

März - April 2009

INTERNATIONALE ENTWICKLUNGEN IN DER GESETZGEBUNG

Inhalt

EUROPA	2
Berichte zur Luftqualität in Europa und zu den Auswirkungen des Verkehrs	2
Europäischer Rat verabschiedet Richtlinie zur Förderung sauberer Fahrzeuge.....	3
Europäischer Rat verabschiedet Verordnung über CO ₂ -Emissionen aus PKW.....	3
Gemeinsame Forschungsstelle der EU (JRC) eröffnet Testlabor für Emissionen aus Lastkraftwagen und Bussen	3
Partikelfilterkampagnen in Deutschland und Italien	3
Vereinigtes Königreich erreicht NO ₂ -Luftqualitätsgrenzwerte bis 2015 wahrscheinlich nicht	4
Londoner Bürgermeister zu erneuten Überlegungen über Umweltzone angehalten	4
Verbesserung der PM ₁₀ -Werte, unverändert hohe NO _x -Belastung in Nordrhein-Westfalen.....	4
Französischer Bericht über Partikel in der Umgebungsluft	4
Bericht aus der Schweiz: Luftverschmutzungswerte übersteigen nationale Normen	5
EU-Anreize und Verschrottungsinitiativen.....	5
Dänischer Aktionsplan gegen Luftverschmutzung durch Schifffahrt.....	5
Umweltindex für Schiffe vorgeschlagen	6
VERT TM -Vereinigung gegründet.....	6
NORDAMERIKA	6
USA und Kanada schlagen Emissionsüberwachungsgebiet für Schifffahrt vor	6
Entwicklungen in den USA bei Treibhausgasemissionen	6
Kalifornien schlägt Abänderung der OBD-Anforderungen vor	7
Abänderung der durchschnittlichen Flottengrenzwerte für große Ottomotoren in Kalifornien	8
Kalifornien führt Norm für kohlenstoffarme Kraftstoffe ein	8
US-Bericht zur Luftqualität	8
EPA kündigt Überwachung der Luftverschmutzung in der Nähe von Schulen an	8
Hafen von Oakland genehmigt Plan zur Luftqualität.....	8
Projekte für sauberen Diesel in Connecticut	9
NESCAUM-Staaten rüsten Baumaschinen nach	9
EPA gewährt Zuschüsse für Partikelforschung	9
EPA fordert öffentliche Stellungnahme zu Beimischungsquoten der USA für Ethanol	9
Vancouver zieht Fonds für Dieselemissionssenkungen in Betracht.....	9
SÜD- UND MITTELAMERIKA	9
Flex-Fuel-Motorräder in Brasilien	9
Costa Rica wechselt zu 500 ppm Schwefelgrenze für Diesel, Brasilien führt 50 ppm ein	9
ASIEN-PAZIFIK-RAUM	10
Indien veröffentlicht Bharat Stufe IV	10
Hong Kong überarbeitet Maßnahmen zur Luftqualität	10
China fügt Ozon und Feinstaub zu Luftverschmutzungsindex hinzu	11
Luftverschmutzung in Dhaka, Bangladesch	11
Internationales Testzentrum in Indien	11
NAHER OSTEN	11
Studie über Luftqualität in Dubai	11
AFRIKA	12
Südafrikanische Ölindustrie über Kosten und den Einführungszeitpunkt für sauberere Kraftstoffe.....	12
FORSCHUNG	12
Gesundheitsfolgen durch Emissionen.....	12
Luftqualität und Umgebungsmessungen.....	13
Emissionsmessungen	13
Wechselwirkung zwischen Emissionen und Klimawandel	13
ALLGEMEINES	14
Arbeitsgruppe zur Reduzierung von Ruß in der Arktis	14
Katalysatoren für Holzfeueröfen	14
IMO-Bericht über Schwefel in Kraftstoffen	14
Euro V zu Wasser	15
KÜNFTIGE KONFERENZEN	15

EUROPA

Berichte zur Luftqualität in Europa und zu den Auswirkungen des Verkehrs

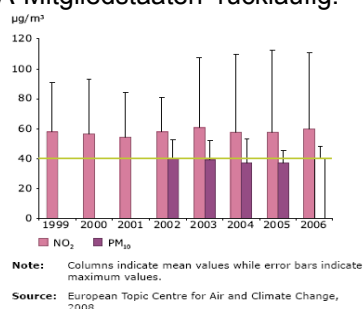
Die Europäische Umweltagentur (EUA) hat als technischen Bericht Nr. 1/2009 ein Dokument mit dem Titel "Spatial assessment of PM₁₀ and ozone concentrations in Europe (2005)" (Räumliche Beurteilung der PM₁₀- und Ozonkonzentrationen in Europa (2005)) veröffentlicht.

Diesem Bericht zufolge war 2005 jeder vierte Europäer an zahlreichen Tagen häufigen und hohen Partikelkonzentrationen (PM₁₀) ausgesetzt. Neben diesen deutlich über den EU-Schwellen angesiedelten Spitzentageswerten musste jeder zehnte Europäer im Laufe des Jahres fortdauernd über dem jährlichen Durchschnittsgrenzwert der EU liegende PM₁₀-Werte ertragen. Ähnliche Ergebnisse werden in diesem Bericht für bodennahes Ozon angeführt, wobei mehr als ein Drittel der europäischen Bevölkerung Ozonwerten ausgesetzt ist, die über die EU-Zielwerte hinausgehen. Der Bericht ist abrufbar unter www.eea.europa.eu/publications/spatial-assessment-of-pm10-and-ozone-concentrations-in-europe-2005-1.

