



Newsletter

Januar - Februar 2009

INTERNATIONALE ENTWICKLUNGEN IN DER GESETZGEBUNG

Inhalt

EUROPA	2
Entwicklungen bei Euro VI für schwere Nutzfahrzeuge	2
Entwurf für Änderungen an Euro 5 und Euro 6 für leichte Nutzfahrzeuge	2
Entwicklungen bei den EU-Anforderungen an Motorrademissionen	2
Benzin und Diesel mit 10 ppm Schwefel jetzt in der EU gesetzlich vorgeschrieben	3
EU-Verordnung über wasserstoffbetriebene Kraftfahrzeuge	3
EU wird Städten beim Kauf von sauberen Bussen unterstützen	3
Bericht der Kommission über CO ₂ -Ausstoß aus PKW im Jahr 2007	4
Plan für verbesserte Umweltverträglichkeit im maritimen Sektor	4
Niederländische Vereinbarung über beschleunigte Einführung von Erstausrüster-Partikelfiltern	4
Flandern führt Zuschüsse für nachgerüstete Diesel-Partikelfilter für Dieselfahrzeuge gemäß Euro 3 ein	4
Konsultationen im Vereinigten Königreich über Vorschriften für Austauschkatalysatoren und Diesel-Partikelfilter	4
EU-Mitgliedsstaaten und die Schweiz schlagen Anreize für Neufahrzeuge und Verschrottung vor	5
Emissionsminderung im Hafen Rotterdam	5
Schweden kündigt umweltfreundliche Fahrzeugflotte im öffentlichen Sektor an	6
Vereinigtes Königreich meldet Erfolge bei Luftqualität und berät über Aufschub bei PM ₁₀	6
Londoner Bürgermeister schlägt Aussetzung der 3. Phase der Umweltzone vor	6
Luftqualität in Deutschland 2008	6
Finnischer Bericht über den Zustand der Umwelt	6
Dänemark schlägt Erhebung einer Abgabe zur Förderung des „umweltgerechten Fahrens“ vor	7
Zypern bekommt Software zur Vorhersage der Luftverschmutzung	7
Schweizer Publikation über den Schutz der Luftqualität auf Baustellen	7
Russland verschiebt schwefelärmere Kraftstoffe	7
NORDAMERIKA	7
Der neue US-Präsident veranlasst Verbesserung des Kraftstoffverbrauchs von Fahrzeugen	7
Entwicklungen in den USA bei PM _{2,5} in der Umgebungsluft	7
Bericht Kaliforniens über Möglichkeiten zur Reduzierung von Emissionen aus Lokomotiven	8
Kalifornien verabschiedet Vorschriften für Nachrüst-Bauteile für Motorräder	8
EPA-Vorschläge zur Reduzierung von Luftschadstoffen aus ortsfesten Motoren	8
Kalifornien erhält Genehmigung für Emissionsminderung bei Kühlanlagen	8
Pennsylvania führt Leerlaufverbot ein	9
Leitfaden der EPA zur Zertifizierung von LKW-Motoren mit SCR	9
Zusatzfinanzierung für die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen	9
SÜDAMERIKA	9
Kolumbien plant Reduzierung der Umweltverschmutzung	9
Bolivien verbietet Importe von älteren PKW sowie PKW mit Diesel- und Flüssiggasantrieb	9
PM ₁₀ -Quellen in Rio de Janeiro	10
ASIEN-PAZIFIK-RAUM	10
Anreize und Beschränkungen in Peking	10
China bietet Zuschüsse für Fahrzeuge mit Alternativantrieb	10
Bericht über NOx in Kalkutta	10
Emissionen aus Fahrzeugen in Betrieb in Tianjin, China	11
Kraftstoff nach Euro 5 für Punjab und die Philippinen	11
Bodennahes Ozon im Perlfussdelta in China	11
FORSCHUNG	11
Luftqualität, Emissionen und Gesundheit	11
Emissionsmessung	13
Modellierung der Luftqualität	13
Auswirkungen des Verkehrs auf das Klima	14
ALLGEMEINES	14
Kosten der Verschmutzung durch Schiffe	14
Einbau von Filtern in Straßentunneln und NOx-Abscheidung	15
KÜNFTIGE KONFERENZEN	15

EUROPA

Entwicklungen bei Euro VI für schwere Nutzfahrzeuge

Die Europäische Kommission hat den ersten Entwurf der „Komitologie“ für Euro VI vorgelegt (technischer Teil der Euro-VI-Verordnung). Das Dokument enthält noch keine Einzelheiten zu Testverfahren - die Anhänge, in denen diese dargelegt sein werden, sind nur mit Titel angegeben. Der Entwurf besteht im Wesentlichen aus den Artikeln, in denen die wichtigsten Voraussetzungen enthalten sind, wobei manche dieser Artikel vorerst nur als Überschriften vorhanden sind.

Einer der ersten Artikel enthält eine Liste von Definitionen, darunter viele, die Emissionsminderungen betreffen. Es gibt auch eine Forderung, Angaben zu der korrekten Leistung von NOx-Kontrollsystemen unter „allen Bedingungen, die im Regelfall auf dem Gebiet der Europäischen Union auftreten, insbesondere bei niedrigen Temperaturen“ zu machen. Grundlegende Bestimmungen für emissionsmindernde Einrichtungen für den Austausch sind enthalten und werden in einem Anhang vervollständigt, der noch nicht veröffentlicht worden ist.

Ein Bericht des TNO (Niederlande) für die Kommission über Korrelationsfaktoren zwischen den europäischen und den weltweit harmonisierten Testverfahren wurde ebenfalls veröffentlicht. In der jetzt im Mitentscheidungsverfahren erlassenen Verordnung für Euro VI werden nur Grenzwerte für den ETC („European Transient Cycle“) und den ESC („European Steady State Cycle“) genannt. Die letztendlich vorgeschriebenen Grenzwerte werden für die weltweit harmonisierten Zyklen (WHTC und WHSC) gelten, wobei die Grenzwerte mit Hilfe der Komitologie als Ergebnis der Korrelationsfaktoren festgesetzt werden, die durch die Analyse der Kommission auf der Grundlage der Arbeiten des TNO ermittelt worden sind.

Folgende Faktoren werden in dem Bericht vorgeschlagen:

	NOx	CO	HC	PM
WHTC* verglichen mit ETC	1,10	1,00	1,00	1,00
WHSC verglichen mit ESC	1,00	1,00	1,00	1,00

* Zusammengesetzte Prüfung mit einer Gewichtung von 10 % für Kaltstart-WHCT

Die Untersuchung durch das TNO erstreckte sich auf Unterschiede in der Motorzyklusarbeit zwischen den europäischen und den weltweit harmonisierten Tests, auf die Bewertung der internen Reibungsverluste während der beiden Tests, auf die Auswirkungen des Kaltstart-WHCT-Tests und die Auswirkungen der Konditionierungsdauer zwischen den Kalt- und Warmstart-WHCT-Tests. Der Bericht kommt zu dem

Schluss, dass der Unterschied in der Motorzyklusarbeit zu einem NOx-Anstieg von 3 % für den WHTC-Test und von 1,6 % für den WHSC-Test führt. Der zusätzliche Kaltstart-WHCT-Test führt zu einem NOx-Anstieg von 8 % (bei optimaler Motorkonfiguration) auf 13 %, und eine Konditionierungsdauer von 5 oder 10 Minuten führt nicht zu zusätzlichen NOx-Emissionen. Der Bericht ist abrufbar unter:

http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/projects/report_whtc_correlation.pdf.

Entwurf für Änderungen an Euro 5 und Euro 6 für leichte Nutzfahrzeuge

Die Europäische Kommission hat bei der Versammlung der *Motor Vehicle Emissions Group* (MVEG) am 23. Februar 2009 mehrere Ergänzungen zu den Verordnungen Euro 5 und Euro 6 im Entwurf zur Diskussion vorgelegt. Die vorgeschlagenen Ergänzungen umfassen die Einführung der PMP-Prüfverfahren zur Messung von Partikelmasse und der Partikelzählverfahren aus der ECE-Regelung 83. Zum jetzigen Zeitpunkt enthalten sie nicht die erwartete Definition eines Partikelanzahlgrenzwerts für Motoren mit Fremdzündung. Weitere Änderungen betreffen eine Forderung, dass die Emissionstests ab 2011 bei eingeschaltetem Abblendlicht durchzuführen sein sollen, sowie Änderungen an den Anforderungen an On-Board-Diagnosesysteme zur Überwachung der Partikelfilter und selektive katalytische Reduktion (SCR-Systeme).

Entwicklungen bei den EU-Anforderungen an Motorrademissionen

Die Europäische Kommission hat eine öffentliche Konsultation zu einem Vorschlag für eine neue Rahmenverordnung für Mopeds, Motorräder, Trikes und Quads eingeleitet. Es ist beabsichtigt, dem Rat und dem Parlament spätestens Mitte 2009 einen formellen Vorschlag vorzulegen.

Der Vorschlag beruht auf drei Säulen: Vereinfachung der Gesetzgebung, neue Emissionsgrenzwerte und neue Sicherheitsmaßnahmen. Die Vereinfachung besteht darin, die Rahmenverordnung und ihre einzelnen Richtlinien durch eine einzige Verordnung, in der die Hauptanforderungen festgelegt werden, und eine begrenzte Anzahl von Durchführungsverordnungen, die Einzelheiten wie z.B. Prüfverfahren enthalten, zu ersetzen. Wahrscheinlich wird als Teil der Vereinfachung auf die UN-ECE-Regelungen Bezug genommen.

Hinsichtlich der Emissionen plant die Kommission die Einführung neuer Emissionsgrenzwerte für Motorräder, Mopeds und Quads sowie Anforderungen an die Dauerhaltbarkeit, Anforderungen an die Kraftstoffverdunstung und eine Messung der CO₂-

Emissionen. Sie wird auch ein überarbeitetes Prüfverfahren für Mopeds mit aufnehmen. In der Konsultation heißt es: „es scheint, dass Grenzwerte für Motorräder, die den

Euro-5-Grenzwerten für PKW gleichwertig sind, jetzt technisch machbar sind. Daher prüft die Kommission auch, ob diese Grenzwerte zusammen mit dem *Worldwide Motorcycle Test Cycle* (WMTC) für Motorräder geeignet wären.“

Die Konsultation befasst sich außerdem mit der Notwendigkeit, weitere Gesetze für vierrädrige Minifahrzeuge (Quads der Kategorie L6 und L7), die hauptsächlich in Frankreich, Italien und Spanien im Einsatz sind, Gesetze für Quads für den Off-Road-Betrieb (die zur Zeit in Kategorie L7 eingeordnet werden) und Gesetze für Motorräder, Trikes und Quads mit Wasserstoffantrieb einzuführen.

Die Kommission hat zudem die endgültige Fassung des Berichts des LAT (Aristoteles-Universität Thessaloniki) über die Studie für die Kommission zu möglichen neuen Maßnahmen bezüglich der Motorrademissionen zur Verfügung gestellt.

