Abgasstrahl eines vorausfliegenden Verkehrsflugzeuges. Mit diesen Messreihen untersuchen Wissenschaftler des „DLR-Instituts für Physik der Atmosphäre" die chemischen Zusammensetzung der Triebwerabgase.

Immer mehr Luftverschmutzung in der Luft

Der Luftverkehr ist aus der globalisierten Welt nicht mehr wegzudenken, denn er ermöglicht es, Passagiere und Güter über große Strecken in früher undenkbarer Geschwindigkeit zu befördern. Zwar konnte die Effizienz des Treibstoffs in den letzten 40 Jahren um mehr als 70 % verbessert werden, doch ist die Gesamtmenge des verbrannten Treibstoffs durch das rasante Wachstum immer weiter gestiegen. Damit verstärken sich auch die Auswirkungen des Luftverkehrs auf unser Klima.

Die EU ist im globalen Luftverkehr einer der Hauptverursacher von Kohlendioxidemissionen und verursacht etwa die Hälfte der Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr der Industrieländer. Der Anteil, den der Luftverkehr an den Treibhausgasemissionen der EU ausmacht, beläuft sich derzeit auf 4 %. Diese Zahl erscheint gering, doch nehmen die Emissionen des Luftverkehrs schnell zu.

Der Luftverkehr ist der Verkehrsträger mit den höchsten Wachstumszahlen. So haben sich die Flugbewegungen in der Zeit zwischen 1990 und 2006 um 87 % erhöht. Allein von 2004 auf 2005 wurde eine Zuwachsrate von 8,5 % verzeichnet. Dieses Wachstum ist nicht zuletzt auf die steigende Zahl von Touristen zurückzuführen, die sich von billigen Ticketpreisen leiten lassen, die nicht die realen Umweltkosten jeder Reise enthalten. Ein Ende dieses Wachstums ist nicht abzusehen. Die meisten Emissionen gehen dabei von internationalen Flügen aus, d.h. von Flügen zwischen zwei Mitgliedstaaten bzw. Flügen zwischen der EU und einem Drittland.

Copyright: Fraport

Um 87 Prozent haben sich die Flugbewegungen von 1990 bis 2006 erhöht. Der rasante Anstieg des Flugverkehrs über Europa beeinträchtigt die erzielten Klimaschutz-Fortschritte in anderen Bereichen: Terminal und Vorfeldpositionen am Flughafen Frankfurt/Main, einem der größten Flugverkehrsdrehkreuze der Welt.

Gegenwärtig ergibt sich folgendes Bild: während die Gesamtmenge der unter das Kyoto-Protokoll fallenden Emissionen in der EU zwischen 1990 und 2003 um 5,5 % gesunken ist (d.h. -287 Mio. t Kohlendioxid), nahmen die Treibhausgasemissionen aus dem internationalen Luftverkehr um 73 % zu (d.h. +47 Mio. t). Damit vermindert das rasante Wachstum des Luftverkehrs die in anderen Sektoren erzielten Fortschritte. Wenn das Wachstum weiter anhält, werden die Emissionen aus dem internationalen Luftverkehr von Flughäfen in der EU bis 2012 um 150 % gegenüber 1990 zunehmen und kosten damit ein Viertel der Reduktionen, die Teil des Ziels im Rahmen des Kyoto-Protokolls sind. Die von der EU bereits statuierten Ziele im Hinblick auf den Klimawandel könnten so vom Flugverkehr untergraben werden.

Wirkung des Luftverkehrs auf das Klima

Gewerbliche Luftfahrzeuge fliegen in einer Reiseflughöhe von 8 - 13 km, wo sie Gas- und Partikelemissionen verursachen, die die Zusammensetzung der Atmosphäre verändern. Unter amderem werden werden Kohlendioxid, Wasserdampf sowie Sulfat- und Rußpartikel emittiert.

Wasserdampf hat trotz seines direkten Treibhausgaseffekts grundsätzlich nur eine geringe Wirkung hinsichtlich des Klimawandels und wird durch Niederschläge rasch wieder aufgehoben. Anders verhält es sich jedoch, wenn Wasserdampf vom Flugzeug emittiert wird, da dies in großer Höhe stattfindet. Hier können sich aus dem Wasserdampf Kondensstreifen bilden.

Kondensstreifen haben nach neusten Erkenntnissen eine geringere Wirkung auf das Klima, als bisher angenommen. Aus Kondensstreifen können sich allerdings Zirruswolken bilden. Da Wolken die langwellige Abstrahlung der Wärme vom Erdboden in den Weltraum vermindern, wirken sie erwärmend. Die Zirruswolken nehmen eine etwa zehnmal größere Fläche ein, als Kondensstreifen.

Stickoxide (NOx) bewirken zwar eine Verringerung der Konzentration von Methan in der Atmosphäre. Sie tragen jedoch unter der Einwirkung von Sonnenlicht gleichzeitig zur Ozonbildung bei. Diese entgegengesetzten Wirkungsmechanismen resultieren in einer erhöhten Erderwärmung.

Sulfat- und Rußpartikel für sich haben verglichen mit anderen Emissionen wesentlich geringere Effekte. Aber auch Ruß absorbiert Wärme und trägt damit zur Erwärmung bei, während Sulfatpartikel die Sonnenstrahlung reflektieren.

Da also nicht nur Kohlendioxid emittiert wird und die Wirkung der anderen Emissionen unzureichend bestimmt werden kann, multipliziert das IPCC den Wert der Kohlendioxidemissionen mit einem Faktor 2-4, um die Emissionen umfassend zu kalkulieren.

Den Luftverkehr voll in künftige Klimaschutzkonzepte einbeziehen

Im Rahmen der Klimarahmenkonvention UNFCCC wurde der internationale Luftverkehr anders behandelt als die anderen Verkehrsträger. So zählen für die nationalen Emissionsgesamtwerte nur heimische Emissionen. Emissionen von internationalen Flügen werden hingegen nur als „memo item", also als Punkt zur Erinnerung, behandelt und unterliegen damit nicht den quantifizierten Emissionsbegrenzungen der Industrieländer, die das Kyoto-Protokoll ratifiziert haben. Damit fehlt ein zentrales Element politischen Drucks, was in anderen Sektoren Reduktionsmaßnahmen veranlasst. Bei zukünftigen Klimakonzepten muss der Luftverkehr deshalb vollumfassend eingebunden werden.