In einem zweiten Bericht, (technischer Bericht Nr. 2/2009) "Air pollution by ozone across Europe during summer 2008" (Luftverschmutzung durch Ozon in Europa im Sommer 2008), lassen einige Indikatoren darauf schließen, dass im Sommer 2008 die niedrigsten Ozonwerte seit 1997 gemessen wurden. In allen EU-Mitgliedstaaten und acht weiteren europäischen Ländern lagen die Messungen dennoch über dem langfristigen Ziele der EU-Gesetzgebung. In der italienischen Lazio-Region wurden mit 399 und 302 µg/m³ die höchsten Konzentrationen in einer Stunde gemessen. Weitere Messstationen in Belgien, Griechenland, Italien, Spanien und der Schweiz zeigten ebenfalls hohe Konzentrationen zwischen 240 und 300 µg/m³ an. Dieser Bericht ist abrufbar unter www.eea.europa.eu/publications/air-pollution-by-ozone-across-europe-during-summer-2008-1.

In einem dritten Bericht behandelt die EUA Verkehrs- und Umweltindikatoren für 2008. Dem Bericht zufolge sind Emissionen von geregelten Luftschadstoffen aus Fahrzeugen in allen EU-Mitgliedstaaten rückläufig. Nichtsdestotrotz bleiben die Konzentrationen in Stadtgebieten hoch.

Ferner wird erwartet, dass mittels Euro 5 die Partikelemissionen aus Dieselfahrzeugen um 80 % im Vergleich



zu Euro 4 gesenkt werden, während Euro 6 wesentlich zur Reduzierung der NO_x-Emissionen aus Dieselfahrzeugen beitragen dürfte.

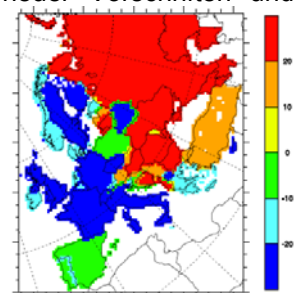
In 70 Städten in acht Ländern wurden Umweltzonen (LEZ) eingeführt. Obwohl mithilfe dieser Initiativen bereits eine raschere Erneuerung der Flotte und neue sauberere Technologien gefördert werden, weist die EUA darauf hin, dass eine Harmonisierung der Normen in ganz Europa unbedingt erforderlich ist. Diese umfasst die Normung der in diesen Zonen zugelassenen Fahrzeuge, die Vereinheitlichung der LEZ-Kennzeichnung in ganz Europa sowie eine abgestimmte Handhabung ausländischer Fahrzeuge.

Schätzungen zufolge werden die SO_x- und NO_x-Emissionen aus der Schifffahrt künftig über den Werten der landgestützten Emissionsquellen liegen. Der Bericht legt die Entwicklung einer abgestimmten Methode zur Zuweisung von Emissionen aus der Schifffahrt an Länder nahe. Die Nutzung von Benchmarks könnte sich mit Hinblick auf Emissionssenkungen in diesem Bereich als hilfreich erweisen. Der Bericht ist abrufbar unter www.eea.europa.eu/publications/transport-at-a-crossroads.

Einer anderen Studie von norwegischen, griechischen und schottischen Forschungsinstituten, die teilweise im Rahmen des CARBOSOL-Projekts der EU durchgeführt wurde, ist zu entnehmen, dass die europäischen Maßnahmen zur Senkung der NO_x-Emissionen im Straßenverkehr Wirksamkeit gezeigt haben, trotz eines Anstiegs des Kraftstoffverbrauchs der Fahrzeuge zwischen 1990 und 2005.

Insgesamt wurde ein Anstieg der NO_x-Emissionen um 13 % zwischen 1980 und 1990 verzeichnet, der seinen Höhepunkt 1990 erreichte. Von 1990 bis 2000 gingen die Verkehrsemissionen in ganz Europa insgesamt um 23 % dank neuer Vorschriften und Technologien zurück.

Zwischen 2000 und 2005 trennten sich die Emissionen aus dem Straßenverkehr in Westeuropa vom Kraftstoffverbrauch und sanken weiter aufgrund neuer Vorschriften. Im Gegensatz dazu wurde in Osteuropa ein Emissionsanstieg aufgrund des steigenden Wohlstandes und im Wesentlichen aufgrund des wachsenden Straßenverkehrs verzeichnet.



Unterschiedliche Emissionswerte (Mg) für den Straßenverkehr zwischen 2000 und 2005

Die Forscher erwarten einen weiteren Rückgang der NO_x-Emissionen sowohl bei benzin- als auch bei dieselbetriebenen Fahrzeugen bei Einführung der neuen Emissionsnormen zur Beschränkung der NO_x- und Partikelemissionen aus Straßenfahrzeugen

(insbesondere Euro 6). Allerdings ist in einigen Ländern mit Verzögerungen von bis zu acht Jahren zu rechnen, bevor die Vorschriften vollumfassend umgesetzt werden und die Fahrzeugflotte ersetzt worden ist.

Quelle: Vestreng et al, Evolution of NO_x emissions in Europe with focus on road transport control measures; *Atmospheric Chemistry and Physics* (2009) 9:1503-1520. Das Dokument ist abrufbar unter www.atmos-chem-phys.net/9/1503/2009.

Europäischer Rat verabschiedet Richtlinie zur Förderung sauberer Fahrzeuge

Der Rat der Europäischen Union für Verkehr, Telekommunikation und Energie hat die bereits vom Europäischen Parlament genehmigte Richtlinie über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge verabschiedet.

Die Richtlinie verlangt von Behörden und Inhabern öffentlicher Dienstleistungsverträge, dass sie beim Fahrzeugkauf die Kosten für die Energie- und Umweltauswirkungen im Laufe der Lebensdauer (einschließlich des Energieverbrauchs sowie der CO₂- und NO_x-, der NMHC- und PM-Emissionen) berücksichtigen. Die Emissionskosten für den Straßenverkehr werden in der nachstehenden Tabelle festgehalten (Preise 2007):

CO ₂	NO _x	NMHC	Partikel
0,03-0,04 €/kg	0,0044 €/g	0,001 €/g	0,087 €/g

Auch die bei diesen Berechnungen zu berücksichtigende Lebensdauer wurde definiert: 200.000 km für PKW, 250.000 km für leichte Nutzfahrzeuge (Klasse N1), 800.000 km für Busse (Klassen M2 und M3) sowie 1.000.000 km für schwere Transportfahrzeuge (N2 und N3).