In dem Bericht heißt es, dass durch die Einführung von Euro 5 und 6 sowie von Euro VI der Beitrag motorgetriebener Zweiradfahrzeuge (*Powered Two Wheelers*, PTW) an Bedeutung zunehmen wird, wenn keine weiteren Vorschriften erlassen werden. 2020 wird der Ausstoß von Kohlenwasserstoff von PTW den aller anderen Fahrzeugkategorien übersteigen. Der Beitrag von PTW zu den NOx- und PM-Emissionen scheint nach 2013 anzusteigen. Grund dafür ist die Einführung von Nachbehandlungssystemen für DeNOx und DPF sowohl für PKW als auch für LKW. Auch der Beitrag von Trikes und Quads ist nicht zu vernachlässigen. Quads werden 2020 für über 35 % der Gesamtpartikelmasse aus dem Bereich PTW verantwortlich sein. Das entspricht fast 2 % der Gesamtpartikelmasse, die in allen Bereichen des Straßenverkehrs emittiert wird. Der Bericht kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Es müssen Dauerhaltbarkeitsvorschriften eingeführt werden.
2. Vorschriften zur Überwachung des CO₂-Ausstoßes und des Energieverbrauchs von PTW können eingeführt werden.
3. Technische Überwachung ist eine sehr gut geeignete Maßnahme bei der Kontrolle der Emissionen von Motorrädern.
4. Im Hinblick auf Kohlenwasserstoffemissionen ist die Feldüberwachung (*In-Use Compliance*, IUC) eine Maßnahme, die einerseits kostengünstig ist, andererseits aber wenig Wirkung zeigt. Eine Kontrolle der Kraftstoffverdunstung scheint die kosteneffizienteste Lösung zu sein, während die Stufe Euro 3 für Mopeds die beste Wirkung zeigt.
5. Auch zur Kontrolle der NOx-Emissionen ist IUC eine kostengünstige Maßnahme mit wenig

Wirkung. Lösungsansätze mit OBD-Systemen erscheinen teurer und effizienter. Schließlich scheint eine weitere Verschärfung der Emissionsgrenzwerte sowohl eine größere Effizienz als auch höhere Kosten zu verursachen.

Der Bericht steht zum Download bereit unter:

http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/projects/report_mesaures_motorcycle_emissions.pdf

Benzin und Diesel mit 10 ppm Schwefel jetzt in der EU gesetzlich vorgeschrieben

Am 1. Januar 2009 trat ein Grenzwert von 10 ppm Schwefel für in der EU verkaufte Otto- und Dieselmotoren für Straßenfahrzeuge in Kraft. Bereits seit dem 1. Januar 2005 muss Kraftstoff mit einem Schwefelgehalt von 10 ppm „flächendeckend“ verfügbar sein, aber erst seit Beginn dieses Jahres ist dieser Grenzwert für alle Kraftstoffe von 50 ppm auf 10 ppm gesunken.

EU-Verordnung über wasserstoffbetriebene Kraftfahrzeuge

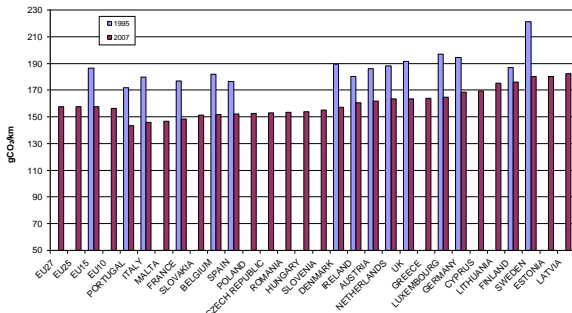
Die EU-Verordnung (EG) 79/2009 über die Typgenehmigung von wasserstoffbetriebenen Kraftfahrzeugen wurde am 4. Februar 2009 im Amtsblatt veröffentlicht. Sie gilt für alle wasserstoffbetriebenen Fahrzeuge der Klassen M und N sowie für diese Fahrzeuge bestimmte wasserstoffführende Bauteile und Wasserstoffsysteme. Die Anforderungen erstrecken sich hauptsächlich auf die Sicherheit und Prüfung von wasserstoffführenden Bauteilen und Wasserstoffsystemen. Es gibt keine speziellen Anforderungen an Emissionen, aber die Euro 5/6-Verordnung, enthält Bestimmungen, dass wasserstoffbetriebene Kraftfahrzeuge mit aufzunehmen sind.

EU wird Städten beim Kauf von sauberen Bussen unterstützen

Die Europäische Investitionsbank (EIB) entwickelt derzeit eine Finanzierungsmöglichkeit, mit der Städte dabei unterstützt werden sollen, mehr Energie zu sparen und sauberere Busflotten zu kaufen. Den Teilnehmern einer Konferenz am 11. Februar 2009 in Brüssel wurde erklärt, dass damit die Einführung neuer Technologien wie Busse mit Wasserstoff- oder Hybridantrieb in den Städten ermöglicht werden soll, die Regeln eines umweltgerechten öffentlichen Beschaffungswesens befolgen. Derzeit arbeitet die EIB gemeinsam mit der Europäischen Kommission an der Einrichtung eines Fonds mit 15 Millionen €, um Städten „technische Unterstützung“ bei der Projektentwicklung anzubieten.

Bericht der Kommission über CO₂-Ausstoß aus PKW im Jahr 2007

Der CO₂-Ausstoß neuer PKW in Europa ging dem offiziellen Überwachungsbericht zufolge, der von der Europäischen Kommission am 28. Januar 2009 veröffentlicht wurde, 2007 um 1,25 % auf durchschnittlich 158 g/km zurück. Der Wert für 2007 liegt 15,1 % unter dem Anfangswert von 186 g/km aus dem Jahr 1995, aber immer noch deutlich über dem vor einigen Jahren vereinbarten freiwilligen Zielwert von 140 g/km für 2008/9.



Die durchschnittliche Fahrzeugmasse stieg auf 1.382 kg, verglichen mit 1.372 kg im Jahr 2006 und 1.357 kg im Jahr 2005.

Plan für verbesserte Umweltverträglichkeit im maritimen Sektor

Die Europäische Kommission hat einen Plan vorgelegt, um bis 2018 die Wettbewerbsfähigkeit des maritimen Sektors der EU zu stärken und seine Umweltfreundlichkeit zu verbessern. Die Kommission fordert für den Sektor das langfristige Ziel „Null Abfall, null Emissionen“ und bekräftigte ihre Absicht, Gesetzentwürfe zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Schiffen vorzulegen, falls die Internationale Seeschiffahrtsorganisation IMO in diesem Jahr keine globale Reduzierung vereinbart.

Nach Angaben der Kommission sollten die folgenden Themen Priorität genießen:

- Gewährleistung, dass die Reduzierung der Treibhausgasemissionen von Schiffen stetig weitergeführt wird.
- Beaufsichtigung der Umsetzung der Ergänzungen zu Anlage VI des IMO-MARPOL-Übereinkommens zur Reduzierung von SO_x- und NO_x-Emissionen von Schiffen. Dazu gehört die Prüfung, welche Meeresbereiche die Voraussetzungen als Emissionssondergebiete erfüllen.
- Förderung alternativer Treibstofflösungen in Häfen, beispielsweise Versorgung mit Landstrom.
- Erwägung einer Staffelung der Registrierungsgebühren, Hafengebühren und sonstiger Gebühren, um umweltfreundlicheren Schiffsverkehr zu belohnen.
- Förderung eines Europäischen Umweltmanagementsystems für den Seeverkehr.

Niederländische Vereinbarung über beschleunigte Einführung von Erstausrüster-Partikelfiltern

Vertreter des Transportsektors und von Arbeitgeberorganisationen haben mit den niederländischen Ministerien für Umwelt, Finanzen und Verkehr vereinbart, die Einführung von Lieferwagen und Wohnmobilen zu beschleunigen, die mit Erstausrüster-Partikelfiltern ausgestattet sind. Ende 2009 werden 70 % der neuen Lieferwagen und Wohnmobile einen Erstausrüster-Partikelfilter aufweisen. Ende 2010 werden es 80 % und 2012 100 % sein.

Es wurde vereinbart, dass Hersteller und Importeure von Lieferwagen den Verkauf von Modellen ohne Partikelfilter früher einstellen. Die Regierung wird den Vorgang in den Jahren 2009 bis 2011 mit Zuschüssen für Partikelfilter im Wert von 51 Millionen € unterstützen.

Flandern führt Zuschüsse für nachgerüstete Diesel-Partikelfilter für Dieselfahrzeuge gemäß Euro 3 ein

Die flämische Regionalregierung in Belgien wird Zuschüsse für den Einbau von Nachrüst-Partikelfiltern einführen. Für die Nachrüstung von dieselbetriebenen PKW oder Lieferwagen mit einer Partikelfalle wird ein Zuschuss von 80 % der Gesamtkosten bis zu einem Höchstbetrag von 400 € gewährt. Der Zuschuss steht ab der Veröffentlichung im belgischen Amtsblatt im März 2009 zur Verfügung.

Das Umweltministerium erklärt, dass die geringeren PM-Emissionen aus neuen Fahrzeugen mit Partikelfiltern eine positive Entwicklung darstellen, dass aber ältere Dieselfahrzeuge immer noch einen großen Anteil am Ausstoß von Partikelmasse haben. Einzelheiten finden sich unter: <http://roetfilters.lne.be>

Konsultationen im Vereinigten Königreich über Vorschriften für Austauschkatalsatoren und Diesel-Partikelfilter

Das britische Verkehrsministerium hat eine Konsultation über zwei Entwürfe für Vorschriften eingeleitet, mit denen Normen eingeführt würden, die von Austauschkatalsatoren und Diesel-Partikelfiltern für PKW, leichte Nutzfahrzeuge, Motorräder und andere Zwei- und Dreiradfahrzeuge erfüllt werden müssten.

Die Gesetze werden die entsprechenden Anforderungen der EU-Verordnungen 715/2007 und 692/2008 (Euro 5 & 6) für PKW und leichte Nutzfahrzeuge und der EU-Richtlinien 2005/30/EG und 2006/120/EG bezüglich Zwei- und Dreiradfahrzeugen

umsetzen. In beiden Gesetzentwürfen wird eine Genehmigung der Austauschsysteme gemäß den entsprechenden Normen vorgeschrieben. Das Konsultationsdokument ist abrufbar unter:

www.dft.gov.uk/consultations/open/devices.

EU-Mitgliedsstaaten und die Schweiz schlagen Anreize für Neufahrzeuge und Verschrottung vor

Mehrere EU-Mitgliedsstaaten haben angekündigt, Anreize für die Verschrottung älterer Fahrzeuge und den Kauf neuer Fahrzeuge mit geringerem Schadstoff-/CO₂-Ausstoß einzuführen

	Anreiz	Mindestalter des verschroteten Fahrzeugs	Ersatzfahrzeug:	Läuft bis:
Österreich	1.500 €	13 Jahre	mindestens Euro 4	31.12.2009
Zypern	257 € bis 1.720 €	13 Jahre	Max. Anreiz für Kraftstoffverbrauch < 5 l/100 km	Ende Februar 2009
Frankreich ¹	1.000 €	10 Jahre	PKW ≤ 160 g/km CO ₂ Leicht-LKW min. Euro 4	31.12.2009
Deutschland ²	2.500 €	9 Jahre	Mind. Euro 4 (max. 1 Jahr alt)	31.12.2009
Italien ³	1.500 € (PKW) 2.500 € (Leicht-LKW)	9 Jahre	PKW mind. Euro 4 + CO ₂ ≤ 140 g/km (Benzin) oder 130 g/km (Diesel) Leicht-LKW: mind. Euro 4	31.12.2009
Luxemburg	1.500 € 2.500 €	10 Jahre	mind. Euro 4 + ≤ 150 g/km CO ₂ + (für Diesel) PM ≤ 5 mg/km Höherer Zuschuss für ≤ 120 g/km CO ₂	31.12.2009
Portugal	1.000 € 1.250 €	10 Jahre 15 Jahre	≤ 140 g/km CO ₂	31.12.2009
Rumänien ⁴	850 €	10 Jahre		31.12.2009
Spanien ⁵	Zinsfreie Darlehen bis zu 10.000 €	10 Jahre / 250.000 km	Max. Wert 30.000 € PKW ≤ 140 g/km CO ₂ Leicht-LKW ≤ 160 g/km CO ₂	

¹ Frankreichs „Grenelle de l'environnement“ enthält auch ein Bonus-Malus-Programm. Ein Bonus von bis

zu 5.000 € für Fahrzeuge mit weniger CO₂-Emissionen als 60 g/km wird bis 2012 verlängert, wohingegen Käufer von Fahrzeugen mit hohem CO₂-Ausstoß eine Zusatzabgabe von bis zu 2.600 € bezahlen müssen.