Bereits in einer Mitteilung der Europäischen Kommission vom Dezember 1999 wird die Luftverkehrsbranche näher betrachtet und eine Strategie vorgestellt, nach der die Europäische Union eine kohärente und umweltverträgliche Luftverkehrspolitik betreiben sollte. Die Strategie sieht Verschärfungen der technischen Umweltnormen für Lärm- und Gasemissionen sowie die Verbesserung der Flugmanagementsysteme vor, wodurch erhebliche Mengen Kraftstoff gespart werden können. Des Weiteren wird die Bedeutung von Forschung und Innovation unterstrichen, um die Auswirkungen von Flugzeugabgasen zu erforschen und zu vermindern. Gleichzeitig ist die Einführung wirtschaftlicher und rechtlicher Anreize vorgesehen, damit sich die Betreiber für umweltfreundlichere Betriebsweisen entscheiden.

Emissionshandel

Diesem Ansatz folgend verabschiedete die Europäische Kommission im Jahr 2006 ihren Vorschlag für eine Richtlinie zur Einbeziehung des Luftverkehrs in das bestehende Emissionshandelssystem. Danach soll zunächst eine zweistufige Einführung stattfinden. EU-interne Flüge sollen ab 2011 und alle anderen Flüge ab 2012 einbezogen werden. Als Maßstab für die Zuteilung der Zertifikate sollen die durchschnittlichen Emissionen der Jahre 2004-2006 herangezogen werden. Anders als beim bisherigen Emissionshandelssystem soll die Methode zur Zuteilung der Zertifikate gemeinschaftsweit harmonisiert werden.

Aus Kondensstreifen können sich Zirruswolken entwickeln, die die Abstrahlung der Wärme vom Erdboden in den Weltraum vermindern und so zur Erwärmung des Weltklimas beitragen: Jetstaffel der Bundesluftwaffe beim Verbandsflug.

Die SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament sprechen sich hingegen für eine einheitliche Einführung aus, d.h. EU-interne Flüge sowie Flüge aus Drittstaaten sollen gleichzeitig einbezogen werden, um Wettbewerbsverzerrungen zwischen Fluggesellschaften aus der EU und aus Drittstaaten zu vermeiden. Außerdem sollen nach dem Willen der sozialdemokratischen Abgeordneten Regierungsflüge nicht vom Emissionshandel ausgenommen bleiben. Bei der Zuteilung soll ein Teil nach dem Benchmarking-System, d.h. nach Festlegung bestimmter Parameter ausgegeben werden. Der weitere Teil der Zertifikate soll versteigert werden. Die Einnahmen aus der Versteigerung sollen zur Bekämpfung des Klimawandels eingesetzt

werden. Diskutiert wird außerdem, ob ein Multiplikator eingeführt werden soll, um auch Nicht-CO_2-Emissionen zu erfassen.

Copyright: DLR

Warten auf die Starterlaubnis. Zur Rushhour werden viele Tonnen Kerosin auf dem Rollfeld verpulvert. Durch ein verbessertes Flugmanagement – z.B. Verminderung der Wartezeiten auf der Startbahn – könnten bis zu 12 Prozent Kraftstoff eingespart werden.

Dabei muss der Emissionshandel so ausgestaltet werden, dass alle Teilnehmer das Emissionshandelssystems mit einem Mangel an Zertifikaten betreten. Nur so kann ein vernünftiger Preis pro Zertifikat hergestellt werden, durch den Luftfahrtunternehmen zu einer deutlichen Reduktion ihrer Emissionen angehalten werden, ohne dass ihre wirtschaftliche Tätigkeit wesentlich gemindert wird.

Steuern auch auf Flugtreibstoff

Doch auch andere Maßnahmen müssen grundsätzlich diskutiert werden. So könnte auch eine breiter angelegte Anwendung der Energiebesteuerung auf Treibstoff für den gewerblichen Luftverkehr zur Internalisierung der Umweltkosten und zur Reduzierung der Kohlendioxidemissionen beitragen. Seit der Energiesteuerrichtlinie von 2003 können Mitgliedsstaaten eine Treibstoffbesteuerung für Inlandsflüge einführen. Solch eine Besteuerung gibt es in den USA, Japan und Indien. Innerhalb der EU haben bisher nur die Niederlande Gebrauch von dieser Möglichkeit gemacht.

Auch die Besteuerung von Flugtreibstoff zwischen zwei Mitgliedstaaten wäre möglich, dazu bedürfte es einer Einigung auf Gegenseitigkeit zwischen den Mitgliedstaaten. Bisher wurde von dieser Möglichkeit noch kein Gebrauch gemacht. Allerdings gibt es seit 2005 eine deutsch-französische Initiative, die dies diskutiert. EU-weit hat jedoch jeder Mitgliedstaat ein Vetorecht in Steuerfragen. So ist es allgemein üblich, Treibstoff für internationale Flüge von jeglicher Besteuerung auszunehmen. Diese Politik diente anfangs der Förderung der Zivilluftfahrt und wurde so im Übereinkommen von Chicago 1944 festgelegt, ursprünglich jedoch nur, um den Flugtreibstoff im Transitverkehr vor einer Doppelbesteuerung zu schützen. Eine Besteuerung könnte jedoch prinzipiell im Einklang mit internationalem Recht auf der Basis des auf Inlandsstrecken verbrauchten Kerosins unabhängig vom Ort des Tankvorgangs erfolgen.

Besseres Flugverkehrsmanagement

Auch das Flugverkehrsmanagements ist ein Bereich, in dem deutliche Kerosineinsparungen möglich sind. Im März 2004 hat die EU den Beschluss zur Schaffung eines Einheitlichen Europäischen Luftraums gefasst. Im November 2005 hat die Kommission eine weitere Mitteilung verabschiedet, die die Herausforderungen, die für die Entwicklung des Luftverkehrs in den kommenden 20 Jahren von Bedeutung sind, beleuchtet. Diese Mitteilung enthält den Vorschlag für eine Verordnung zur Schaffung des europäischen Systems der neuen Generation für das Flugverkehrsmanagement (SESAR - „Single European Sky ATM Research“). SESAR stellte den technologiebezogenen Bestandteil des einheitlichen europäischen Luftraums dar,