Europäischer Rat verabschiedet Verordnung über CO₂-Emissionen aus PKW

Der Ministerrat hat des Weiteren das Klima- und Energiegesetzpaket verabschiedet, das die neue Verordnung über CO₂-Emissionen aus PKW enthält.

Das Paket wurde mit Hinblick auf die Erreichung der Umweltziele der EU geschnürt, d.h. Senkung der Treibhausgase um 20 % und Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch der EU auf 20 % bis 2020. Ferner umfasst das Paket die Verordnung, in der eine obligatorische Norm von 130 g/km (Durchschnitt) CO₂-Emissionen für neue PKW bis 2015 festgelegt wird, Anpassungen der Richtlinie über Umweltqualitätsstandards von Kraftstoffen, einschließlich höherer Biokraftstoffanteile, sowie neue Vorschriften zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen,

welche u.a. den Zielwert von 10 % für die Nutzung erneuerbarer Energiequellen im Verkehr umfassen.

Gemeinsame Forschungsstelle der EU (JRC) eröffnet Testlabor für Emissionen aus Lastkraftwagen und Bussen

Der für Wirtschaft und Forschung zuständige EU-Kommissar Janez Potočnik eröffnete am Freitag, dem 13. März 2009 die neue "VELA 7"-Anlage zur Prüfung des Kraftstoffverbrauchs und der Emissionen aus schweren Nutzfahrzeugen und Bussen in der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission (GD-GFS) im italienischen Ispra.



In der neuen Anlage werden Luftwiderstand, Reibung zwischen Reifen und Fahrbahn sowie Vollgaszyklen von Sattelzügen bis zu

40 t oder Bussen bis zu 12 m Länge realistisch simuliert.

Im Veranstaltungsprogramm war neben einer gemeinsamen Pressekonferenz mit dem Kommissar und dem Präsidenten der Lombardei auch die Möglichkeit vorgesehen, ein mit einem tragbaren Emissionsmessungssystem (*portable emission measurement system*, PEMS) ausgestattetes Auto zu fahren, um die Auswirkungen des Fahrverhaltens auf den Emissionsausstoß und den Kraftstoffverbrauch zu erläutern.

Partikelfilterkampagnen in Deutschland und Italien

In Deutschland haben die Deutsche Umwelthilfe, der Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland, der Naturschutzverband und der Verkehrsclub Deutschland (VCD) eine gemeinsame Sensibilisierungskampagne gestartet, um die Bürger über die klimatischen Auswirkungen von Feinstaub zu informieren.

Die Organisationen verweisen auf die Ergebnisse einer neuen Studie des Klimatologen James Hansen, Direktor des *NASA Goddard Institute of Space Studies*, denen zufolge feine Rußpartikel nicht nur gesundheitsschädigend sind sondern auch drei unterschiedliche Wirkungen erzielen, welche zur Förderung der Erderwärmung in der Arktis beitragen. Graue Partikel setzen sich auf der Eisoberfläche ab, reduzieren die Reflexion des Sonnenlichtes und beschleunigen so das Schmelzen des Meereises. Schwarze ultrafeine Staubpartikel erhitzen sich in der Sonne und geben die absorbierte Hitze an die Luft ab. Schließlich fördern sie die Wolkenbildung, was eine

Veränderung der Niederschlagsmenge und -verteilung zur Folge hat. Die Kampagne bezweckt eine beinahe vollständige Eliminierung von Feinpartikelemissionen von Dieselmotoren im Straßenverkehr und beim straßenungebundenen Einsatz.

In Italien haben Aktivisten der Umweltschutzorganisation *Italia Nostra* die Streichung der Ausnahmen vom „Öko-Pass“ für Euro 4- und Euro 5-Fahrzeuge ohne Partikelfilter gefordert. Der Öko-Pass gewährt Zugang zu Umweltzonen in der Region rund um das Aostatal. Den Umweltschützern zufolge stoßen Euro 4-Dieselgeländewagen 68 mg/km PM aus, während der Ausstoß bei Euro 3-Benzin-PKW nur bei 24 liegt. Dennoch muss der Besitzer des Geländewagens keinen Öko-Pass erwerben, obwohl der Fahrer des Benzinwagens dazu verpflichtet ist.

Vereinigtes Königreich erreicht NO₂-Luftqualitätsgrenzwerte bis 2015 wahrscheinlich nicht

Einem Entwurfsdokument des britischen Umweltministeriums (DEFRA) ist zu entnehmen, dass 35 von 43 Regionen und Stadtgebiete im Vereinigten Königreich (VK) den Jahresdurchschnittsgrenzwert der EU für NO₂ von 40 µg/m³ 2010 voraussichtlich überschreiten werden. Werden keine Maßnahmen ergriffen, werden die Normen 2015 immer noch auf 849 Straßen im Königreich, 60 % davon in London, nicht eingehalten werden können. Da die Hintergrundkonzentration von NO₂ wahrscheinlich 40 µg/m³ ausmacht, werden lokale Maßnahmen nicht ausreichend sein. Das Vereinigte Königreich hat bereits einen Aufschub der PM₁₀-Normen beantragt.

Die groß angelegte Nachrüstung alter Fahrzeuge, die Förderung von Elektrofahrzeugen und der Wechsel bei Bussen, Müllfahrzeugen und anderen Fahrzeugflotten von Diesel zu Gas- oder Hybridantrieb dürfte dem Bericht zufolge „radikal umgesetzt werden“. Emissionssenkungen in Kleinfeuerungsanlagen, niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen und Verschrottungsprämien könnten dabei auch in Betracht gezogen werden. Werden keine neuen Maßnahmen ergriffen, wird in den meisten Gebieten fernab der Hauptstadt für 2015 eine geringe Überschreitung der Norm erwartet. Obwohl lokale Initiativen, beispielsweise die Umleitung von LKW, in einigen Regionen wahrscheinlich genügen, sind sie in anderen Gebieten aufgrund des hohen Hintergrundgehalts vollkommen unzureichend.