² Deutschland wird bis 2010 außerdem 500 Millionen € zur Förderung der Entwicklung von Hybridfahrzeugen bereitstellen.

³ Italien: Anreize für Neufahrzeuge, die mit Flüssiggas, Erdgas, Strom oder Wasserstoff betrieben werden. Ein ähnliches Verschrottungsprogramm für Motorräder gewährt einen Bonus von 500 €.

⁴ Das rumänische Programm ist auf 60.000 Fahrzeuge beschränkt.

⁵ Die spanischen Anreize gelten für den Kauf eines Gebrauchtfahrzeugs, das ≤ 5 Jahre alt ist, wenn das verschrottete Fahrzeug mindestens 15 Jahre alt ist.

Die Schweiz prüft derzeit ein „Bonus-Malus“-System. Grundlage für die Boni in Höhe von 2.000 bis 3.000 CHF (1.325 bis 1.990 €) wären ein Energieetikett, das einen hohen technologischen Stand nachweist, wobei die Einstufungen auf einer Berechnung der Umweltgesichtspunkte wie CO₂, NO_x, Partikelemissionen und Geräuschentwicklung beruht. Zur Finanzierung des Anreizes würde die KFZ-Steuer auf 8 % verdoppelt.

Das Vereinigte Königreich hat ein Stützungspaket angekündigt, das unter anderem Kreditbürgschaften für Initiativen zur Reduzierung von Emissionen und Energieverbrauch umfasst. Im Vereinigten Königreich ansässige Hersteller von Baumaschinen (z.B. Bagger, Bulldozer) und ihre Lieferanten sind ebenfalls antragsberechtigt.

Emissionsminderung im Hafen Rotterdam

Die Niederlande haben die Europäische Kommission über Maßnahmen informiert, die darauf abzielen, die Verschmutzung im Bereich des Rotterdamer Hafenkompleses zu reduzieren, und die mit dem Ausbau des Industriegebiets Maasvlakte 2 verbunden sind.

Zwei miteinander verknüpfte Verkehrserlasse, die den Güterverkehr auf der Maasvlakte betreffen, werden erlassen werden. LKW mit einem Gewicht von mehr als 3,5 Tonnen dürfen ab dem 1. Januar 2013 nur dann in das Gebiet einfahren, wenn sie die Norm Euro V erfüllen, und ab dem 1. Januar 2016 nur dann, wenn sie die Norm Euro VI erfüllen.

Eine weitere Maßnahme ist eine Ergänzung der Vorschrift des Rotterdamer Hafenmanagements, die dafür sorgt, dass Binnenschiffe nur dann in den Hafen Rotterdam einlaufen dürfen, wenn sie bestimmte Emissionsgrenzwerte einhalten. Ab dem 1. Januar 2025 dürfen nur Schiffe mit Dieselmotoren, die die Emissionsgrenzwerte von Phase II der CCNR-Vorschriften (Zentralkommission der Rheinschifffahrt)

oder die Richtlinie 97/68/EG einhalten, in den Häfen einlaufen. In Sonderfällen wird es einzelne Ausnahmen geben.

Schweden kündigt umweltfreundliche Fahrzeugflotte im öffentlichen Sektor an

Vor einem jährlichen Verkehrsforum, das am 8. Januar 2009 in Linköping stattfand, kündigte Schwedens Infrastrukturministerin Åsa Torstensson Maßnahmen an, mit denen im öffentlichen Sektor des Landes eine Flotte aus PKW und Fahrzeugen des technischen Dienstes mit geringem CO₂-Ausstoß aufgebaut werden soll. Sie erklärte, dass ab Februar 2009 alle Dienststellen der Regierung verpflichtet sind, Hybridfahrzeuge und/oder PKW zu kaufen, die Biokraftstoffe verwenden. Regierungsbeamte sind außerdem verpflichtet, Taxis zu benutzen oder PKW zu mieten, die einen geringen Schadstoffausstoß aufweisen und energieeffizient arbeiten. Mindestens 50 % der Fahrzeuge des öffentlichen technischen Dienstes sollen umweltfreundlicher werden. Insbesondere Kleinlaster sollen höchstens 230 g/km CO₂ ausstoßen.

Vereinigtes Königreich meldet Erfolge bei Luftqualität und berät über Aufschub bei PM₁₀

Neuen Daten zufolge, die vom britischen Ministerium für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten (*Department for Environment, Food and Rural Affairs*, DEFRA) veröffentlicht worden sind, setzte sich der Abwärtstrend bei den Emissionen von vier bedeutenden Luftschadstoffen im Jahr 2007 im Vereinigten Königreich weiter fort. Im Vergleich zum Vorjahr betrug der Rückgang bei den Emissionen von Stickoxiden 7 %, bei flüchtigen organischen Kohlenstoffverbindungen ohne Methan 2 %, bei SO₂ 12 % und bei Ammoniak 3 %.

In einer weiteren Veröffentlichung gab das DEFRA die vorläufigen Qualitätsdaten zu PM₁₀ und Ozonbelastung der Luft für 2008 bekannt. Der Hintergrundgehalt von PM₁₀ in Städten betrug 2008 durchschnittlich 20 µg/m³, verglichen mit 22 µg/m³ im Jahr 2007. In Straßennähe betrug der Partikelgehalt im Durchschnitt 28 µg/m³, verglichen mit 29 µg/m³ im Jahr 2007. Allerdings erfüllen einige Gebiete nicht die Grenzwerte der EU. Im vergangenen Jahr stieg der Ozongehalt im Vergleich zu 2007 leicht an. Die Anzahl der Tage, an denen die Luftverschmutzung in Städten als „mittel oder höher“ eingestuft wurde, nahm 2007 ebenfalls zu.

Trotz der leichten Verbesserung beim PM₁₀-Gehalt hat das Vereinigte Königreich eine Konsultation über einen Antrag an die Europäische Kommission eingeleitet, die Einhaltung des EU-Grenzwerts für Partikelmasse in der Luft (PM₁₀) zu verschieben. Nach Angaben des

DEFRA muss die Einhaltung des Grenzwerts von 2005 für PM₁₀ in acht Gebieten, darunter London und Glasgow, bis Mitte 2011 verschoben werden. Die EU-Regelungen schreiben einen durchschnittlichen Tagesgehalt an PM₁₀ von höchstens 40 µg/m³ vor. Außerdem sollte ein Gehalt von 50 µg/m³ pro Tag nicht öfter als 35 Mal pro Jahr überschritten werden. Der Tagesdurchschnitt in London lag 2007 bei 43,3 µg/m³ und überstieg an 102 Tagen 50 µg/m³. Die Konsultation ist abrufbar unter:

www.defra.gov.uk/corporate/consult/air-quality/index.htm.

Londoner Bürgermeister schlägt Aussetzung der 3. Phase der Umweltzone vor

Der Bürgermeister von London hat seine Absicht bekannt gegeben, die dritte Phase der Umweltzone (*Low Emission Zone*, LEZ) auszusetzen. Sie sollte ab Oktober 2010 für leichte Nutzfahrzeuge und Minibusse gelten. Grund für den Vorschlag sind nach den Worten des Bürgermeisters die nachteiligen Auswirkungen auf kleine Unternehmen. Die vorgeschlagene Änderung wird Gegenstand einer öffentlichen Konsultation werden. Die Verkehrsorganisation *Transport for London* rät den Betreibern von Fahrzeugen, die von der dritten Phase der LEZ betroffen sind, von Maßnahmen abzusehen, bis das Ergebnis der Konsultation bestätigt wird. Die ersten beiden Phasen - die LKW, Busse und Reisebusse betrafen - werden davon nicht berührt und bleiben in Kraft.

Luftqualität in Deutschland 2008

Eine vorläufige Auswertung des Umweltbundesamts (UBA) der Luftqualität in Deutschland für das Jahr 2008 besagt, dass die Grenzwerte für die Luftqualität bei Partikelmasse und NO₂ nach wie vor überschritten werden. An 19 der 421 Messstationen wurde der zulässige Grenzwert von 50 µg/m³ PM₁₀ an mehr als 35 Tagen pro Jahr überschritten. An rund der Hälfte der Messstationen lagen die Jahresdurchschnittswerte für NO₂ über dem ab 2010 geltenden Grenzwert von 40 µg/m³. Dennoch war die Verschmutzung durch Feinstaub im Jahr 2008 insgesamt aufgrund günstiger Wetterverhältnisse vergleichsweise gering. Dem Bericht zufolge sind in den kommenden Jahren in städtischen verkehrsnahen Gebieten Überschreitungen des Grenzwerts zu erwarten.

„Auch im Jahr 2008 Überschreitungen der Grenzwerte für die Luftqualität“ ist abrufbar unter:

www.umweltbundesamt.de.

Finnischer Bericht über den Zustand der Umwelt

Das finnische Umweltinstitut und das Umweltministerium haben ihren Bericht über den Zustand der Umwelt 2008 veröffentlicht. Nach

Angaben des Berichts ist die Luftqualität jetzt besser als vor zwanzig Jahren. Die deutlichsten positiven Veränderungen finden sich in der Nähe von Industrieanlagen und Kraftwerken. Allerdings hat der zunehmende Autoverkehr dem Bericht zufolge die positiven Änderungen in städtischen Bereichen verlangsamt. „Die schlimmsten Luftschadstoffe sind jetzt Partikel, die eingeatmet werden können. Diese stammen aus Fahrzeugabgasen und von Straßenoberflächen, die durch Reifen abgenutzt werden.“ Der Bericht (derzeit nur auf Finnisch) ist abrufbar unter www.ymparisto.fi/ymparistontila2008.

Dänemark schlägt Erhebung einer Abgabe zur Förderung des „umweltgerechten Fahrens“ vor

Die dänische Regierung hat eine neue Strategie für das Verkehrswesen vorgelegt, mit der ein niedriger Kraftstoffverbrauch gefördert und CO₂-Emissionen reduziert werden sollen. Auffälligster Bestandteil ist eine neue „Abgabe für umweltgerechtes Fahren“, deren Höhe von der Kilometerleistung und dem Standort eines Fahrzeugs abhängt. Für die neue Fahrabgabe, die mit einer Senkung der Mehrwertsteuer auf den Kauf von PKW aufgerechnet würde, würde Satellitentechnologie herangezogen werden, um die Fahrtstrecke und die Zeit der einzelnen Fahrten über Sender, die in den Fahrzeugen installiert werden, zu protokollieren. Die Fahrabgabe würde ab 2011 phasenweise eingeführt werden und zunächst für LKW gelten.

Weitere Maßnahmen betreffen den Verzicht auf die Anmeldegebühr beim Kauf von Elektrofahrzeugen, eine Verpflichtung zu größerer Kapazität im öffentlichen Personenverkehr, neue Anforderungen an die Energieeffizienz von Taxen und öffentlichen Verkehrsmitteln, „Umweltzertifikate“ für LKW und neue Richtlinien zum Kauf von Fahrzeugen für staatseigene Unternehmen.