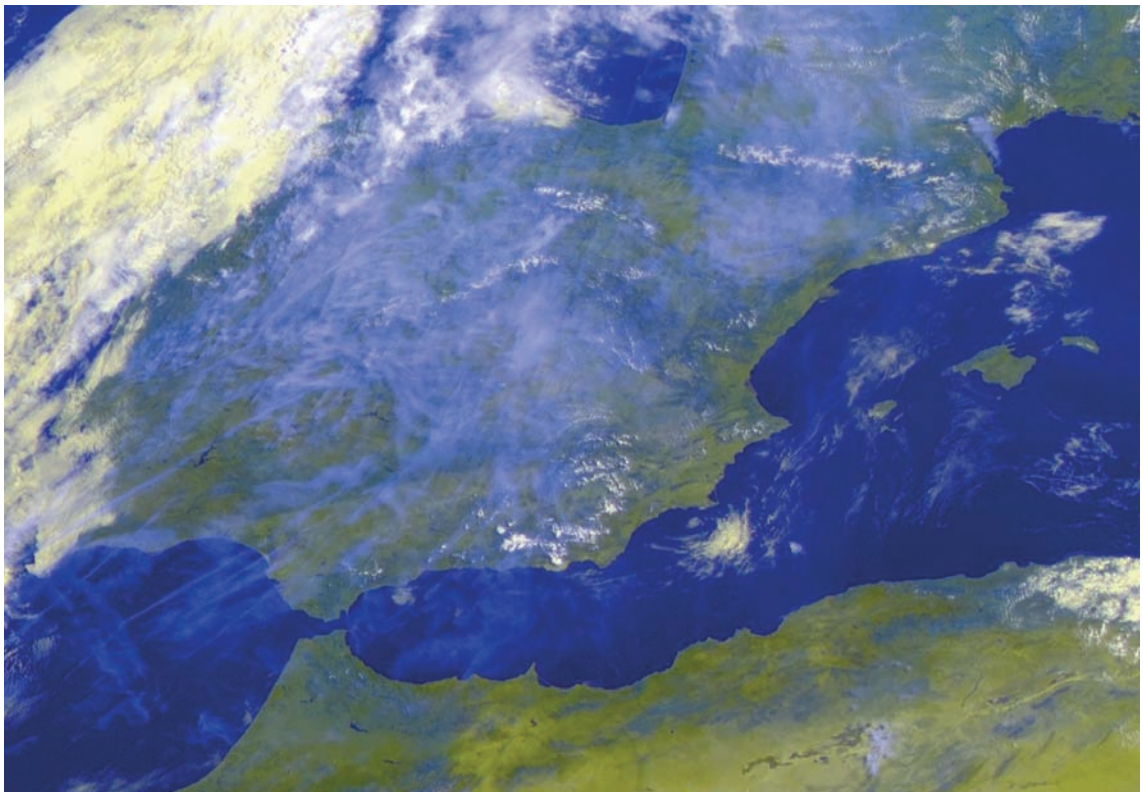
der eine klare Organisation sowie grenzübergreifende Luftraumblöcke festlegt, die sich nicht an Ländergrenzen, sondern an Verkehrsströmen orientieren.

Durch einen einheitlichen europäischen Luftraum sollen Flugrouten optimiert, Wartezeiten auf Startbahnen minimiert und Warteschleifen vermieden werden, was zu Kraftstoffeinsparungen von bis zu 12% führen kann und damit einen deutlichen Beitrag zur Verringerung der Klimaauswirkungen des Luftverkehrs leisten würde.

Weniger Belastung durch neue Technologien

Mit der gemeinsamen Technologieinitiative „Clean Sky" wird die Entwicklung fortgeschrittener Technologien für Luftfahrzeuge der nächsten Generation bezweckt, damit ein innovatives und wettbewerbsfähiges Luftverkehrssystem geschaffen werden kann. Das als „Clean Sky" bezeichnete Vorhaben orientiert sich an den Zielen des „Rates für Luft- und Raumfahrtforschung in Europa" ACARE (Advisory Council for Aeronautics Research in Europe). ACARE verfolgt eine technologische Reduzierung der CO_2-Emissionen von 50% durch eine deutliche Senkung des Treibstoffverbrauchs, sowie eine 80%ige Reduktion der Stickoxid-Emissionen und eine Verringerung der Lärmemissionen um 50% mit jeder neuen Generation von Flugzeugen bis 2020.

Die Technologieinitiative „Clean Sky", welche von der EU mit 800 Millionen Euro aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm gefördert wird, dient der Erreichung dieser Ziele. Zur Umsetzung der Technologieinitiative soll ein gemeinsames Unternehmen in Form einer Öffentlich-Privaten-Partnerschaft gegründet werden. Die Beteiligung der Industrie deckt



Spanien im Trüben. Während über Westspanien klar erkennbar eine Wolkenfront vom Atlantik heranzieht, sind die Mitte und der Osten des Landes von einer milchigen Schicht hoher (bis 14.000 m) Zirruswolken bedeckt. Wissenschaftler vermuten, dass der zunehmende Luftverkehr zumindest Mitverursacher dieses Phänomens zwischen der oberen Troposphäre und der unteren Statosphäre ist.

dabei das ganze Spektrum des Luftverkehrs- und Luftfahrtsektors ab.

Eine Reduzierung der Emissionen von Stickoxiden im Luftverkehr kann mithin auch durch ihre Einberechnung in Start- und Landegebühren an Flughäfen angeregt werden, so wie es in Schweden, Großbritannien und der Schweiz bereits die Norm ist. Ein entsprechendes Pilotprojekt läuft seit dem 1. Januar 2008 auch an den beiden größten deutschen Flughäfen in München und Frankfurt am Main. Das Projekt, welches auf drei Jahre angelegt ist, soll einen Anreiz für Fluggesellschaften schaffen, in umweltfreundlichere Flugzeuge zu investieren und kann als Modell für eine europaweite Regelung dienen.

Fazit

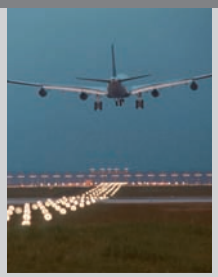
Neben einem verbesserten Luftverkehrsmanagement und technologischen Innovationen bleibt die Notwendigkeit sinnvoller politischer Maßnahmen zur Einsparung von Emissionen in Luftverkehr. Dies nicht zuletzt, weil die Ausnahme des Flugtreibstoffs von der Energiebesteuerung wie auch die Befreiung internationaler Flugtickets von der Mehrwertsteuer zu ungleichen Voraussetzungen zwischen den einzelnen Verkehrsträgern führen.

Alleingänge einzelner Mitgliedstaaten der Europäischen Union, wie die teilweise Einführung von emissionsgebundenen Start- und Landegebühren in einigen Ländern und die Besteuerung von Flugbenzin in anderen Ländern der EU, sind allerdings nicht effektiv. Nur eine europaweit einheitliche Regelung mit der Option ihrer globalen Ausweitung, wird dem globalen Verkehrsträger Luftverkehr bei der weltweiten Herausforderung der Emissionsreduktion gerecht.