Londoner Bürgermeister zu erneuten Überlegungen über Umweltzone angehalten

Die *London Assembly* rief den Bürgermeister der Stadt, Boris Johnson, dazu auf, seinen Beschluss, den Aufschub der nächsten Phase der Umweltzone in der Stadt, zu widerrufen. Eine parteiübergreifende Koalition forderte den Bürgermeister auf, seine „rücksichts- und verantwortungslose Entscheidung“ zurückzunehmen und verlangte die Durchführung der nächsten Phase des Projekts im Hinblick auf die Erfüllung der EU-Verpflichtungen des VK über die Einhaltung der Luftqualitätsnormen. Das Projekt betrifft zurzeit Busse, Reisebusse und die umweltschädlichsten LKW über 3,5 t. Die dritte Phase des Projekts hätte im Oktober des nächsten Jahres eingeläutet werden und 90.000 kleinere Fahrzeuge, u.a. Lieferwagen und Minibusse, betreffen sollen.

Verbesserung der PM₁₀-Werte, unverändert hohe NO_x-Belastung in Nordrhein-Westfalen

Dem nordrhein-westfälischen Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz zufolge konnten 2008 deutliche Verbesserungen der Feinstaubverschmutzung erzielt werden (PM₁₀).

Insbesondere der Rückgang der Verschmutzung durch Feinpartikel in der Nähe von Stahlwerken und Braunkohlekraftwerken wurde als wesentlicher Erfolg verbucht. Ferner gingen auch die Feinpartikelwerte entlang stark befahrener Straßen leicht zurück. Schwierigkeiten bereiten allerdings noch die Stickstoffoxidmessungen auf verkehrsreichen Strecken. Dabei wurden Spitzenwerte von bis zu 211 µg/m³ erreicht. Der Umweltminister Eckhard Uhlenberg unterstrich, dass Stickstoffoxidemissionen im Verkehr dringend zu senken seien. Nur der vermehrte Einsatz von neuen Euro 5- und Euro 6-konformen Niedrigemissionsfahrzeugen könne die wichtige Emissionssenkung herbeiführen. Weitere Details unter www.lanuv.nrw.de.

Französischer Bericht über Partikel in der Umgebungsluft

Die französische Umweltbehörde AFSSET (*Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail*) hat im Auftrag des Umwelt- sowie des Gesundheitsministeriums einen Bericht über die Verschmutzung durch Feinpartikel und die sich daraus ergebenden gesundheitlichen Auswirkungen veröffentlicht.

Das Fazit des Berichts lautet, dass kein Schwellenwert definiert werden konnte, unter dem die

Verschmutzung keine gesundheitlichen Folgen verursacht. Die Auswirkungen häufigerer Belastung durch mäßige Verschmutzungswerte sind schwerwiegender als die Folgen durch Spitzenwerte. Die Behörde empfiehlt, dass die Verschmutzungssenkung an der Quelle als vorrangiges Ziel behandelt wird. Die Informationen über Schwellengrenzwerte und Warnsysteme für Partikel bieten keinen unmittelbaren gesundheitlichen Vorteil, informieren aber anfällige Personen und ermöglichen ihnen, ihr Verhalten in Zeiten höchster Belastung anzupassen. Der Bericht ist abrufbar unter:

www.afsset.fr/index.php?pageid=675&newsid=441&MDLCO DE=news.

Bericht aus der Schweiz: Luftverschmutzungswerte übersteigen nationale Normen

2008 ging in der Schweiz die Konzentration gefährlicher Luftschadstoffe zurück, allerdings hielten sich die gemessenen Stickstoffdioxid-, Ozon- und Grobpartikelwerte in der Atmosphäre in einigen Gebieten über der nationalen Normen. Dies geht aus einem Bericht des Eidgenössischen Departements für Umwelt vom 14. April 2009 hervor.

Wie in den Jahren zuvor wurde der Jahresdurchschnittsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 hauptsächlich in den städtischen Gebieten und entlang der wichtigsten Verkehrswege überschritten. Die häufigsten Übertretungen des Tagesgrenzwertes von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden ebenfalls in diesen Gebieten verzeichnet, die in ländlichen Regionen gemessenen Werte lagen jedoch unter dem nationalen Grenzwert, insbesondere in den größeren Höhenlagen.

In Stadt- und Vorstadtgebieten lag der PM_{10} -Jahresdurchschnitt 2008 zwischen 18 und $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$, während in den ländlichen Gebieten und entlang der Verkehrsadern an manchen Stationen 21 - $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen wurden. Der durchschnittliche Jahreshöchstgrenzwert in der Schweiz liegt bei $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der durchschnittliche PM_{10} -Tagesgrenzwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde an 6 bis 30 Tagen im Jahre 2008 an Messstationen in Stadt- und Vorstadtgebieten überschritten, wobei eine Station einen Spitzenwert von $127 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erreichte. Den Daten der Messanlagen auf dem Land zufolge wurde dort der Tagesgrenzwert an 10 bis 14 Tagen übertroffen, wobei die höchste gemessene Konzentration $89 \mu\text{g}/\text{m}^3$ betrug.

EU-Anreize und Verschrottungsinitiativen

Der europäische Automobilherstellerverband (ACEA) hat eine Übersicht über Fahrzeugverschrottungsprogramme in den EU-Mitgliedstaaten veröffentlicht. Dieser umfasst auch eine Tabelle, aus der sich die

Ebene und die Dauer der Förderungsmaßnahmen, die Bedingungen und das erforderliche Alter des Fahrzeugs ablesen lassen:

www.acea.be/images/uploads/files/20090406_Scrapping_schemes.pdf. Zusätzlich wurde eine Kartenübersicht erstellt:

www.acea.be/images/uploads/files/20090407_map_on_fleet_renewal_schemes.pdf.