Zypern bekommt Software zur Vorhersage der Luftverschmutzung

Die Abteilung für Arbeitsinspektion von Zypern hat eine von der EU finanzierte Software im Wert von 450.000 € für die Messung und Vorhersage von Luftschadstoffen erhalten. Dieses Programm unterstützt die Abteilung bei der Erstellung von Luftqualitätsprognosen und bei der Information der Öffentlichkeit über mögliche Risiken. Es wurde von der *School of Engineering* der Aristoteles-Universität Thessaloniki und Aeoliki Ltd. entwickelt. Mit Hilfe von Informationen über Wettermuster kann die Software Berechnungen der Luftqualität mit einer Prognose für 24 Stunden durchführen. Die Ergebnisse liegen dann in einer Reihe von Karten und Kurven sowie in Form von Zeitseriendaten und statistischen Indikatoren für

fünf bedeutende Schadstoffe (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, O₃ und Benzol) vor. Der Öffentlichkeit stehen sie auf der Website der Abteilung für Arbeitsinspektion unter www.airquality.dli.mlsi.gov.cy zur Verfügung.

Schweizer Publikation über den Schutz der Luftqualität auf Baustellen

Das Schweizer Bundesamt für Umwelt (OFEV/BAFU) hat ein neues Papier über die Richtlinie zur Luftreinhaltung auf Baustellen veröffentlicht, in der auch die neuen Anforderungen an Partikelfiltersysteme für nichtstraßengebundene mobile Maschinen und Geräte enthalten sind. Das Dokument (in französischer, deutscher oder italienischer Sprache) ist als kostenloser Download erhältlich auf: www.bafu.admin.ch.

Russland verschiebt schwefelärmere Kraftstoffe

Die Russische Regierung hat einem Aufschub der Produktion von Euro-3-Kraftstoffen von Anfang 2009 auf den 1. Januar 2011 zugestimmt. Die Regierung genehmigte außerdem die Verschiebung der Produktion von Euro-4-Kraftstoffen von 2010 auf den 1. Januar 2012 und von Euro-5-Kraftstoffen (Schwefelgehalt 10 ppm) von 2013 auf den 1. Januar 2015. Derzeit nutzen die meisten Fahrzeuge in Russland Kraftstoffe, die die Euro 2-Norm oder schwächere Normen erfüllen.

NORDAMERIKA

Der neue US-Präsident veranlasst Verbesserung des Kraftstoffverbrauchs von Fahrzeugen

Am 26. Januar 2009 erließ der US-Präsident Barack Obama eine Exekutivorder, mit der die US-Umweltschutzbehörde aufgefordert wird, einen von Kalifornien und 13 anderen Bundesstaaten vorgelegten Vorschlag für einen Bundeserlass erneut zu prüfen, ihre eigenen Normen betreffend Treibhausgasemissionen durchzusetzen. Die kalifornischen Bestimmungen schreiben eine Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2016 um 30 % vor, ausgehend von den Werten des Jahres 2002. Die frühere US-Administration hatte diesem Erlass ihre Zustimmung verweigert. Präsident Obama wies darüber hinaus das Verkehrsministerium an, neue Bundesvorschriften für sparsamen Kraftstoffverbrauch einzuführen.

Entwicklungen in den USA bei PM_{2,5} in der Umgebungsluft

Ein US-Bundesberufungsgericht hat entschieden, dass die Luftqualitätsrichtlinien der US-

Umweltschutzbehörde (EPA) für Partikelmasse (PM_{2,5}) in der Umgebungsluft unzureichend sind, und sie an die EPA zur Korrektur zurückverwiesen. Das Gericht verwarf außerdem die Ablehnung der EPA, eine gesonderte schärfere Richtlinie zum Schutz der klaren Sicht zu verabschieden. Im Oktober 2006 hatte der Leiter der EPA die Empfehlung seines eigenen wissenschaftlichen Beirats und der angestellten Wissenschaftler verworfen, strengere Jahresgrenzwerte für PM_{2,5} einzuführen, nämlich 13 bis 14 µg/m³.

Eine weitere Entwicklung besteht darin, dass die EPA Vorschläge für eine Aktualisierung ihres Luftqualitätsindex (*Air Quality Index*, AQI) für PM_{2,5} vorgelegt hat. Dem Vorschlag zufolge würde auch eine Schwelle für „erhebliche Schäden“ festgelegt, die von den Bundesstaaten bei der Ausarbeitung von Notfallplänen verwendet werden würde. Gemäß den vorgeschlagenen Änderungen würde für empfindliche Personengruppen ein AQI von 35,5 µg/m³ als ungesund gelten.

Bericht Kaliforniens über Möglichkeiten zur Reduzierung von Emissionen aus Lokomotiven

Der kalifornische Luftressourcen-Ausschuss (*California Air Resources Board*, CARB) hat den Entwurf einer technischen Bewertung von Möglichkeiten für eine weitere Reduzierung von Emissionen aus Lokomotiven und von Verschiebebahnhöfen veröffentlicht.

In diesem vorläufigen Entwurf werden Möglichkeiten wie beispielsweise der Austausch von Motoren und die Nachrüstung vorhandener Lokomotiven mit Diesel-Partikelfiltern (DPF) oder einer Kombination aus Partikelfiltern und selektiver katalytischer Reduktion (SCR) erörtert. Die technische Bewertung jeder einzelnen Möglichkeit beruht auf folgenden Kriterien: technische Machbarkeit, mögliche Emissionsminderung, Kosten und relative Kostenwirksamkeit. Die Kosten für die Nachrüstung einer Lokomotive mit einem DPF werden vom CARB auf 200.000 \$ (150.000 €) und die Kosten für einen Nachrüstsatz aus DPF + SCR auf 500.000 \$ (375.000 €) geschätzt. Der Berichtsentwurf ist abrufbar unter: <http://www.arb.ca.gov/railyard/ted/ted.htm>.

Kalifornien verabschiedet Vorschriften für Nachrüst-Bauteile für Motorräder

Der kalifornische Luftressourcen-Ausschuss (*California Air Resources Board*) hat neue Genehmigungsverfahren für emissionskritische Nachrüst-Bauteile für Motorräder vorgelegt. In den Vorschriften werden die Anforderungen an die Daueremissionstests und damit verbundene Kennzeichnungen, Überprüfungen und Garantiedokumentationen für Nachrüst-Bauteile

einschließlich Katalysatoren oder Lambdasonden festgelegt. Die Dauertestverfahren sind ein Spiegelbild der Anforderungen für die Zertifizierung von Erstausrüster-Katalysatoren. Damit soll gewährleistet werden, dass die Systeme bei der Emissionsminderung ähnliche Leistungen aufweisen wie die standardmäßigen Erstausrüstersysteme.

EPA-Vorschläge zur Reduzierung von Luftschadstoffen aus ortsfesten Motoren

Am 25. Februar 2009 hat die US-Umweltschutzbehörde EPA vorgeschlagen, Emissionsgrenzwerte für Formaldehyd, Benzol, Acrolein und andere Luftschadstoffe aus bestimmten ortsfesten diesel- und gasbetriebenen Motoren festzulegen. Den Angaben der EPA zufolge dienten im Jahr 2008 über 1 Million dieser Motoren zur Stromerzeugung, zum Antrieb technischer Geräte und als Notaggregat in Anlagen der Industrie, der Landwirtschaft und in anderen Bereichen.

Die vorgeschlagenen Grenzwerte würden für Motoren an folgenden Standorten gelten:

- Flächenquellen für Luftschadstoffe
- bedeutende Quellen für Luftschadstoffe mit einer Standortklassifizierung von ≤ 500 PS (373 kW), wenn die Motoren vor dem 12. Juni 2006 gebaut oder umgebaut wurden;
- bedeutende Quellen für Luftschadstoffe mit einer Standortklassifizierung von > 500 PS, wenn die Motoren vor dem 19. Dezember 2002 gebaut oder umgebaut wurden.

Zur Einhaltung der vorgeschlagenen Emissionsgrenzwerte wären die Eigentümer und Betreiber dieser Motoren verpflichtet, in die Abgassysteme „Nachbehandlungseinrichtungen“ wie beispielsweise Partikelfilter oder Katalysatoren einzubauen. Die EPA schätzt, dass die Luftschadstoffemissionen um 13.000 US-Tonnen (11.793 metrische Tonnen) pro Jahr, die Verschmutzung durch Partikel um 2.600 US-Tonnen (2.358 metrische Tonnen) und die Kohlenmonoxidemissionen um 510.000 US-Tonnen (462.664 metrische Tonnen) reduziert werden, wenn diese Vorschrift 2013 in vollem Umfang in Kraft ist.

Kalifornien erhält Genehmigung für Emissionsminderung bei Kühlanlagen

Am 9. Januar 2009 hat die US-Umweltschutzbehörde Kalifornien ermächtigt, Maßnahmen zur Minderung der Partikelemissionen aus Transportkühlanlagen durchzusetzen, die auf LKW, Anhängfahrzeugen, Transportcontainern und Eisenbahnwagen im Einsatz sind. Die Vorschrift betrifft nicht nur Kühlanlagen auf kalifornischen Fahrzeugen, sondern auch auf Fahrzeugen, die in den Staat einfahren.

Die Vorschriften werden ab Mitte dieses Jahres phasenweise eingeführt. Die erste Phase betrifft Motoren des Modelljahres 2001 oder früher. Vorgeschrieben ist der Einsatz eines Motors, der bestimmte PM-Zertifizierungswerte erfüllt, die Nachrüstung mit einem Partikelminderungssystem oder der Einsatz einer Alternativtechnologie. Einzelheiten zu den Anforderungen sind abrufbar unter:

www.arb.ca.gov/diesel/tru/documents/advisory0501.pdf.

Pennsylvania führt Leerlaufverbot ein

Am 6. Februar 2009 traten in Pennsylvania neue Vorschriften zur Reduzierung des Leerlaufbetriebs von Diesel-LKW in Kraft. Das Gesetz verbietet einen Leerlaufbetrieb von Diesel-LKW von mehr als 5 Minuten pro Stunde. Die meisten LKW und Busse fallen unter das Gesetz, allerdings sind Fahrzeuge für den landwirtschaftlichen Betrieb ausgenommen. Bis zum 1. Mai 2010 sind LKW mit Schlafkabinen in Zeiten niedriger und hoher Temperaturen ausgenommen, um LKW-Fahrern Zeit zu verschaffen, andere Vorkehrungen zu treffen.

Leitfaden der EPA zur Zertifizierung von LKW-Motoren mit SCR

Die US-Umweltschutzbehörde EPA hat einen Leitfaden für Hersteller über die Zertifizierung von Schwerlastfahrzeugen und -motoren herausgegeben, bei denen selektive katalytische Reduktionssysteme (SCR-Systeme) zur Minderung der NO_x-Emissionen zum Einsatz kommen. Der Leitfaden beschreibt eine Prüfanforderung für die Verwendbarkeit von *Diesel Emission Fluid*-Systemen (DEF-Systemen) bei Kälte und legt fest, dass die Größe des DEF-Tanks mindestens das Doppelte der Kraftstoffreichweite des Fahrzeugs betragen muss. Ausgenommen davon sind einige spezielle Einsatzbereiche für Fahrzeuge. In dem Leitfaden werden auch bestimmte Manipulationen an SCR-Systemen angegeben, die zum Aufleuchten einer Warnlampe und zu Maßnahmen führen müssen, die den Fahrer zu bestimmten Handlungen veranlassen. Dieser Leitfaden gilt zusätzlich zu dem SCR-Leitfaden der EPA vom März 2007.

Zusatzfinanzierung für die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen

Im US-amerikanischen Konjunkturpaket "*American Recovery and Reinvestment Bill*" werden 300 Millionen \$ (226 Millionen €) für Projekte zur Reduzierung von Dieselemissionen bereitgestellt. Dazu gehören die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen und -anlagen mit Emissionsminderungstechnologie, der Austausch von Motoren und Fahrzeugen und die Einführung von Anti-Leerlauf-Programmen. Zusätzlich zu diesen Zuschüssen im Rahmen des Gesetzes zur

Reduzierung der Dieselemissionen (*Diesel Emission Reduction Act*, DERA) werden bei diesem Konjunkturpaket die Steuerentlastungsprogramme für Plug-in-Hybridfahrzeuge erweitert, Finanzmittel für neue Fahrzeuge für die Bundesregierung sowie weitere Finanzmittel für das Programm für Energieeinsparung und erneuerbare Energien (*Energy Efficiency & Renewable Energy Programme*) des Energieministeriums bereitgestellt.