Mit der Entscheidung, den Luftverkehr in das bestehende Emissionshandelssystem zu integrieren, hat sich die EU für das vom Ansatz her kosteneffektivste und wirksamste Politikinstrument der Reduktion von Emissionen im Luftverkehr entschieden. Eine Integration des Luftverkehrs muss jedoch zügig stattfinden, um die notwendigen Lenkungseffekte rasch realisieren zu können. Innerhalb der Internationalen Zivilluftfahrtgesellschaft ICAO, die durch das Kyoto-Protokoll beauftragt wurde, auf internationaler Ebene die Emissionsproblematik im Luftverkehr anzugehen, haben die internationalen Verhandlungen keine Fortschritte erzielt, was ein schnelles Handeln auf europäischer Ebene um so mehr erforderlich macht.

ZAHLEN & FAKTEN

Luftverkehr in der EU



- direkte **Beschäftigung**: ca. 400.000
- **Anteil am gesamten Güterverkehr**: 0,1% in tkm beim Verkehr innerhalb der EU
- **Anteil am gesamten Personenverkehr**: 8% (nur Flüge innerhalb der EU; starke Zunahme)
- **Zuwachs zwischen 1995 und 2004**: + 55% beim Personenverkehr innerhalb der EU
- **Marktanteil der Billigfluganbieter** beim Linienverkehr innerhalb der EU (Sitzkapazität): 25% im Jahr 2005
- Zuwachs bei der Zahl der **Strecken innerhalb der EU**: + 100% zwischen 1992 und 2004
- **Anteil am gesamten Energieverauch:** 4,0%

QUELLE: EU Energie und Verkehr in Zahlen; Eurostat, OAG, ECSA, PRIMES

VORFAHRT FÜR DIE SCHIFFFAHRT

Der maritime Verkehr spielt für den Gütertransport von und nach Europa eine sehr wichtige Rolle. Der Gütertransport über die Wasserwege macht 42% des gesamten europaweiten Frachtverkehrs aus.

Seeverkehr und Binnenschifffahrt bilden derzeit zusammen mit dem Schienenverkehr die nachhaltigsten Verkehrsmodi. Insgesamt betrachtet ist der Schiffsverkehr nur für 3% der Treibhausgasemissionen der EU verantwortlich. Des Weiteren ist auf globaler Ebene der maritime Verkehr nur für 1,8% bis 3% der weltweiten CO_2-Emissionen verantwortlich. Die europäische Binnenschifffahrt hat ihre CO_2-Emissionen von 20 Millionen Tonnen im Jahre 1990 auf 17 Millionen Tonnen im Jahre 2003 reduziert. Damit macht auch sie nur einen geringen Teil des CO_2-Austoßes aus. In Anbetracht der Wachs-

42 Prozent des gesamten europäischen Frachtverkehrs werden auf Wasserstraßen transportiert – 39 Prozent im Seeverkehr, drei Prozent in der Binnenschifffahrt: Containerterminal Altenwerder im Hamburger Hafen.

Der Schiffstransport ist eine der umweltverträglichsten Transportarten: Entladung von Containern im Duisburger Hafen.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANISATION (IMO)

Die International Maritime Organisation (IMO) ist eine Sonderagentur der Vereinten Nationen und besteht aus 167 Mitgliedstaaten und drei assoziierten Ländern. Die IMO hat ihren Sitz in London (Großbritannien) und nahm im Jahre 1959 ihre Tätigkeit auf. Die Ziele der IMO konzentrieren sich auf die internationale Regelung von Angelegenheiten der Handelsschifffahrt, die Verringerung und möglichst komplette Vermeidung von Meeresverschmutzung durch Schiffe sowie eine Verbesserung der Schiffssicherheit und der Sicherheit der Seefahrt allgemein. Aus diesem Grunde lautet das Motto der IMO auch: „Sichere, geschützte und wirtschaftliche Schifffahrt auf sauberen Meeren".

tumszahlen zwischen 1995 und 2004 (+29% für Cargo, + 31% für intra-EU maritimen Verkehr und +9% für die Binnenschifffahrt) und einer Prognose der Internationalen Seefahrtsorganisation (IMO), das die Treibhausgasemissionen vom Seeverkehr bis 2020 um über 70% steigen werden, muss der Ausbau eines nachhaltigen Schiffsverkehrs und die bessere Anbindung an weitere Verkehrsträger auf europäischer Ebene gefördert werden und politische Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Förderung des Klimaschutz-Potenzials von Schiffen

Das Klimaschutz-Potenzial der Verkehrsträger Schiff und Schiene wird in der EU noch ungenügend genutzt.

Um ein Gleichgewicht zwischen den Verkehrsträgern herzustellen und die umweltfreundlichsten Verkehrsträger zu fördern, unterstützt die EU daher die Entwicklung von Maßnahmen zugunsten der Schifffahrt und des Eisenbahnverkehrs sowie den Wechsel von einem Verkehrsträger auf den anderen (Intermodalität), durch zahlreiche Programme. Auf europäischer Ebene ist der Transfer von der Straße auf das Wasser eines der besten Beispiele für einen „Modal Shift". Das Nachfolge-Programm zu PACT, MARCO POLO, fördert seit 2003 diesen kombinierten Verkehr.

Für eine bessere Nutzung der Binnenschifffahrt leistet das Programm NAIADES Hilfestellung und auch der Kurzstreckenseeverkehr wird seit 2005 von der EU unterstützt.

Die europäische Meerespolitik nimmt Fahrt auf

Das Grünbuch Meerespolitik das im Juni 2006 veröffentlicht wurde und eine einjährige Konsultationsphase über die europäische Meerespolitik eröffnete, ist der erste, längst

überfällige Ansatz auf EU-Ebene, den maritimen Sektor einheitlich zu betrachten. Ziel des Grünbuchs war es, unter einem gemeinsamen Rahmen maritime Sektoren zu vereinigen, die bis jetzt immer separat behandelt wurden, wie zum Beispiel Fischerei, Schiffbau, Hafenwirtschaft, Tourismus, Energie, Küstenmanagement und Sicherheit des Seeverkehrs. Die Umwelt- und Klimafolgen des maritimen Verkehrs werden im Grünbuch besonders hervorgehoben. In Bezug auf Luftqualität empfiehlt das Grünbuch, dass Schiffsemissionen entsprechend der von der EU-Kommission verabschiedeten „Thematischen Strategie zur Luftreinhaltung" gesenkt werden müssen. Weiterhin mahnt es die Senkung der Treibhausgasemissionen aus dem Schiffsverkehr als einen Beitrag zum Kampf gegen den Klimawandel an. Das Grünbuch schlägt vor, die landseitige Anbindung an Strom zu fördern, um zu verhindern, dass die Schiffe während sie im Hafen liegen ihre dieselbetriebenen Motoren weiterlaufen lassen. Die Mitteilung schlägt weiterhin vor, dass die EU einseitige Maßnahmen in Betracht zieht, um CO_2-Emissionen zu senken, falls es den multilateralen Bemühungen im Rahmen der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation nicht gelingt, Erfolge zu erzielen.