Die jüngst verabschiedeten Maßnahmen umfassen in den Niederlanden eine Prämie von 750 € oder 1000 € für die Verschrottung und den Ersatz eines alten Wagens sowie 1000 € oder 1750 € für ältere Lieferwagen. Das benzinbetriebene Ersatzfahrzeug darf höchstens Baujahr 1. Januar 2001 sein, während Dieseleratzfahrzeuge mit einem Originalpartikelfilter ausgestattet sein müssen. Die Slowakei kündigte Subventionen in Höhe von 1000 € beim Kauf eines Ersatzwagens nach der Verschrottung eines Fahrzeugs, das vor dem 1. Januar 1999 gebaut wurde, an. Deutschland erweiterte den Budgetrahmen für seine Abwrackprämie und Polen kündigte an, ein System in Betracht zu ziehen, das einen Rabatt in Höhe von 5000 ZL (1130 €) für die Verschrottung eines alten Fahrzeuges bietet, unter der Bedingung, dass der Ersatzwagen nicht mehr als $155 \text{ g}/\text{km CO}_2$ ausstößt. Noch bis März 2010 bietet das VK denjenigen Fahrzeughaltern 2000 £ (2248 €), die ihr mindestens zehn Jahre altes Auto verschrotten lassen und ein neueres Modell erstehen.

Ferner kündigte das VK ab 2011 Anreize von bis zu 5000 £ (5600 €) zur Förderung des Kaufs von Elektro- oder Plug-in-Hybridfahrzeugen an. Im Rahmen des Plans sind des Weiteren 20 Millionen £ für Ladestationen und die Infrastruktur vorgesehen mit Hinblick auf die Entwicklung eines Netzwerks von der Regierung so genannten "Elektrofahrzeug-Städten". Slowenien hat die Steueranreize für den Kauf von mindestens Euro V-konformen LKW und mindestens Euro IV-konformen Bussen ausgebaut. In den Genuss dieser Steuervorteile können nun Eigener/Fahrer sowie eingetragenen Transportunternehmen kommen.

Dänischer Aktionsplan gegen Luftverschmutzung durch Schifffahrt

Dänemark hat einen Aktionsplan zur Senkung atmosphärischer Emissionen aus Schiffen eingeleitet, größtenteils durch die Entwicklung und Anwendung umweltfreundlicher Technologien.

Der Aktionsplan umfasst zehn Schlüsselaktivitäten in drei Schwerpunktbereichen: Mapping des Beitrags des Schiffsverkehrs zur Luftverschmutzung, Entwicklung von Umwelttechnologien und Know-how über die Senkung von Schwefel-, Stickstoff- und Partikelemissionen aus Schiffen sowie Beiträge zur dänischen und internationalen Gesetzgebung. Gelder

sollen für einige Forschungs- und Entwicklungsprojekte bereitgestellt werden, u.a. die Nachrüstung älterer Motoren, Abgasreinigung und sauberere Kraftstoffe mit dem Ziel Partikel-, SO_x- und NO_x-Emissionen zu verringern.

Umweltindex für Schiffe vorgeschlagen

Die Umweltforschungs- und Consultingorganisation CE Delft hat einen Umweltindex für Schiffe (*Environmental Ship Index*, ESI) im Auftrag der Häfen von Le Havre, Antwerpen, Rotterdam, Bremen und Hamburg erarbeitet. Der Index soll ab 2010 auf freiwilliger Basis zur Definition des umweltfreundlichen Schiffsverkehrs genutzt werden können. Der Vorschlag umfasst die Messung von NO_x- und SO_x-Werten sowie die Erwähnung des IMO-Index für Energieeffizienz (*IMO-energy efficiency operational index*). Allerdings ist der CE Delft zufolge die Berücksichtigung von Partikeln in diesem Index noch nicht möglich. Der Bericht ist abrufbar unter www.ce.nl/art/uploads/file/7848_finalreport.pdf?PHPESSID=0ea29541b5a0cd0cef001b7224a45fe5.

VERT™-Vereinigung gegründet

Am 20. Februar 2009 wurde die VERT™-Vereinigung als gemeinnützige Organisation schweizerischen Rechts gegründet, deren Aufgabe darin besteht, Partikelfilter anhand der schweizerischen VERT-Verfahren zu testen und zu zertifizieren. Die Gründer haben die Markenzeichen "VERT", "VERT-DPF" und "VERT-Zertifizierung" sowie die Internetdomains www.vert-dpf.eu und www.vert-certification.eu registrieren lassen. Auf diesen Internetseiten werden Listen der mit einer Lizenz zur Nutzung der VERT-Markenzeichen ausgestatteten Filter veröffentlicht. Voraussetzungen für den Erhalt dieser Lizenz sind positive Testergebnisse und die Achtung der Vorschriften der VERT-Vereinigung durch den Lizenzinhaber.

NORDAMERIKA

USA und Kanada schlagen Emissions-Überwachungsgebiet für Schifffahrt vor

Die Vereinigten Staaten und Kanada haben als erste Länder die Internationale Seeschifffahrtsorganisation (IMO) zur Einführung eines Emissions-Überwachungsgebietes (*Emissions Control Area*, ECA) entlang ihrer Küsten aufgefordert. Ihren Vorschlag reichten sie am 27. März 2009 ein.

Anfang 2015 dürfen die Kraftstoffe von Schiffen in diesen Überwachungsgebieten nicht mehr als 1.000 ppm Schwefel enthalten. Anhand dieser Begrenzung sollen die PM- und SO_x-Emissionen um mehr als 85 % gesenkt werden. Anfang 2016 sollen dann neue

Motoren auf Schiffen in diesen Gebieten die Tier III-NO_x-Emissionsvorgaben erfüllen müssen. Diese Motoren haben sich einer Emissionsüberwachung zu unterziehen, die eine Senkung der NO_x-Emissionen um 80 % in Bezug auf Tier II ermöglicht.