SÜDAMERIKA

Kolumbien plant Reduzierung der Umweltverschmutzung

Beamte des Umweltministeriums von Kolumbien hoffen, Vorschriften zur Reduzierung der Luftverschmutzung in Städten in diesem Jahr vorantreiben zu können. Das Umweltministerium plant, im Lauf des Jahres 2009 das Netzwerk zur Messung der Luftverschmutzung zu erweitern und zu modernisieren. Das Ministerium plant außerdem, die Vorschriften für ortsfeste Verschmutzungsquellen 2009 und für mobile Quellen 2010 zu aktualisieren.

Die üblicherweise stark schwefelhaltigen Kraftstoffe des Landes tragen in hohem Maße zur Luftverschmutzung im ganzen Land bei, insbesondere in der Hauptstadt Bogota, die gleichzeitig auch die größte Stadt ist, wo häufig Smog herrscht. Im Lauf des Jahres 2008 reduzierte die staatliche Ölgesellschaft EcoPetrol den Schwefelgehalt in ihrem Dieselmotorkraftstoff von etwa 1.200 *parts per million* (ppm) auf etwa 200 ppm. Bis Ende 2009 soll sie diesen Wert auf 50 ppm absenken. Der Schwefelgehalt in Dieselmotorkraftstoffen, die im übrigen Land verkauft werden, ist viel höher als in Bogota und soll bis 2013 auf 50 ppm gesenkt werden. Bis Januar 2010 müssen alle Expressbussysteme des Landes mit Diesel mit einem Schwefelgehalt von 50 ppm versorgt werden. In der Vereinbarung mit EcoPetrol hat die Stadtregierung von Bogota versprochen, ältere, stark umweltschädliche dieselbetriebene Busse aufzukaufen und aus dem Verkehr zu ziehen.

Bolivien verbietet Importe von älteren PKW sowie PKW mit Diesel- und Flüssiggasantrieb

In dem Bemühen, einerseits die Subventionen für Kraftstoffe und andererseits die Umweltverschmutzung zu begrenzen, hat Bolivien ein Präsidialdekret erlassen, mit dem der Import älterer Gebrauchtwagen und kleinerer Dieselfahrzeuge verboten wird. Das *Decreto Supremo* 29836 verbietet den Import von Gebrauchtwagen, die älter sind als 5 Jahre, von Dieselfahrzeugen mit einem Hubraum unter 4.000 cc und von jeglichen Fahrzeugen, die mit Flüssiggas betrieben werden. Sowohl Dieselmotorkraftstoff als auch

Flüssiggas werden von der Regierung hoch subventioniert. Gemäß dem Dekret ist nach einem Jahr der Import von Gebrauchtwagen, die älter sind als 4 Jahre, und nach zwei Jahren der Import von Gebrauchtwagen, die älter sind als 3 Jahre, verboten.

PM₁₀-Quellen in Rio de Janeiro

Für eine Studie der Verteilung der Aerosolquellen in Rio de Janeiro wurden an zehn Standorten messungen der feinen und groben Aerosolpartikel durchgeführt, und zwar wöchentlich 24 Stunden lang. Die durchschnittliche jährliche PM₁₀-Massenkonzentration lag zwischen 20 und 37 µg/m³. Diese Werte liegen innerhalb der brasilianischen Luftqualitätsrichtlinien. Zur Identifizierung und Quantifizierung der Aerosolquellen wurden Rezeptormodelle herangezogen. Bei Partikeln des „Fine Mode“ und des „Coarse Mode“ hatten anthropogene Quellen wie beispielsweise Straßenverkehr und Ölverbrennung einen relativ hohen Anteil (52-75 %) an der Feinaerosolmasse.

Quelle: Maria Luiza D.P. Godoy et al, Coarse and fine aerosol source apportionment in Rio de Janeiro, Brazil; *Atmospheric Environment*, doi: [10.1016/j.atmosenv.2008.12.046](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.12.046)

ASIEN-PAZIFIK-RAUM

Anreize und Beschränkungen in Peking

Einem Bericht der *Beijing News* zufolge hat Peking den Entwurf eines Entschädigungsprogramms vorgelegt, bei dem Fahrer bis zu 25.000 Yuan (2.750 €) erhalten, wenn sie im Lauf des Jahres 2009 ihre Autos proaktiv abschaffen. In der Zeitung wird das Büro für Verkehrswesen der Stadt dahingehend zitiert, die Stadt würde außerdem bevorrechtigte Darlehen für Versand- und Transportunternehmen bereitstellen, damit sie ihre Fahrzeugflotten so aufrüsten, dass sie niedrigere Emissionsgrenzwerte erfüllen.

Die Stadt hat bereits an einem von fünf Werktagen Autos von den Straßen verbannt. Das System beruht auf den Zahlen auf den Kennzeichen und ist Teil eines sechsmonatigen Versuchs, nachdem sich ein ähnliches Programm während der Olympischen Spiele als wirksam erwiesen hatte. Darüber hinaus werden Autos mit gelbem Aufkleber (Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß) mit einer Geldbuße von 100 Yuan belegt, wenn sie innerhalb der 5. Ringstraße der Stadt fahren. Zum 1. Oktober 2009 wird das Verbot auf Gebiete innerhalb der 6. Ringstraße erweitert. Darüber hinaus sollen auch Anreize geboten werden, Fahrzeuge mit gelbem Aufkleber zu verschrotten. Es wird erwartet, dass durch diese Maßnahmen etwa 10 % der 3,5 Millionen Fahrzeuge der Stadt von den Straßen verschwinden.

China bietet Zuschüsse für Fahrzeuge mit Alternativantrieb

Die amtliche chinesische Nachrichtenagentur *Xinhua* hat eine Erklärung des Finanzministeriums gemeldet, dass die chinesische Staatsregierung Zuschüsse für den Kauf von Fahrzeugen mit sauberem Antrieb für öffentliche Fahrzeugflotten in 13 Städten zahlen wird, um damit der Autoindustrie zu helfen, umweltfreundliche Technologien zu entwickeln.

Das Programm ist im Versuchsstadium und dient dazu, den Einsatz von Fahrzeugen mit Strom-, Hybrid- oder Brennstoffzellenantrieb durch Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel, Taxiunternehmen und Post- und Gesundheitsdiensten in Städten wie Peking und Shanghai zu fördern. Die Zuschüsse werden auf der Preisdifferenz zwischen konventionellen und energieeffizienteren Fahrzeugen beruhen. Die Kommunalregierungen wurden gebeten, Geld für den Bau und die Wartung von Einrichtungen für diese Fahrzeuge bereitzustellen. Der staatliche Radiosender Chinas meldete, dass die Regierung Käufern von PKW und Bussen mit Alternativantrieb in 13 Großstädten, darunter Peking und Shanghai, Barzahlungsrabatte von bis zu 600.000 Yuan (69.500 €) anbietet. Die Höhe der Rabatte liegt zwischen 50.000 Yuan für einen kleinen PKW mit Hybridantrieb und 600.000 Yuan für einen großen Reisebus mit Brennstoffzellenantrieb.

Bericht über NOx in Kalkutta

Einem Umweltlagebericht zufolge, der am 9. Januar 2009 der Abteilung für Umweltfragen des Hohen Gerichtshofs (*High Court Green Bench*) von Kalkutta vorgelegt wurde, führt der Anstieg der NOx-Werte in der Luft von Kalkutta zu Infektionskrankheiten bei Kindern. Der Bericht zeigt, dass die NOx-Emissionen in Moulali und Behala Chowrasta mehr als das Doppelte des zulässigen Grenzwerts von 60 µg/m³ betragen und den Grenzwert in anderen Gebieten übersteigen. Im Umweltbericht heißt es, dass der Gehalt an lungengängiger Partikelmasse in der Stadt ebenfalls alarmierend hoch ist.

Hauptgrund für den steigenden NOx-Gehalt ist dem Bericht zufolge die Konzentration alter Dieselfahrzeuge in der Stadt. Fast 65 % aller Fahrzeuge der Stadt und fast 99 % aller gewerblichen Fahrzeuge werden mit Diesel betrieben. Der Bericht empfiehlt einen sofortigen Wechsel zu Flüssiggas und komprimiertem Erdgas und erklärt, dass die NOx-Emissionen selbst durch die Verwendung von Biodiesel unter die zulässige Grenze sinken könnten. Der Hohe Gerichtshof von Kalkutta hat bereits angeordnet, dass 15 Jahre alte gewerbliche Fahrzeuge im März 2009 durch Fahrzeuge ersetzt werden müssen, die die Bharat-Stufe III erfüllen.

Emissionen aus Fahrzeugen in Betrieb in Tianjin, China

In einer Studie über Emissionen aus den Fahrzeugen, die in Tianjin, China, unterwegs sind, wurden zur Datensammlung Fernerkundungsgeräte und tragbare Emissionsmesssysteme in den Fahrzeugen verwendet. Daraus ergab sich die Schlussfolgerung, dass die Fahrzeuge in Tianjin an einem typischen Frühlingstag 690 Tonnen CO, 84 Tonnen flüchtiger organischer Verbindungen, 158 Tonnen NOx, 2 Tonnen SOx, 6 Tonnen PM und etwa 13.400 Tonnen CO₂ erzeugen. Fahrzeuge mit Vergasermotoren hatten einen unverhältnismäßig hohen Anteil an Emissionen von CO und flüchtigen organischen Verbindungen. Dieselbetriebene LKW und Busse trugen am meisten zu den PM- und NOx-Emissionen aus mobilen Quellen bei (LKW: 44 % und 27 %; Busse: 54 % und 56 %), obwohl ihr Anteil an der gesamten zurückgelegten Distanz nur 8 % bzw. 11 % betrug.

Quelle: Hongyan He Oliver, "In-Use Vehicle Emissions in China - Tianjin Study". Discussion Paper 2008-08, Cambridge, Mass.: Energy Technology Innovation Policy research group.

Kraftstoff nach Euro 5 für Punjab und die Philippinen

Seaoil wird auf dem philippinischen Markt Dieselkraftstoff einführen, der die Euro 5-Norm (Schwefelgehalt 10 ppm) erfüllt.

Die Hindustan Petroleum Corporation Ltd hat ein Joint Venture mit Mittal Energy für den Bau einer Raffinerie in Bathinda in Punjab gemeldet. Die Raffinerie wird eine Produktionskapazität von neun Millionen Tonnen aufweisen, Dezember 2010 fertig gestellt sein und Kraftstoffe produzieren, die die Emissionsgrenzwerte nach Euro 5 erfüllen (Schwefelgehalt 10 ppm).

Bodennahes Ozon im Perflussdelta in China

In einem neuen Papier werden die Schwankungen des bodennahen Ozons und seiner Vorläufer im Perflussdelta untersucht, einer der Regionen in China, in denen das schnelle Wirtschaftswachstum mit Luftverschmutzung aufgrund von Fahrzeugemissionen einhergehen. Insgesamt stiegen die NO₂-Konzentrationen in der Luft zwischen 1995 und 1996 rasch an, gingen dann aber infolge strenger Kontrollen der Stickoxidemissionen leicht zurück. Dennoch blieben die NO₂-Konzentrationen in der Luft im Perflussdelta hoch. Der regionale Durchschnittsgehalt an flüchtigen organischen Verbindungen lag bei 290 ppb C im Sommer und 190 ppb C im Herbst. Die Werte für die relative inkrementelle Reaktivität zeigten, dass die Bildung von bodennahem Ozon im Stadtgebiet Guangzhou (Kanton) generell durch die Konzentrationen der flüchtigen organischen

Verbindungen begrenzt wird, dass es aber auch messbare Auswirkungen von NOx gibt.