INTERMODALITÄT

Intermodalität bedeutet, dass mindestens zwei verschiedene Verkehrsträger integriert in einer Transportkette von Haus zu Haus genutzt werden. Der intermodale Verkehr setzt damit einen Paradigmenwechsel voraus: die Organisation der Transportvorgänge wird vom Gesamtverkehrssystem her entwickelt und nicht wie bisher von den einzelnen Verkehrsträgern. Auf diese Weise kann innerhalb einer lückenlosen Transportkette von Haus zu Haus die jeweils günstigste Kombination der verschieddenen Verkehrsträger gewählt werden.

Mit 17 Millionen Tonnen CO_2-Emissionen hat die europäische Binnenschifffahrt einen eher geringen Anteil am gesamten CO_2-Ausstoß: Der Duisburger Hafen ist der größte Binnenhafen Europas.

Im Anschluss an das Grünbuch hat die EU-Kommission im Oktober 2007 einen Aktionsplan vorgestellt, der für die Zeitspanne von 2007 bis zum Jahre 2009 Maßnahmen und Aktionen für die Umsetzung und Fortentwicklung der gemeinsamen europäischen Meerespolitik vorschlägt. In vielen Punkten geht die EU-Kommission jedoch nicht weit genug. Die SPE fordert konkrete Vorgaben zum Beispiel im Bereich der Landanbindung.

Der Schiffsverkehr muss in das Emissionshandelssystem (ETS) einbezogen werden

Während die Luftfahrtindustrie unter stärkeren Druck bezüglich der Reduzierung ihrer CO_2-Emissionen geraten ist, um ihren Anteil im Kampf gegen den Klimawandel zu leisten, ist die Schifffahrt bisher von Beschränkungen verschont geblieben.

Erhebliche Einsparung von Treibstoff verspricht die Skysails-Technik: Riesige Segel nutzen die enorme Windenergie über den Meeren und sparen (nach Angaben des Erfinders bis zu 50 Prozent) Treibstoff und bis zu zwei Prozent der globalen Treibhaus-Emissionen.

CO_2-Emissionen von Schiffen fallen, so wie die des internationalen Luftverkehrs, nicht unter die Vereinbarungen des Kyoto-Protokolls. Inzwischen, in anbetracht der Prognosen für das Jahr 2020, erhöht sich von allen Seiten der Druck, dies zu ändern. Im Aktionsplan Meerespolitik fehlt jedoch ein konkretes Datum, bis zu welchem ein Gesetzesentwurf vorgelegt werden soll, um den schnell wachsenden Beitrag der Schifffahrtsindustrie zum Klimawandel durch die Einbeziehung des Sektors in das CO_2-Emissionshandelssystem einzudämmen.

Bisher war die Reduzierung der CO_2-Emissionen durch die Seeschifffahrtindustrie Gegenstand von Maßnahmen der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO). Hierbei lag der Schwerpunkt auf bereits etablierten Methoden und es wurden keine konkreten

Maßnahmen zur weiteren Emissionsreduzierung vorgesehen.

Es ist an der Zeit, dass die EU in dem Bereich deutlich aktiver wird. Die SPD-Europaabgeordneten setzen sich daher für eine rasche Vorlage eines EU-Kommissionsvorschlages ein, der die Einbeziehung des Seeverkehrs in das Emissionshandelssystem vorsieht.

Mit Zugdrachen über den Ozean

Die maritime Forschung verspricht, insbesondere im Bereich emissionsarmer Schiffsantriebe, in der Zukunft einige Fortschritte zu machen. Deutschland als Küstenland ist ganz vorne dabei.

Auch im Grünbuch Meerespolitik hat die EU-Kommission betont, Innovationen, welche dazu beitragen, die Verschmutzung der Seegebiete zu vermindern langfristig finanziell und ideell zu fördern. So findet sich beispielsweise im Siebten Forschungsrahmenprogramm der EU die Forschungs- und Förderungsschwerpunkte „Umweltfreundlicher Land- und Seeverkehr“ sowie „Förderung der Verkehrsverlagerung und Entlastung der Verkehrskorridore“.

Als eine neue viel versprechende Technologie kann das Zugdrachen-Antriebssystem SkySails für Frachtschiffe gelten, welches in Deutschland entwickelt wurde. Mit dieser neuen Technologie können Schiffe signifikant die Kosten für Treibstoff reduzieren und gleichzeitig große Mengen an klimaschädlichen Emissionen vermeiden. Des Weiteren müssen auch Biokraftstoffe und alternative Energien für den Schiffsantrieb, wie z.B. der Windenergieantrieb ähnlich der Flender-Rotor-Technik in Zukunft weiter ausgebaut werden und marktreif werden. Außerdem arbeiten Forscherteams in ganz Europa an einer Verbesserung der Kraftstoffqualität für die Binnenschifffahrt.

Fazit

Die Zukunftsvision von klimafreundlichen Verkehrswegen wird nicht ohne einen erhöhten Einsatz der See- und Binnenschifffahrt zu erreichen sein. Dabei ist es den SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament besonders wichtig, die Entwicklung dieses Sektors nachhaltig auszubauen, damit auch bei verstärkten Wachstumsraten, der See- und Schiffsverkehr weiterhin attraktiv bleibt.

ZAHLEN & FAKTEN

Schiffsverkehr in der EU

- direkte **Beschäftigung**: ca. 200.000, etwa 80% davon im See verkehr un 20% om der Binnenschifffahrt
- **Anteil am gesamten Güterverkehr**: 42% (Seeverkehr innerhalb der EU 39%, Binnenschifffahrt 3%; beide mehr oder weniger stabil)
- **Anteil am gesamten Personenverkehr**: unter 1% beim Personenverkehr innerhalb der EU, leicht abnehmend
- **Zuwachs zwischen 1995 und 2004**: + 29% im Güterverkehr (+ 31% beim Seeverkehr innerhalb der EU, + 9% in der Binnenschiffahrt)
- durchschnittlicher jährlicher Zuwachs im weltweiten **Containerverkehr** zwischen 2001 und 2004: 13,5%
- **Anteil (der Binnenschifffahrt) am gesamten Energieverauch:** 0,5%
- **Fahrzeugeffizienz** (Binnenschifffahrt) in toe/Mtkm: 17,5

QUELLE: EU Energie und Verkehr in Zahlen; Eurostat, OAG, ECSA, PRIMES

DER UMWELTPRIMUS: SCHIENENVERKEHR

Mit nur 1-3 Prozent Anteil an den Treibhaus-Emissionen in Europa bei einem Volumen von 10 Prozent am gesamten Güterverkehr und 7 Prozent am Personenverkehr kann sich der Schienenverkehr sehen lassen. Er ist unbestritten der umweltfreundlichste und energieeffizienteste aller Verkehrsträger.