Gleichzeitig entwickelt die US-Umweltschutzbehörde im Zuge der Kampagne *National Clean Diesel* und des Projektes *Clean Ports* ein Programm für Emissionen aus Seeschiffen und erarbeitet Normen für Schiffsdieselmotoren der Klasse 3 (Motoren > 30 Liter pro Zylinder). Diese Standards sind ähnlich streng wie die Tier III-NO_x-Normen, welche für alle Motoren in Emissionsüberwachungsgebieten gelten. Die EPA plant die Veröffentlichung eines vorgezogenen Gesetzesvorschlages (*Notice of Proposed Rulemaking*) für das Frühjahr 2009, der im Dezember 2009 in trockene Tücher gebracht werden soll.

Entwicklungen in den USA bei Treibhausgasemissionen

EPA ebnet Weg für Regulierung von Treibhausgasen

Die US-amerikanische Umweltschutzbehörde hat den Weg für eine Methode zur Regulierung von Treibhausgasemissionen (THG) in den USA geebnet, indem sie die klimaerwärmende Verschmutzung zu einer Gefahr für die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden erklärt hat.

In ihrer Mitteilung erläuterte die EPA, dass „Treibhausgase in der Atmosphäre die öffentliche Gesundheit und das Wohlbefinden der jetzigen und künftigen Generationen gefährden“. Sie stellte fest, dass hohe atmosphärische THG-Konzentrationen „unzweifelhaft eine Folge der vom Menschen verursachten Emissionen sind und höchstwahrscheinlich die Ursache für den beobachteten Anstieg der Durchschnittstemperaturen und anderer Klimaveränderungen darstellen“. Die Ergebnisse der EPA bilden die wichtige Grundlage für die Regulierung der Treibhausgasemissionen durch die US-Regierung im Rahmen des *Clean Air Act* (Bundesemissionsschutzgesetz der USA). Die Erklärung der EPA wurde ferner als deutliches Signal an die internationale Gemeinschaft betrachtet, dass die USA den Klimawandel ernsthaft bekämpfen wollen.

Senatoren fordern Rußpartikelanalyse von EPA

Zwei US-Senatoren haben einen neuen Gesetzesvorschlag auf den Weg gebracht, der die EPA zur Untersuchung der Auswirkungen von "Rußpartikeln" auf das Klima auffordert und „effiziente Überwachungsstrategien“ zur Senkung der Emissionen empfiehlt. In dem Entwurf werden zwei potenzielle Bereiche herausgestellt, in denen

wesentliche Senkungen der Rußpartikelemissionen herbeigeführt werden könnten, welche die EPA zu untersuchen hätte: „Dieselpartikelfilter in bestehenden straßengebundenen und straßenungebundenen Dieselmotoren“ und „Maßnahmen zur Senkung der Partikelemissionen aus Seeschiffen.“ In ihren Ergebnissen zum Klimawandel hatte die EPA Rußpartikelemissionen nicht berücksichtigt, da Unsicherheit über den Beitrag dieser Schadstoffe zur Erderwärmung bestand. Sie versprach allerdings, das Thema zu einem späteren Zeitpunkt zu behandeln.

EPA schlägt Register für THG-Emissionen vor

Am 10. März 2009 hat die EPA einen Vorschlag zur Einrichtung eines nationalen Systems zur Berichterstattung über Treibhausgasemissionen (THG) der wichtigsten Produzenten, u.a. Kraftstoff- und Chemikalienlieferanten sowie Fahrzeug- und Motorhersteller, unterbreitet. Fahrzeug- und Motorhersteller müssten dem Vorschlag gemäß für das Modelljahr 2011 mit der Berichterstattung beginnen.

Sie hätten dann sowohl über THG-Emissionen ihrer Produktionsanlagen als auch über CO₂-, Methan-, und Stickstoffoxidemissionen aus den von ihnen hergestellten Motoren oder Fahrzeugen zu berichten. Diese Angaben wären für alle laufenden Testzyklen zur Zertifizierung zu vermelden sowie für alle Tier 2-konformen leichten Nutzfahrzeuge und CO₂-Emissionen aus Klimaanlage mithilfe eines neuen Testverfahrens.

Vorschlag über Energie- und Klimagesetze

Die Vorsitzenden des Ausschusses für Energie und Handel und des Unterausschusses für Energie und Umwelt des amerikanischen Kongresses haben einen Gesetzesentwurf veröffentlicht über die Begrenzung von Treibhausgasemissionen, die Förderung der Nutzung von erneuerbaren Kraftstoffen und die Förderung der Energieeffizienz. Der Entwurf umfasst eine Abänderung des *Clean Air Act*, damit die US-Umweltschutzbehörde (EPA) mit der Erarbeitung von Treibhausgasemissionsnormen für alle mobilen Quellen und gemeinsam mit Kalifornien mit der Harmonisierung des Kraftstoffverbrauchs sowie der THG-Emissionsnormen für leichte Nutzfahrzeuge beauftragt werden kann. Des Weiteren wird die Festlegung einer nationalen Norm für kohlenstoffarme Kraftstoffe zur Förderung von erneuerbaren Biokraftstoffen benötigt und die Stromversorger werden aufgefordert, Ladestationen für Plug-in-Elektro/Hybridfahrzeuge zu entwickeln.

Neue US-Vorschriften für Kraftstoffverbrauch

Das US-Verkehrsministerium (*Department of Transportation*, DOT) hat neue Vorschriften für den Kraftstoffverbrauch von PKW und leichten

Nutzfahrzeugen für das Modelljahr 2011 vorgelegt. Die neuen Standards werden die Normen *Corporate Average Fuel Economy* (CAFE) für PKW und leichte Nutzfahrzeuge auf 27,3 Meilen pro Gallone (mpg) (8,6 Liter/100 km) verbessern, was einem Anstieg um 2,0 mpg im Vergleich zum Durchschnitt des Modelljahres 2010 entspricht. PKW müssen der Norm von 30,2 mpg (7,8 Liter/100 km) entsprechen, leichte Nutzfahrzeuge der von 24,1 mpg (9,76 Liter/100 km), was wiederum CO₂-Emissionen von 184 g/km bzw. 230 g/km entspricht.