Quelle: Min Shao et al, Ground-level ozone in the Pearl River Delta and the roles of VOC and NOx in its production; *Journal of Environmental Management* Vol. 90; Iss. 1 (Jan.2009); 512-518.

FORSCHUNG

Luftqualität, Emissionen und Gesundheit

Auswirkungen von PM₁₀ und Ozon auf die kognitive Leistung

In einem neuen Papier wird über Experimente berichtet, mit denen die Auswirkungen einer langfristigen Belastung mit PM₁₀ und Ozon (O₃) in der Luft auf das neurologisch bedingte Verhalten bei Erwachsenen bewertet werden sollten. Die Forscher fanden heraus, dass ein Anstieg um jeweils 10 ppb des Jahresozonwerts mit erhöhten Testergebnissen verbunden war. Das entspricht einem altersbedingten Rückgang der kognitiven Leistung von bis zu 5,3 Jahren.

Quelle: Jiu-Chiuan Chen & Joel Schwartz, Neurobehavioral Effects of Ambient Air Pollution on Cognitive Performance in US Adults; *NeuroToxicology*, doi: 10.1016/j.neuro.2008.12.011.

Auswirkungen von verkehrsbedingten Luftschadstoffen auf Säuglinge und Kleinkinder

Forschungen aus den USA unterstützen eine aufkommende Hypothese, dass für Säuglinge und Kleinkinder, die kurz vor oder während der Spitzenzeit einer RSV-Saison (Respiratorisches Synzytial-Virus) geboren wurden, ein mäßig erhöhtes Risiko besteht, an Bronchiolitis zu erkranken, die auf eine chronische Belastung mit verkehrsbedingter Partikelmasse zurückgeführt werden kann.

Quelle: Karr et al, Infant exposure to fine particulate matter and traffic and risk of hospitalization for RSV bronchiolitis in a region with lower ambient air pollution; *Environmental Research*, doi:10.1016/j.envres.2008.11.006.

Luftverschmutzung kann zu abnormem Herzrhythmus führen

Eine schwedische Studie lässt darauf schließen, dass eine Belastung mit Luftschadstoffen bei Patienten mit implantierbaren Defibrillatoren rasch (innerhalb von 2 Stunden) eine ventrikuläre Arrhythmie auslösen kann - ein potentiell lebensbedrohlicher Zustand, bei dem der Herzrhythmus unregelmäßig wird.

Quelle: Ljungman et al, Rapid effects of air pollution on ventricular arrhythmias; *European Heart Journal*, 29: 2894 - 2901. December 2008, doi:10.1093/eurheartj/ehn463.

Beitrag von Fahrzeugen zur Luftqualität

In einem neuen Papier heißt es, dass in der Metropolregion Sacramento straßengebundene mobile Quellen ein wenig mehr zum Luftschadstoffgehalt beitragen als Emissionsfraktionen, die auf den Transportsektor zurückzuführen sind. Darin spiegelt sich die Tatsache wider, dass mobile Quellen im Verhältnis zu anderen bedeutenden Verschmutzungsquellen in städtischen Gebieten

tendenziell dicht bei Messstellen für die Luftqualität vorgefunden werden.

Quelle: Guihua Wang, Song Bai and Joan M. Ogden, Identifying contributions of on-road motor vehicles to urban air pollution using travel demand model data; *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, doi: [10.1016/j.trd.2008.11.011](https://doi.org/10.1016/j.trd.2008.11.011).

Emissionen und Luftqualität in Genua

Ein Vergleich der Daten für Genua der Jahre 1992 und 2010 zeigt, dass die Gesamtemissionen trotz steigender Fahrzeugzahlen und Kilometerleistungen bei NO_x und PM um etwa 50 % und bei HC um etwa 70 % zurückgegangen sind. 2010 werden die Primäremissionen von NO₂ sehr nahe am Wert von 1992 liegen, nach einem Rückgang im Jahr 2000 um etwa 18 %. Die Autoren geben an, dass noch einige Schwierigkeiten bei der Einhaltung der derzeitigen und/oder künftigen NO₂- und PM₁₀-Grenzwerte erkennbar sind, so dass die Kommunalbehörden noch geeignete Maßnahmen ergreifen müssen.

Quelle: Zamboni, Capobianco and Daminelli, Estimation of road vehicle exhaust emissions from 1992 to 2010 and comparison with air quality measurements in Genoa, Italy; *Atmospheric Environment* vol. 43 Issue 5, February 2009, pp 1086-1092, doi: [10.1016/j.atmosenv.2008.11.014](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.11.014).

Auswirkungen von Feinpartikeln auf die Lebenserwartung in USA

Durch die Reduzierung der Feinpartikel aus Fahrzeugen, Dieselmotoren, Stahlwerken und Kohlekraftwerken hat sich die Lebenserwartung der US-Bürger seit Anfang der 1980er Jahre erhöht. Anhand von Daten über Lebenserwartung, Wirtschaft, Demographie und Umweltverschmutzung aus 51 großstädtischen Gebieten fanden Forscher heraus, dass sich die Lebenserwartung um 31 Wochen verlängerte, wenn die Luftverschmutzung durch Feinpartikel um 10 µg/m³ zurückging. In einigen Gebieten, in denen bei der Feinpartikelmessung ein Rückgang um 13 bis 14 µg/m³ festgestellt wurde, setzte eine Verlängerung der typischen Lebenserwartung um etwa 43 Wochen ein.

Quelle: Pope, Ezzati & Dockery, Fine-Particulate Air Pollution and Life Expectancy in the United States; *New England Journal of Medicine*, N Engl J Med 2009; 360:376-86, <http://content.nejm.org/cgi/reprint/360/4/376.pdf>.

Überwachung der genotoxischen Auswirkungen der verkehrsbedingten Umweltverschmutzung

Bei Forschungen in Brasilien wird ein Pflanzenmodell verwendet, um die genotoxischen Auswirkungen von Luftschadstoffen in der Stadt Feira de Santana, Staat Bahia, Brasilien, an drei Standorten mit unterschiedlicher Verkehrsbelastung zu ermitteln. Monatlich wurden im Rahmen von passiven und aktiven Monitoringverfahren Blütenstände von Pflanzen gesammelt, die an diesen Standorten wachsen. Es stellte sich heraus, dass Mikronuklei bei beiden Monitoringverfahren proportional zum Verkehrsfluss auftraten, wobei die Pflanzen, die durch ein aktives Monitoring begleitet wurden, die größte

Empfindlichkeit gegenüber einer Verschmutzung der Luft zeigten. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Standorte mit dem höchsten Verkehrsaufkommen eine erhebliche Luftverschmutzung durch Schadstoffe aufwiesen, die die DNA schädigen können.

Quelle: Meireles et al, Genotoxic effects of vehicle traffic pollution as evaluated by Micronuclei Test in Tradescantia (Trad-MCN); *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, doi: [10.1016/j.mrgentox.2009.02.005](https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2009.02.005).

Auswirkungen der Ozonbelastung auf Feldfrüchte

Mit Hilfe eines globalen Luftqualitätsmodells wurde die Ozonbelastung für vier Feldfrüchte berechnet, die weltweit angebaut werden - Weizen, Reis, Mais und Sojabohnen. In der Studie wird prognostiziert, dass der Weizenantrag weltweit bis 2030 in den meisten Gebieten um weitere 2 bis 6 % über die Zahlen des Jahres 2000 hinaus zurückgehen wird, wenn man davon ausgeht, dass die derzeitigen Gesetze zur Emissionsminderung in die Tat umgesetzt werden. Die Studie deutet darauf hin, dass die derzeitigen Gesetze den Gehalt an bodennahem Ozon in den meisten entwickelten Ländern und in China senken und somit die Auswirkungen auf Ernteverluste verringern werden. Allerdings wird für andere Teile Asiens und Afrikas, in denen die derzeitige Gesetzeslage unzureichend ist, ein stärkerer Rückgang der Ernteerträge prognostiziert.

Quelle: Van Dingenen et al, The global impact of ozone on agricultural yields under current and future air quality legislation; *Atmospheric Environment* vol. 43 Issue 3, January 2009, doi: [10.1016/j.atmosenv.2008.10.033](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.10.033).

Luftqualität in Fahrzeugen

In einer Studie der französischen Institute Inserm, CERTAM und Air Normand wurde die in den Innenraum eines Fahrzeugs eintretende Luft auf zwei verschiedenen Straßenstrecken mit einer großen Vielfalt im Verkehrsaufkommen und in der Straßeninfrastruktur einer kontinuierlichen dynamischen Erfassung von Partikelmasse, Stickoxiden und Ozon unterzogen. Im Durchschnitt betrug die Konzentration der Schadstoffe auf der Straße 200-300 µg/m³ für NO₂ und 150-200 µg/m³ für PM₁. In Straßentunneln wurden weit höhere Konzentrationen gemessen. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass die Berücksichtigung entweder des gemessenen Hintergrundgehalts an Schadstoffen oder der in Verkehrsnähe gemessenen Schadstoffe bei der Berechnung der täglichen Belastung zu einer erheblichen Unterschätzung der Belastung sowohl mit PM als auch mit NO_x und zu einer Überschätzung der Belastung mit Ozon führt.

Quelle: Morin et al, Évaluation de l'exposition aux polluants atmosphériques des conducteurs de véhicules automobiles par la mise en œuvre de mesures dynamiques dans l'habitacle du véhicule / Assessment of air pollutants in air motor vehicle cabins; *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*; doi: [10.1016/i.admp.2008.10.024](https://doi.org/10.1016/i.admp.2008.10.024).

Belastung mit Aerosolpartikeln in Bussen und Straßenbahnen

In einer Studie wird die Belastung von Pendlern und Fahrern mit Aerosolpartikeln in Bussen und Straßenbahnen in Helsinki, Finnland, untersucht. Die Feinpartikelzahlen und Massenkonzentrationen in den Fahrerkabinen waren im Vergleich zum Hintergrundgehalt der Luft in Helsinki nur leicht erhöht. Allerdings waren die Fahrer einem erhöhten Anteil von Ruß ausgesetzt, der nach Angaben einiger Studien eng mit nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit korreliert. Die Partikelkonzentrationen waren in der Fahrerkabine geringer als im Bereich für die Fahrgäste. Die Belastung des Fahrers mit Partikeln in den neueren Straßenbahn- und Busmodellen scheint geringer zu sein als in den älteren Modellen.

Quelle: Asmi et al, Driver and passenger exposure to aerosol particles in buses and trams in Helsinki, Finland; *Science of the Total Environment*, doi: 10.1016/j.scitotenv.2009.01.004.

Emissionsmessung

Emissionen aus Biodieselfahrzeugen im „Athener Zyklus“

Geregelte und unregulierte Emissionen eines Diesel-PKW gemäß Euro 2 mit IDI-Einspritzung, der mit einer Mischung aus schwefelarmem Dieseldieselkraftstoff und Sojamethylester betrieben wird, wurden unter realen Fahrbedingungen (Athener Fahrzyklus, ADC) getestet und mit den Emissionen aus dem gesetzlich vorgeschriebenen (NEFZ) Test verglichen. Einige der Emissionen, die beim (Warmstart-)NEFZ gemessen wurden, unterschieden sich vom realen Fahrzyklus. Eine Beimischung von Biodiesel ließ die geregelten Emissionen von CO, HC und PM sinken, wohingegen beim ADC ein Anstieg bei NO_x zu beobachten war. Die Emissionen von Carbonyl, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Nitro-PAK wurden bei beiden Fahrzyklen durch die Beimischung von Biodiesel gesenkt.