Der Schienenverkehr bezieht seine Energie zu 75% aus Strom und zu 25% aus fossilen Brennstoffen. Trotz eines leichten absoluten Zuwachses im Güterverkehr und im Personenverkehr seit Mitte der neunziger Jahre ist der durch die Stromerzeugung für den Schienenverkehr und die Nutzung von Dieselloks bedingte Ausstoß von CO_2 von 12 Millionen Tonnen im Jahr 1990 auf 8 Millionen Tonnen im Jahr 2003 gesunken.

Der Schienenverkehr ist damit nur für 1-3% der Emissionen im Verkehr verantwortlich. Auch auf die Verkehrsleistung bezogen – also im Verhältnis von Transportmenge zu zurückgelegter Strecke – zeigt sich, dass der Güterverkehr auf der Schiene nur knapp ein Viertel der CO_2-Emissionen des Straßenverkehrs verursacht und gerade mal 4% der Emissionen im Luftverkehr. Auch der Passagierverkehr verursacht auf der Schiene 75% weniger CO_2 per Tonnenkilometer als der Luftverkehr, vor allem aufgrund der höheren Passagierdichte auf der Schiene.

Der Schienenverkehr gilt damit als der umweltfreundlichste und energieeffizienteste aller Verkehrsträger. Der Ausbau und die Stärkung des Schienenverkehrs, die Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf die Schiene und die sinnvolle Vernetzung der Schiene mit anderen Verkehrsträgern sind somit unbedingt notwendig, um die Klimaziele der EU zu erreichen und dem Verkehrswachstum auf effiziente und ökologische Weise zu begegnen.

Leider ist ein gegenteiliger Trend zu beobachten. Der Schienenverkehr verliert Verkehrsanteile, besonders in Zentral- und Osteuropa und ist nur unzureichend in komodale Transportketten der verschiedenen Verkehrsträger mit eingebunden. Vor allem

der Güterverkehr verlagert sich in den meisten EU-Mitgliedstaaten zunehmend von der Schiene auf die Straße. So beträgt der Anteil der Schiene am Güterverkehr nunmehr lediglich 10% mit abnehmender Tendenz

Verzerrter Wettbewerb

Dass andere Verkehrsträger sehr schnell expandieren, während der Schienenverkehr bestenfalls stagniert, liegt nicht zuletzt an der besonderen Belastung des Schienenverkehrs durch Abgaben und Steuern. Der Schienenverkehr befindet sich in einer benachteiligten Situation, vor allem im Vergleich zum Straßen- und Luftverkehr. Viele Ungleichheiten verhindern einen fairen Wettbewerb zwischen diesen Verkehrsträgern.

So hat auch das bestehende EU-Emissionshandelssystem (EU-ETS) sehr unterschiedliche Effekte auf die verschiedenen Verkehrsträger. Die Stromproduzenten sind rechtlich in das EU-ETS eingebunden und geben die Kosten für den Erwerb der Zertifikate an die Konsumenten weiter. Der europäische Schienenverkehr ist durch die hohe Nachfrage an Strom damit besonders stark durch das EU-ETS belastet, während Straßen-, Luft- und Seeverkehr als Hauptemittenten von CO_2 nicht durch das EU-ETS betroffen sind.

Der Wettbewerbsnachteil der Schiene wird durch die Mehrwertsteuer auf Tickets, durch Energie- und Treibstoffsteuer sowie durch Gebühren für Infrastrukturen noch verstärkt, da diese anderen Verkehrsträgern nicht in gleichem Maße auferlegt werden. Dass der Schienenverkehr der Verkehrsmodus mit den geringsten externen Kosten und der niedrigsten CO_2-Bilanz ist, spiegelt sich dadurch nicht im Preissystem der Verkehrsträger wider. Das hält den Wettbewerb zurück und verzerrt das Angebot an den Verbraucher. Eine Reform der hohen Steuerbelastung im Schienenverkehr ist deshalb absolut notwendig, damit Fahrgäste durch steigende Fahrpreise nicht motiviert werden, auf umweltschädlichere Verkehrsmittel umzusteigen.

Entladung eines Kalkzuges im Überseehafen Rostock. Der intermodale Verkehr Schiene/Schiff ist vor allem für Rohstoffe und Massengüter unverzichtbar.

Umfangreicher Maßnahmenkatalog pro Bahn

Seit 2001 hat die EU den Güterverkehr auf der Schiene für den Wettbewerb geöffnet, wodurch dieser effizienter gemacht wurde. In den Mitgliedstaaten, die ihre Märkte früher für den Wettbewerb geöffnet haben, hat der Güterverkehr auf der Schiene dabei stärker zugenommen als in anderen. Es bleiben jedoch technische Hindernisse auf dem Weg zu einem wirklich wettbewerbsfähigen europäischen Schienenverkehrsraum. Dazu gehören die nach wie vor mangelhafte Interoperabilität zwischen den nationalen Schienennetzen und -systemen der Mitgliedstaaten, die fehlende gegenseitige Anerkennung von Rollmaterial (Lokomotiven, Triebwagen, Waggons), die schwache Koordinierung der

Am Container-Umschlagbahnhof Köln Eifeltor werden mittels Hochkränen Container-Ganzzüge für ihre Fahrt zu Bestimmungszielen in ganz Europa zusammengestellt (links). Güterzug der Railion Deutschland AG auf der Saalebahn bei Jena (rechts).

Infrastruktur und die mangelhafte Vernetzung von IT-Systemen. Zudem müssen geeignete Leitlinien für staatliche Beihilfen im Schienenverkehr ausgearbeitet werden.

Die Umsetzung solcher Schienenverkehrsprojekte wird finanziell von der EU unterstützt, vor allem im Bereich der Transeuropäischen Netze (TEN-T), von denen die meisten Eisenbahnprojekte betreffen, einschließlich des Europäischen Systems zum Management des Bahnverkehrs, ERTMS, welches der Zersplitterung der Kontrollsysteme des Eisenbahnverkehrs in Europa entgegenwirken und zu einem störungsfreien und sicheren Verkehrsfluss beitragen soll.