EPA steckt THG-Ziele für Diesel-Programm

EPA drängt Bewerber für Subventionen für die Nachrüstung von Dieselmotoren zur Quantifizierung der THG-Emissionsenkungen, die anhand von Nachrüstungsprojekten erzielt werden könnten.

Im Zuge des US-Ankurbelungsgesetzes (*stimulus law*) werden zusätzlich 206 Millionen \$ (155 Millionen €) für die bestehenden Subventionierungsprogramme für Dieselemissionen der EPA bereitgestellt, mit denen Aktivitäten finanziert werden können, wie die Installation von Technologien, die nachweislich den Leerlaufbetrieb verringern, oder der Kauf von nachgerüsteten Fahrzeugen mit niedrigerem Emissionsausstoß. Die EPA legt den Bewerbern zwar nahe, die jährlichen THG-Senkungen eines Projekts quantitativ einzuschätzen, verpflichtet sie jedoch nicht dazu.

Kalifornien schlägt Abänderung der OBD-Anforderungen vor

Die Luftreinhaltungskommission Kaliforniens (*California Air Resources Board*, CARB) hat einen Staff Report veröffentlicht, in dem detaillierte Vorschläge für die Abänderung der On-Board-Diagnoseanforderungen (OBD) für mittelgroße und schwere Dieselmotoren beschrieben werden, und der u.a. folgende Schwerpunkte umfasst:

Für die Modelljahre 2010 bis 2012 würde der Schwellenwert für PM-Filter gelockert und die Anforderungen zur Überwachung des NMHC-Ausstoßes bis 2013 aufgeschoben. Für die Regeneration von PM-Filtern würde ab dem Modelljahr 2013 für NO_x-Emissionen ein Schwellenwert von 0,2 g/bhp-hr über dem NO_x-Grenzwert gelten.

Für die Modelljahre 2010 bis 2012 wurde die NO_x-Emissionsschwelle für Systeme mit aktiven Reduktionsmitteln von 0,3 g/bhp-hr auf 0,4 g/bhp-hr über dem einschlägigen NO_x-Grenzwert erhöht. Für das Modelljahr 2013 bleibt die Schwelle bei 0,2 g/bhp-hr über dem Grenzwert von 0,2 g/bhp-hr. Für NO_x-Adsorptionssysteme bleibt der Schwellenwert unverändert.

Darüber hinaus umfasst der Vorschlag die Vertagung der Anforderungen zur Überwachung der NO₂-Umwandlung bei Oxidationskatalysatoren, wodurch das SCR-Katalysatoren vorgelagerte Verhältnis NO₂/NO angepasst wird. Ab dem Modelljahr 2013 schlägt die CARB außerdem vor, dass die Überwachung der Oxidationsleistung von AGR-Katalysatoren gefordert und ein Schwellengrenzwert für NMHC-Emissionen eingeführt wird, der doppelt so hoch ist wie die geltenden NMHC-Normen für alle NOx-Katalysatoren. Die Vorschläge sind abrufbar unter www.arb.ca.gov/msprog/obdprog/hdodbreg.htm.

Abänderung der durchschnittlichen Flottengrenzwerte für große Ottomotoren in Kalifornien

Die Luftreinhaltungskommission Kaliforniens (CARB) hat mitgeteilt, dass Flotteneigner gewisse große Ottomotoren > 25 hp nicht bei den Berechnungen der durchschnittlichen Emissionen ihrer Flotte berücksichtigen müssen.

Betreiber dürfen ersatzweise unkontrollierte Motoren > 3 Liter von den erforderlichen Berechnungen der Durchschnittsemissionen ihrer Flotte bis 15. April 2010 ausschließen, weil kein Hersteller bisher einen derartigen Motor mit HC+NOx-Emissionen unter 2,0 g/bhp-hr zertifiziert hat und bislang auch nur ein Nachrüstungskit für diese Motoren mit 3,0 g/bhp-hr bestätigt wurde. Gabelstapler, Bodenverkehrsdienstfahrzeuge an Flughäfen und Kehrmaschinen sind mit derartigen Motoren ausgestattet. Der vollständige Leitfaden der CARB über große Ottomotoren ist abrufbar unter www.arb.ca.gov/msprog/offroad/orspark/orspark.htm.

Kalifornien führt Norm für kohlenstoffarme Kraftstoffe ein

Die Luftreinhaltungskommission Kaliforniens (CARB) hat eine Norm für kohlenstoffarme Kraftstoffe erlassen, um eine Senkung der Treibhausgasemissionen aus Verkehrskraftstoffen um 10 % bis 2020 zu erzielen. Die Norm umfasst jährliche Zielwerte für den Kohlenstoffgehalt auf der Grundlage eines Well-to-Wheel-Ansatzes. Das Referenzbenzin ist ein reformuliertes E10-Benzin mit Maisethanol. Als Referenzdiesel wird ein ULSD-Diesel (ULSD, *ultra-low sulfur diesel*, Diesel mit einem besonders niedrigen Schwefelgehalt) genutzt. Die Norm beinhaltet ferner ein System für Kredite und Schuldposten, die auf dem Kraftstoffmarkt generiert, angelegt oder gehandelt werden können. Die CARB wird die Norm alle drei Jahre überarbeiten.

US-Bericht zur Luftqualität

Der *American Lung Association* (Verband zur Bekämpfung von Lungenkrankheiten) zufolge leben 60 % der US-Bevölkerung, d.h. 186 Millionen Amerikaner, in Gebieten mit einer gefährlich hohen Belastung durch Luftverschmutzung, obwohl die Luftqualität sich in vielen großen Städten im Laufe der letzten zehn Jahre verbessert hat.

Trotz dieser Verbesserungen atmen die Bewohner einiger dieser Städte schmutzige Luft als in den letzten Jahren, so der Verband. Im Bericht wurde vermerkt, dass einige der größten Luftverschmutzungsquellen, z.B. Kraftwerke, aktuelle Dieselmotoren und Seeschiffe, die Erderwärmung verstärken.