Quelle: Karavalakis, Stournas and Bakeas, Effects of diesel/biodiesel blends on regulated and unregulated pollutants from a passenger vehicle operated over the European and the Athens driving cycles; *Atmospheric Environment*, doi: 10.1016/j.atmosenv.2008.12.033.

Carbonyl- und NO_x-Emissionen bei alternativen Dieseldieselkraftstoffen

In einem neuen Papier von Forschern in Brasilien werden die Emissionen aus einer Reihe unterschiedlicher Mischungen aus Diesel, Ethanol und Biodiesel untersucht. Kraftstoff aus Diesel und 10 % Ethanol zeigte einen im Vergleich zu reinem Diesel stärkeren Rückgang der NO_x-Emissionen bei geringerer Last (2 kW). Die anderen Kraftstoffe zeigten einen Rückgang der NO_x-Emissionen im Bereich von 6,9 % bis 75 % bei 1.800 U/min und von 4 % bis 85 % bei 2.000 U/min. Wenn dreistoffige Mischungen Pflanzenöl

enthielten, gab es eine starke Tendenz zu einer Zunahme der Emissionen von Carbonylen mit hohem Gewicht und zu einer Abnahme der Emissionen von Carbonylen mit geringem Gewicht. Die höchste Konzentration an Acrolein wurde beobachtet, wenn der Kraftstoff Diesel, Ethanol und Biodiesel enthielt. Mit Ausnahme von NO_x führte der Gebrauch von dreistoffigen Kraftstoffmischungen zu einer Zunahme der Emissionsraten der untersuchten Verbindungen.

Quelle: Guarieiro et al, Emission Profile of 18 carbonyl compounds, CO, CO₂, and NO_x emitted by a diesel engine fuelled with diesel and ternary blends containing diesel, ethanol and biodiesel or vegetable oils; *Atmospheric Environment*, doi:10.1016/j.atmosenv.2009.02.036.

Geschwindigkeitsbeschränkungen können Luftverschmutzung reduzieren

Einer neuen Studie zufolge kann die Luftverschmutzung in städtischen Gebieten durch die Einführung von Geschwindigkeitsbeschränkungen erheblich reduziert werden. Die Forscher untersuchten die Luftqualität an einem Abschnitt der Amsterdamer Ringstraße, wo die erlaubte Geschwindigkeit von 100 km/h auf 80km/h gesenkt wurde, und fanden heraus, dass bei einigen Schadstoffen der Gehalt um bis zu 15 % zurückging.

An Messstationen wurde der Gehalt an PM₁₀ und PM₁, NO_x und Ruß oder Schwarzrauch sowohl an der Stelle mit der niedrigeren erlaubten Geschwindigkeit als auch an einem anderen Teilstück der Ringstraße ermittelt, an der die erlaubte Geschwindigkeit nicht gesenkt worden war. Unter Berücksichtigung von Schwankungen im täglichen Verkehrsfluss, Verkehrsstauungen und Windrichtung zeigten die Ergebnisse, dass an der Teilstrecke mit der niedrigeren erlaubten Geschwindigkeit die straßenseitigen Konzentrationen von Schwarzrauch um 15 %, PM₁₀ um 7 % und PM₁ um 2% zurückgingen.

Quelle: Dijkema et al, Air quality effects of an urban highway speed limit reduction; *Atmospheric Environment*. 42(40):9098-9105 (2008), doi:10.1016/j.atmosenv.2008.09.039.

Modellierung der Luftqualität

Aktualisierung des TREMOVE Transportmodells

TML Leuven legt eine aktualisierte Version des TREMOVE-Modells der EU vor, um es mit neuen Forschungsprojekten und anderen Modellen, die von der Europäischen Kommission verwendet werden, in Übereinstimmung zu bringen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Aktualisierung der Daten zum Fahrzeugbestand und zu Emissionen. Darüber hinaus werden zwei neue Bezugsszenarios definiert. Das erste, ein Standard-Bezugsszenario, beruht auf politischen Maßnahmen, die bis Ende 2008 verabschiedet werden. Das andere Szenario spiegelt die wahrscheinlichen politischen Maßnahmen bis 2030 wider.

Tendenzen und Prognosen für NO₂-Primäremissionen

In einer Arbeit des Beratungsunternehmens AEA Energy & Environment, Vereinigtes Königreich, wird eine Einschätzung der neueren Tendenzen bei NO₂-Primäremissionen für zehn Standorte einer Fallstudie, die über die gesamte Europäische Union verteilt sind, abgegeben. Für die Jahre 1995, 2000 und 2005 wurden Schätzungen des aus dem Straßenverkehr stammenden NO_x-Prozentsatzes, der als NO₂-Primäremission (f-NO₂) freigesetzt wird, abgeleitet. Eine Trendanalyse zeigt, dass f-NO₂ in den letzten Jahren zugenommen hat und dass der Anstieg seit 2000 am stärksten ist. Nach Angaben von AEA wird zwar prognostiziert, dass f-NO₂ infolge der weiteren Verbreitung von Abgasnachbehandlungssystemen für Dieselfahrzeuge in den Fahrzeugflotten noch weiter ansteigen wird, nämlich auf durchschnittlich 19,6 % im Jahr 2010 und 32 % im Jahr 2020, aber es wird erwartet, dass der zunehmende Anteil durch den starken Rückgang der NO_x-Gesamtemissionen im gleichen Zeitraum infolge der Nutzung genau dieser Systeme wieder ausgeglichen wird. Im Ergebnis wird bis 2015 ein Anstieg der NO₂-Emissionen aus dem Straßenverkehr erwartet, gefolgt von einem Rückgang bis 2020 ungefähr auf die Werte von 2004.

Quelle: Grice et al, Recent Trends and Projections of Primary NO₂ Emissions in Europe; *Atmospheric Environment*, doi: [10.1016/j.atmosenv.2009.01.019](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.01.019).

Auswirkungen des Verkehrs auf das Klima

Sekundäres organisches Aerosol wird unterschätzt

Neuen Forschungen zufolge ist der Gehalt an globalem sekundärem organischem Aerosol (SOA) in der Erdatmosphäre seit der Zeit vor der Industrialisierung um 60 % angestiegen. Das lässt darauf schließen, dass die Auswirkungen von SOA bisher unterschätzt worden sind. SOA besteht aus Feinpartikeln und Tröpfchen, die in der Atmosphäre schweben, und ist das Produkt vieler komplexer photochemischer Prozesse. Es wirkt sich auf das Klima aus, indem es die Reflexion der Sonnenstrahlen verstärkt und so die Oberfläche der Erde abkühlt. Es trägt außerdem zur Dunstentwicklung bei und wirkt sich auf die Gesundheit des Menschen aus. Emissionen aus der Verbrennung von fossilen Brennstoffen und Biokraftstoffen tragen doppelt so viel zum Anstieg von SOA bei wie die Emissionen aus der Verbrennung von Biomasse. Der Strahlungsantrieb (*Radiative Forcing*) war über industrialisierten Gebieten, in Osteuropa und an der Ostküste der USA viel stärker.

Quelle: Hoyle, Myhre, Berntsen and Isaksen, Anthropogenic influence on SOA and the resulting radiative forcing; *Atmospheric Chemistry and Physics Discussions* 8: 18911-18936 (2008).

Kurz- und langfristige Auswirkungen des Verkehrs

In einer Studie, die im Rahmen des von der EU finanzierten QUANTIFY-Projektes durchgeführt wurde, wurden die Auswirkungen der Emissionen aus dem Straßen-, Luft-, Eisenbahn- und Schiffsverkehr auf die globale Durchschnittstemperatur miteinander verglichen. Die Studie ergab, dass die Emissionen aus dem Straßenverkehr langfristig (20 bis 100 Jahre) die größten Auswirkungen haben. Der Luftverkehr hat in einem Zeitrahmen von 10 Jahren große Auswirkungen, da seine Effekte hauptsächlich auf kurzlebige Gase wie beispielsweise Ozon und auf die Erzeugung von Cirruswolken durch Flugzeuge zurückzuführen sind, wohingegen als Effekt des Straßenverkehrs langlebiges CO₂ auftritt. Beim Schiffsverkehr wird dieser Unterschied in der Wirkung der Emissionen deutlich: SO₂- und NO_x-Emissionen aus dem Schiffsverkehr haben in den ersten 40 Jahren einen kühlenden Effekt, aber in größeren Zeiträumen haben CO₂-Emissionen aus dem Schiffsverkehr netto einen wärmenden Effekt.

In der Forschungsarbeit wird vorgeschlagen, dass bei politischen Maßnahmen zur Reduzierung der langfristigen Auswirkungen derzeitiger Emissionen der Schwerpunkt auf die Reduzierung der Emissionen aus dem Straßenverkehr gelegt werden sollte. Wenn die Emissionen allerdings auf kurze Sicht reduziert werden müssen, sollten die politischen Maßnahmen auf den Flugverkehr abzielen.

Quelle: Berntsen and Fuglestad, Global temperature responses to current emissions from the transport sectors. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(49): 19154-19159 (2008).

ALLGEMEINES

Kosten der Verschmutzung durch Schiffe

In einer neuen Studie der Forschungsorganisation Trucost und des European Sustainable Investment Forum heißt es, dass die Schiffsemissionen von CO₂, Partikelmasse, SO₂ und NO_x von 11 Transportunternehmen, die im MSCI World Index gelistet sind, der die Wertentwicklung von Unternehmen auf den entwickelten Märkten ermittelt, jährliche Kosten von 7,7 Milliarden € an externen Schäden verursachen.

Durch eine Internalisierung der Gesundheits- und Umweltkosten der Luftverschmutzung würde die Rentabilität großer Schifffahrtsgesellschaften nach Angaben der Autoren um mehr als zwei Drittel zurückgehen. CO₂ hat den größten Anteil an den externen Schadenskosten. Schiffe, die hinsichtlich des Kohlenstoffeinsatzes mehr Effizienz aufweisen, können sich dem Bericht zufolge einen Vorteil verschaffen, wenn Frachtleistungen vom kohlenstoffintensiven Lufttransport abgezogen würden.

Einbau von Filtern in Straßentunneln und NOx-Abscheidung

Das deutsche Unternehmen Ecovac hat eine Kombination aus einem Partikelfilter mit einem Katalysator und einem Absorptionsfilter zur Reinigung der Abluft aus Straßentunneln entwickelt.

Bei dem System kommt aktiviertes Aluminiumoxid als Ausgangsmaterial zum Einsatz, das mit einer Permanganatverbindung und einem Bindeharz imprägniert wird, so dass die NO-Fraktion in NO₂ oxidiert wird. Das resultierende NO₂ wird in ein inertes Nitratsalz umgewandelt, das irreversibel im Aluminiumoxid eingelagert wird. Die Effizienz für NOx wird mit 97 % angegeben. Gesättigtes Absorptionsmittel kann später als Dünger wiederverwendet werden. Die Partikelfilter bestehen aus hochfeinen synthetischen Nanofasern mit einem Zellulosenetz, die häufig und automatisch durch kurze Druckluftstöße „trocken gereinigt“ werden. Nach Angaben von Ecovac reduzieren die Filter die PM_{2,5}-Emissionen um 99,99 %. Die Anlage muss nur einmal pro Jahr ausgetauscht werden, wobei nur minimale Störungen des Tunnelbetriebs auftreten. Einzelheiten finden sich unter www.tunnelfilter.com.