Durch das Programm „Marco Polo II“, das mit einem Haushalt von 450 Mio. Euro bis 2013 ausgestattet ist, sollen zusätzliche Maßnahmen zur Intermodalität, wie beispielsweise intermodale Drehkreuze für den Eisenbahn-, See- oder Luftverkehr finanziert werden. Insgesamt konzentriert sich dieses Programm jedoch vorrangig auf den Seeverkehr. Es fließen dadurch lediglich 30% der europäischen Mittel in den Schienenverkehr, wodurch der für eine Verkehrsverlagerung notwendige Ausbau des Schienennetzes, v.a. im Hafenhinterland nur langsam voran gehen kann. Die Modernisierung des Schienennetzes und der Schienenverkehrsdienste ist jedoch unbedingt notwendig, um den Schienenverkehr für den Nutzer attraktiver zu machen und die Auslastung im Schienenverkehr zu erhöhen.

Doch nicht nur die Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene und die verstärkte Verknüpfung mit anderen Verkehrsträgern sind wichtige europäische Projekte. Ebenso soll der Ausstoß von CO_2 im Schienenverkehr selbst verringert werden. Seit 2006 sind strenge Grenzwerte für den Ausstoß von Stickoxiden durch neue Dieselmotoren in Kraft. Im Jahr 2009 werden dieselben Grenzwerte für alle Lokomotiv-Typen in Kraft treten und 2012 durch strengere Grenzwerte ersetzt. Dies stellt die Eisenbahn auch vor technische Herausforderungen, da neue Filtertechnik aufgrund von Platz- und Gewichtsproblemen nur schwer in den Triebfahrzeugen untergebracht werden kann.

Die Erneuerung der Flotte und der Einsatz moderner Fahrzeuge bedeuten gleichzeitig auch höhere Kosten für den Schienenverkehr. Dies darf jedoch nicht zu höheren Fracht- und Ticketpreisen führen, da dies eine weitere Verlagerung des Verkehrs von

der umweltfreundlichen Schiene auf die umweltschädlichere Straße bewirken könnte. Dadurch würden die Emissionen insgesamt ansteigen, was dem Ziel der europäischen Umwelt- und Verkehrspolitik genau entgegenlaufen würde.

Nicht zuletzt wird zunehmend der Anteil regenerativer Energien am Traktionsstrom gesteigert. So stammen im deutschen Schienennetz bereits 12,7 Prozent des Stroms für den Zugbetrieb aus umweltfreundlichen Energiequellen, vor allem aus Wasserkraft. Auch Bremsenergie kann durch moderne Drehstromtechnik die beim Bremsen freigesetzte Energie in Strom umwandeln und wieder in die Oberleitung einspeisen. Darüber hinaus benutzen inzwischen bereits 25% der Dieselloks in Europa schwefelfreien Dieseltreibstoff. Auch neue Antriebsarten wie Hybridlokomotiven, die weniger Treibstoff verbrauchen, bilden inzwischen eine effektive und umweltschonende Alternative.

Fazit

Um den Ausstoß von Treibhausgasen deutlich zu reduzieren, sind neben technischer Neuerungen eine Revitalisierung des Schienenverkehrs und seine verstärkte Einbindung in Logistikketten die wichtigsten europäischen Vorhaben. Ohne eine Verlagerung von Gütern und Passagieren von der Straße auf die Schiene wird die EU die im Kyoto-Protokoll formulierten Ziele nicht erreichen können. Dafür muss der Schienenverkehr besser in die intermodale Transportkette eingebunden werden. Denn erst durch eine Vernetzung der Verkehrsträger, welche die Stärken und Schwächen eines jeden Verkehrsträgers berücksichtigt, können sich wirkliche Synergieeffekte mit der Schiene ergeben und ein hohes Maß an Mobilität und zugleich an Umweltschutz erreicht werden. Dafür müssen die Leistungen der Schienenverkehrsdienste verbessert werden und mehr Gelder in die Schieneninfrastruktur fließen.

Grundlegend ist jedoch ein faires und effizientes Preissystem für alle Verkehrsträger, welches die realen Kosten des jeweiligen Verkehrsträgers reflektiert. Maßnahmen wie die 2005 von Deutschland eingeführte LKW-Maut sind mögliche Wege, um nach dem „polluter-pays"-Prinzip („der Verschmutzer zahlt") externe Kosten zu internalisieren, gleiche Wettbewerbsvoraussetzungen zwischen den Verkehrsträgern zu schaffen und somit die Schiene als nachhaltigsten Verkehrsträger zu stärken.

ZAHLEN & FAKTEN

Schienenverkehr in der EU

- direkte **Beschäftigung**: ca. 1,2 Mio
- **Anteil am gesamten Güterverkehr**: 10% leicht abnehmend
- **Anteil am gesamten Personenverkehr**: ca. 7% (6% regionaler Zugvekehr, 1% Straßenbahn und U-Bahn)
- **Zuwachs zwischen 1995 und 2004**: + 6% beim Güterverkehr (+ 15% für EU-15, - 9% für EU-10) + 9% im Passagierverkehr (+ 8% im regionalen Zugverkehr, + 14% bei Stadthahnen (Straßenbahn und U-Bahn))
- der **Anteil neuer Unternehmen im Schienengüterverkehrs markt** hat ca. 10% erreicht (gemessen in tkm)
- auf **Hochgeschwindigkeitszüge** entfallen im Jahr 21,5% der gesamten pkm im regionalen Schienenverkehr
- **Anteil am gesamten Energieverauch:** 0,8%
- **Fahrzeugeffizienz** in toe/Mtkm oder toe/Mplm: Personenverkehr 16,0; Güterverkhr 5,5