KÜNFTIGE KONFERENZEN

Grundlagenwissen Verbrennungsmotoren

10-11 March 2009, Stuttgart, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

International Advanced Mobility Forum 2009 – Energy for Transportation 2050

10-12 March 2009, Geneva, Switzerland

Details at www.iamf.ch

Subject areas to be discussed include fuel strategies for future transport needs; biofuels, natural gas, CtL & GtL; advanced internal combustion engines; auxiliary systems for improved efficiency; new powertrain concepts; and concepts of multi-modal mobility and options for future cargo transport. The forum will be held during the Geneva Motor Show.

Grundlagen der Abgasnachbehandlung im Verbrennungsmotor

11-12 March 2009, Nürnberg, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

AVL Roadshow: Partikelmesstechnik

17 March 2009, Munich, Germany

19 March 2009, Stuttgart, Germany

24 March 2009, Hannover, Germany

Details at www.avl-partikelzaehlung.de

Hybrid and Electric Vehicles: Advanced Powertrains

24 March 2009, London, UK

Details at <http://awbriefing.com/events/09-03-24.html>

Advanced technology and innovative powertrain engineering will play a critical role in optimising vehicle energy efficiency and reducing costs, thus making hybrid and electric vehicles a viable solution for the future of personal mobility.

Green Ship Technology 2009

24-25 March 2009, Hamburg, Germany

Details at www.lloydslistevents.com

Presentations include a review of the implications of MARPOL Annex VI, the HERCULES Beta project on ship emissions, designing ships for new technology to reduce emissions, and port approaches to reducing emissions to air.

AVL Tech day: AVL-FIRE, engine & aftertreatment simulation solutions

25 March 2009, Munich, Germany

Details at www.avl-fire.de

CAPoC8 Eight International Congress on Catalysis and Automotive Pollution Control

15-17 April 2009, Brussels, Belgium

Details at www.ulb.ac.be/sciences/cpmct/capoc8

The conference covers catalyst and sorption technologies, particulate emissions control, off-cycle emissions and unregulated pollutants, materials for catalysts, washcoat and fuel-borne catalysts, modelling, on-board reforming of fuels.

SAE 2009 World Congress

20-23 April 2009, Detroit, Michigan, USA

Details at www.sae.org

Reducing Emissions to Air from Shipping

22-24 April 2009, London, UK

Details at www.lloydsmaritimeacademy.com/lw1068

The seminar will bring together equipment specialists, port authorities, fuel suppliers and shipping charterers who need to work to create new techniques to meet latest standards. Through specialist case studies, participants will explore the latest developments to reduce ship emissions.

Additives 2009: Fuels and Lubricants for Energy Efficient and Sustainable Transport

27-30 April 2009, York, UK

Details at www.rsc.org/Additives2009

The meeting aims to provide a multi-disciplinary forum to share ideas for future developments in the science and technology of fuels and lubricants.

5th AVL International Commercial Powertrain Conference

28-29 April 2009, Graz, Austria

Details at www.avl.com

Technical sessions will cover emissions compliance, hybrid powertrains, alternative fuels and OBD.

30th International Vienna Motor Symposium

7-8 May 2009, Vienna, Austria

Details at www.oevk.at

The symposium covers worldwide engine and powertrain development, future legislation, new engines, fuels and powertrain, hybrid technology, CO₂ reduction, and exhaust emissions control.

Diesel Engine Technology Seminar

11-12 May 2009, Lyon, France

Details at www.sae.org under Events & Education/Training

This course will explain the fundamental technology of diesel engines, aspects of engine design and emissions control design. An overview of developing technologies for the future with a comprehensive section on exhaust aftertreatment is also included.

Diesel Emissions Conference/AdBlue Forum Asia

11-13 May 2009, Beijing, China

Details at www.integer-research.com/decasia/

Euro V is planned to take effect in China from 2012. In South Korea, Euro IV standards have been in place since 2006 and Euro V will be implemented this year. Across Asia, tighter emissions limits and harmonisation of emissions regulation are under discussion. DEC Asia brings together key emissions stakeholders to identify and take advantage of opportunities in Asia.

SAE Truck & Off-Road Global Summit

13-14 May 2009, Lyon, France

Proposed papers concentrate on electronics but cover emissions monitoring, OBD requirements and concepts for aftertreatment systems, diagnostics on retrofit, fuel consumption tests, and heat recovery.

AEGPL 2009 Congress

13-15 May 2009, Vienna, Austria

Details at www.aegpl-expo.com

This event includes LPG for vehicles and allows participants to exchange new ideas, examine technical innovations and grasp market opportunities.

EVS 24 Battery, Hybrid & Fuel Cell Electric Vehicle Symposium and Exhibition

13-16 May 2009, Stavanger, Norway

Details at www.evs24.org

Implementing Europe's Transport & Energy Policy

18-19 May 2009, Brussels, Belgium

Details at www.hartenergyconferences.com

Diesel Particulates & NOx Emissions Short Course

18-22 May 2009, Leeds, UK

Details at www.engineering.leeds.ac.uk/cpd/AutoDieselParticulatesUK.shtml

This course concentrates on the engine technology for low emissions, their fuel requirements and after-treatment techniques. It does not cover the details of

the particulate measurement and analysis techniques, which are fully covered in a later companion course. However, it does cover particle size analysis and problems with the US heavy-duty transient test with very low emission diesel engines.

(Particle) Emissions of 2-stroke Scooters – science, problems, solutions & perspectives

11-12 June, 2009, Monza/Milan, Italy

The main topics will be research and reduction of emissions, development of aftertreatment devices for gaseous emissions and for (nano)particulates, lube oils & fuels, CO₂ emissions and fuel consumption, toxicity & health effects, alternative powertrains, and legislation & inventories.

SAE 2009 Powertrain, Fuels and Lubricants Meeting

15-17 June 2009, Florence, Italy

Details at www.sae.org

Engine EXPO 2009 Open Technology Forum

16-18 June 2009, Stuttgart, Germany

Details at www.engine-expo.com

Topics to be covered include the future of the internal combustion engine, evolution of hybrid technologies, biodiesel technology, engine & transmission developments, and the impact of solid SCR systems.

8th Dresden Engine Colloquium

17-18 June 2009, Dresden, Germany

Details at www.fif.mw.htw-dresden.de/8DMK.html

The theme is “the diesel engine - conflicting demands regarding climatic change and pollutant emission”. The content covers heavy-duty, light-duty and NRMM applications.

Grundlagenwissen Verbrennungsmotoren

17-18 June 2009, München, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

13th ETH Conference on Combustion-Generated Nanoparticles

22-24 June 2009, Zurich, Switzerland

Deadline for abstracts 20 March 2009

The conference will provide an interdisciplinary forum for the discussion of new scientific findings on combustion-generated nanoparticles, characterisation methods, type-approval and in-use compliance testing and emissions control as well as health effects due to combustion-generated nanoparticles.

PTNSS International Congress on Combustion Engines

22-24 June 2009, Opole, Poland

Details at www.ptnss.pl/kongres

The Congress covers topics in research fields on the design, manufacture, and ecological effect of internal combustion engines and fuel use.

Engine Emissions Measurement Short Course

22-26 June 2009, Leeds UK

Details at:

www.engineering.leeds.ac.uk/cpd/AutoEngineEmissions.shtml

The course covers both existing instrumentation and new developments in emissions measurement techniques and instruments, and will be of interest to those who wish to learn about the latest developments in emissions measurement technology.

Diesel Emissions Conference and AdBlue Forum 2009

23-25 June 2009, Brussels, Belgium

With the new Euro VI legislation set to take effect in Europe from 1st Jan 2013 truck and bus manufacturers need to get up to speed quicker than ever. The question is no longer 'which technology' but 'which combination of technologies' to use for emissions reduction.

12th EAEC European Automotive Congress

29 June - 1 July 2009, Bratislava, Slovakia

Details at www.eaec2009.com

Five parallel sessions allow over 100 presentations and discussions on topics of "Powertrain Efficiency", "Vehicle for the next Decade" and "Production and Transportation Systems".

VDI Fachkonferenz NOx Control

1-2 July 2009, Nürnberg, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

Grundlagen der Abgasnachbehandlung im Verbrennungsmotor

8-9 July 2009, Stuttgart, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

42nd IUPAC Congress: Chemistry Solutions

2-7 August 2009, Glasgow, Scotland

Details at www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/IUPAC2009/index.asp

Symposia topics include catalysis for a sustainable future, biofuels, chemistry addressing climate change, and chemistry and the hydrogen economy.

Grundlagenwissen Verbrennungsmotoren

26-27 August 2009, Frankfurt am Main, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

World Hydrogen Technologies Convention 2009

26-28 August 2009, New Delhi, India

Details at www.whtc2009.org

A biennial congress of the International Association for Hydrogen Energy, WHTC-2009 is being hosted by IndianOil and SIAM (Society of Indian Automobile Manufacturers), in association with the Indian Institute of Technology, Delhi and Banaras Hindu University.

AVL Congress Engine and Environment

10-11 September 2009, Graz, Austria

Details at www.avl.com/conferences

Issues addressed at the conference will include the future combustion engine - main propulsion or just emergency power supply?, powertrain electrification, and new concepts for combustion engines acting as range extenders.

9th International Conference on Engines and Vehicles (ICE2009)

13-18 September 2009, Capri, Naples, Italy

Details at www.sae-na.it/iceconf.html

Conference topics include fuel injection and combustion processes, alternative fuel power systems, powertrain technology, and exhaust aftertreatment and emissions.

SAE Heavy-duty Diesel Emissions Control Symposium

15-17 September 2009, Gothenburg, Sweden

Details at www.sae.org/events/training/symposia/hddec

18th Aachen Colloquium 'Automobile and Engine Technology'

5-7 October 2009, Aachen, Germany

Details at www.aachener-kolloquium.de

The congress will provide a wide range of technical presentations addressing current challenges of the vehicle and powertrain industry. Programme-related test vehicles, prototypes and aggregates from participating companies and institutions will be presented on the ika test track.

SAE 2009 Commercial Vehicle Engineering Congress and Exhibition

6-8 October 2009, Rosemont, Illinois, USA

Details at www.sae.org/events/cve

AVL Roadshow: Abgasmesstechnik

7 October 2009, Fürth, Germany

14 October 2009, Hannover, Germany

Details at www.avl-abgasmesstechnik.de

Busworld

16-21 October 2009, Kortrijk, Belgium

Details at www.busworld.org/

APAC 15 – Asia-Pacific Automotive Engineering Conference

26-28 October 2009, Hanoi, Vietnam

Details at www.vsaе.org.vn

15th Small Engine Technology Conference

3-5 November 2009, Penang, Malaysia

Details at www.setc2009.com

The conference will have presentations relating to small power sources and applications such as motor-

cycles, scooters, marine, agricultural and garden equipment, ATVs and portable generators.

7th FAD Conference: The challenge – exhaust aftertreatment for diesel engines

4-5 November 2009, Dresden, Germany

Details at www.fad-diesel.de

Grundlagen der Abgasnachbehandlung im Verbrennungsmotor

1-2 December 2009, Köln, Germany

Details at www.vdi-wissensforum.de

The Spark Ignition Engine of the Future

2-3 December 2009, Strasbourg, France

Details at www.sia.fr/files/evenement/onglet/2260/callforpaperSPARKIGNITIONpdf.pdf

Deadline for abstracts is 15 April 2009

This new SIA international Conference is intended to provide the opportunity for experts from OEMs and their suppliers, the oil industry, research laboratories and universities to exchange their points of view and information on the potential of the future spark ignition engine to respond to the combined low CO₂ and electrification challenges of the future.

6th International Exhaust Gas and Particulate Emissions Forum

9-10 March 2010, Ludwigsburg, Germany

33rd FISITA World Automotive Congress

30 May - 4 June 2010, Budapest, Hungary

Details at www.fisita2010.com

Deadline for abstracts is 30 June 2009

Top experts from the automotive community around the world will review the latest technical breakthroughs and innovations and show the world that our future mobility depends on engineers.