QUELLE: EU Energie und Verkehr in Zahlen; Eurostat, OAG, ECSA, PRIMES

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

Europäische Kommission

- „Weißbuch: Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft" KOM (2001) 370
- Mitteilung der Kommission: Halbzeitbilanz zum Verkehrsweißbuch der Europäischen Kommission von 2001, KOM 2006/314
- Mitteilung der Kommission: Luftverkehr und Umwelt, KOM 1999/640
- Mitteilung der Kommission: Verringerung der Klimaauswirkungen des Luftverkehrs, KOM 2005/459
- Mitteilung der Kommission: Strategie für eine erfolgreiche Bekämpfung der globalen Klimaänderung, KOM 2005/35
- Mitteilung der Kommission: Überprüfung der Umweltpolitik 2006, KOM 2007/195
- Mitteilung der Kommission: Begrenzung des globalen Klimawandels auf 2 Grad Celsius. Der Weg in die Zukunft bis 2020 und darüber hinaus, KOM 2007/2
- Mitteilung der Kommission: Eine integrierte Meerespolitik für die Europäische Union, KOM (2007) 575
- Mitteilung der Kommission über die Ergebnisse der Überprüfung der Strategie der Gemeinschaft zur Minderung der CO_2-Emissionen von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen, KOM (2007) 19
- Vorschlag für eine Verordnung zur Reduzierung der CO_2-Emissionen von Pkw, KOM (2007) 856
- Vorschlag für eine Verordnung über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen mit Wasserstoffantrieb und zur Änderung der Richtlinie 2007/46/EG, KOM (2007) 593
- Vorschlag für eine Richtlinie zur Änderung der Richtlinie 2003/87/EG zwecks Einbeziehung des Luftverkehrs in das System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft" KOM (2006) 818
- Richtlinie 2003/30/EG zur Förderung der Verwendung von Biokraftstoffen oder anderen erneuerbaren Kraftstoffen im Verkehrssektor
- Europäische Umweltagentur: Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2006, EEA Report 9/2006

- Europäische Umweltagentur: Transport and environment: on the way to a new common transport policy, EEA Report 1/2007
- European Federation for Transport and Environment: CO_2 emissions from transport in the EU27. An analysis of 2005 data submitted to the UNFCCC, Juli 2007
- European Federation for Transport and Environment: Including Aviation in the EU's Emissions Trading Scheme, Dezember 2006

Weiterführende Informationen im Internet:

- Übersicht über Arbeit des Europäischen Parlaments zur Verkehrspolitik: http://www.europarl.europa.eu/activities/expert/committees/presentation.do?committee=2356&language=DE
- Homepage der Kommission, Generaldirektion Energie und Verkehr: http://europa.eu.int/comm/dgs/energy_transport/index_de.html
- Umwelt und Verkehr: http://ec.europa.eu/environment/air/transport.htm
- Informationen zu den Transeuropäischen Verkehrsnetzen: http://ec.europa.eu/ten/transport/index_en.htm
- Schienenverkehr http://ec.europa.eu/transport/rail/index_en.html
- Seeverkehr: http://ec.europa.eu/transport/maritime/index_en.htm
- Binnenschifffahrt: http://ec.europa.eu/transport/iw/index_en.htm
- Straßenverkehr: http://ec.europa.eu/transport/road/policy/index_en.htm
- Luftverkehr: http://ec.europa.eu/transport/air_portal/index_en.htm
- Kombinierter Verkehr http://ec.europa.eu/transport/intermodality/index_en.htm
- Übersicht über EU-Emissionsgesetzgebung: http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/pagesbackground/pollutant_emission/index.htm
- Homepage der Kampagne der Kommission zum Klimawandel: http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/index_de.htm

- Kommission, Generaldirektion Umwelt / Klimawandel
  http://ec.europa.eu/environment/climat/home_en.htm

- CO_2 und Autos
  http://ec.europa.eu/environment/co2/co2_home.htm
  http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/pagesbackground/pollutant_emission/index.htm

- SPD-Gruppe im Europäischen Parlament / Klimawandel
  http://www.spd-europa.de/themen/energiepolitik-klimaschutz/energie-und-klima.html

- SPD-Gruppe im Europäischen Parlament / Verkehr
  http://www.spd-europa.de/themen/verkehr-transport.html

- SPD-Gruppe im Europäischen Parlament / Positionspapier CO_2 und Autos
  http://www.spd-europa.de/politik/positionspapiere/klimawandel.html

- Arbeit des nichtständigen Ausschusses zum Klimawandel im Europäischen Parlament
  http://www.europarl.europa.eu/comparl/tempcom/clim/default_en.htm#

- Arbeit des Umweltausschusses im Europäischen Parlament
  http://www.europarl.europa.eu/comparl/envi/default_en.htm#

- Meerespolitik
  http://ec.europa.eu/maritimeaffairs/index_de.html

- UNO Klimakonvention
  http://unfccc.int/2860.php

GLOSSAR

ACARE	Advisory Council for Aeronautics Research in Europe (Rat für Luft- und Raumfahrtforschung in Europa)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CDM	Clean Development Mechanism (Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung)
CH_4	Methan
CO_2	Kohlenstoffdioxid
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
ECCP	(Europäisches Programm zur Klimaänderung)
ERTMS	European Rail Traffic Management System (Europäisches System zum Management des Bahnverkehrs)
ETS	Emissions Trading System (Emissionshandelssystem)
EU	Europäische Union
FKWs	Fluorkohlenwasserstoffe
ICAO	International Civil Aviation Organization (Internationale Zivilluftfahrtgesellschaft)
IMO	International Maritime Organization (Internationale Seeschifffahrts- Organisation)
IPPC	Intergovernmental Panel on Climate Change (Zwischenstaatliche Sachverständigengruppe über den Klimawandel)
NAIADES	Navigation and Inland Waterway Action and Development in Europe (Integriertes europäisches Aktionsprogramm für die Binnenschifffahrt)
N_2O	Distickstoffoxid (Lachgas)
NOx	Stickoxide
NGO	Non-governmental Organisation (Nichtregierungsorganisation)
SESAR	Single European Sky ATM Research (Europäisches Flugverkehrsmanagementsystem der neuen Generation)
SF_6	Schwefelhexafluorid
SOx	Schwefeloxide
SPE	Sozialdemokratische Partei Europas
TEN-T	Trans-European Transport Networks (Transeuropäische Netze)
THG	Treibhausgas
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen)
VOC	Volatile Organic Compounds (Flüchtige organische Verbindungen)

ZULETZT IN DIESER REIHE ERSCHIENEN:

Das soziale Europa soll es sein
Für mehr Beschäftigung und soziale Gerechtigkeit in Europa

von Karin Jöns MdEP und Barbara Weiler MdEP

Im Mittelpunkt der Mensch

von Bernhard Rapkay MdEP

Die Zukunft der europäischen Industrie

von den SPD-Abgeordneten im Europäischen Parlament

Debatte über die Europäische Verfassung als Chance nutzen

von Jo Leinen MdEP

Lichtblicke für Europa
Europas Weg in eine nachhaltige Energiepolitik

von Mechtild Rothe MdEP und Tilman Schwencke

Abfallpolitik –
Instrument nachhaltigen Wirtschaftens in Europa

von Jutta Haug MdEP und Katja Standke