Obwohl vor beinahe 40 Jahren (1970) bereits der *Clean Air Act* verabschiedet wurde, muss der Verband in seinem jährlichen Bericht „State of the Air“ feststellen, dass die Luft in zahlreichen amerikanischen Städten im letzten Jahr schmutziger geworden ist. Wie bereits in neun der letzten 10 Jahre belegte Los Angeles auf der Liste der Städte mit der höchsten Ozonverschmutzung Rang 1. Die kalifornische Stadt Bakersfield schnitt am schlechtesten bei der ganzjährigen Partikelverschmutzung ab und in Pittsburgh im Bundesstaat Pennsylvania wurden die schlechtesten kurzzeitigen Partikelverschmutzungswerte gemessen.

EPA kündigt Überwachung der Luftverschmutzung in der Nähe von Schulen an

Als Reaktion auf jüngste Medienberichte über die Luftqualität an Schulen in der Nähe großer Industrieanlagen hat die neue US-EPA-Administratorin Lisa Jackson angekündigt, dass ihre Behörde gemeinsam mit den lokalen Regierungen und denen der Bundesstaaten ein neues Programm zur Messung von Luftschadstoffen an Schulen in der Nähe von großen Fabriken und in Stadtgebieten starten wird.

Hafen von Oakland genehmigt Plan zur Luftqualität

Der Hafen im kalifornischen Oakland hat einen Plan zur Senkung der Emissionen aus mobilen und stationären Dieselmotoren im Hafen genehmigt. Der Plan gliedert sich in das *Port Air Quality Statement* ein, das die Hafenbeauftragten 2008 verabschiedeten. Damit wurde die Senkung der Dieselpartikel-Emissionen im Hafen um 85 % bis 2020 bezweckt. Der *Maritime Air Quality Improvement Plan* (MAQIP, Plan zur Verbesserung der Qualität der Meeresluft)

strebt die Reduzierung von Dieselpartikeln an und beinhaltet gleichzeitig Ziele zur Senkung von Stickstoffoxiden. Anhand des Plans sollen die frühzeitige Nachrüstung oder der Austausch von LKW, die den Hafen beliefern, sowie die Nutzung von Landstrom anstelle von Hilfsdieselmotoren erzielt werden.

Projekte für sauberen Diesel in Connecticut

Das Umweltschutzministerium des Bundesstaates Connecticut hat drei Projekte für sauberen Diesel angekündigt: ein Nachrüstungsprogramm für Dieselfahrzeuge und Baugerätschaften des Transportministeriums, ein Projekt zur Elektrifizierung von Raststätten im Hafen von New Haven zur Senkung der Emissionen im Leerlauf und ein Projekt zum Repowering von Lokomotiven mit Hinblick auf die Ersetzung emissionslastiger Dieselmotoren in Lokomotiven der *Providence and Worcester Rail Road* durch emissionsarme Generatoren und Partikelfilter. Zusätzlich soll die mögliche Nachrüstung von Shuttle-Bussen an Flughäfen, Schneepflügen und Kipplastern erörtert werden.

NESCAUM-Staaten rüsten Baumaschinen nach

Die US-Umweltschutzbehörde (EPA) hat einen Zuschuss für die Nachrüstung von Baumaschinen in den NESCAUM-Staaten (Verband der Nordoststaaten für koordiniertes Management der Luftnutzung, *Northeast States for Coordinated Air Use Management*) bewilligt. Der Zuschuss ermöglicht die Nachrüstung von dieselbetriebenen Gerätschaften, die für Bauprojekte in der ganzen Region vermietet werden. Der NESCAUM wird mit Verbänden der Bauindustrie und Herstellern von Emissionsüberwachungsgeräten zusammenarbeiten, um Firmen anzusprechen, die Gerätschaften vermieten, und Hilfestellung bei der Wahl von Technologien und Zulieferern zu leisten.

EPA gewährt Zuschüsse für Partikelforschung

Die US-Umweltschutzbehörde (EPA) hat vier Universitäten Fördergelder in Höhe von insgesamt 3,5 Millionen \$ (2,6 Millionen €) für Forschungsarbeiten über Partikel gewährt. Der EPA zufolge schlägt die Forschungsarbeit Brücken zwischen den Fachbereichen Epidemiologie und Luftverschmutzungstechnik. Dank der Zusammenarbeit könnten wesentliche Fortschritten bei Daten, Methoden und Instrumenten zur Herstellung von Zusammenhängen zwischen gesundheitlichen

Problemen und Quellen sowie Bestandteilen der Luftverschmutzung erzielt werden.

EPA fordert öffentliche Stellungnahme zu Beimischungsquoten der USA für Ethanol

Die US-Umweltschutzbehörde fordert einen „Public Comment“ (öffentliche Stellungnahme) zur Frage, ob der erlaubte Ethanolgehalt in Benzin von 10 % auf 15 % erhöht werden soll. Ethanol-Hersteller haben die EPA gebeten, die maximale Beimischungsquote anzuheben. Außerdem geht das Energieministerium davon aus, dass bei einer Beimischungsquote von 10 % bis 2013 die erforderliche Menge an gemäß dem Standard für erneuerbare Kraftstoffe hergestelltem Ethanol die mögliche Verbrauchsmenge der US-Fahrzeugflotte übersteigen könnte. Die EPA muss bis zum 1. Dezember 2009 über den Antrag entscheiden.

Vancouver zieht Fonds für Dieselemissionssenkungen in Betracht

Die kanadische Stadt Vancouver denkt über eine Staff Recommendation zur Beschaffung von 35 Millionen \$ (22 Millionen €) als Staatsfinanzierung nach, um einen „Fonds für Dieselemissionssenkungen“ zu speisen, der die bereits bestehende Initiative zur Auf- und Nachrüstung von Dieselmotoren ergänzen soll. Metro Vancouver zufolge werden rund 8 % der Dieselemissionen in der Region durch Kraftfahrzeuge, 8 % durch Zug-Lokomotiven, 43 % durch Schiffsmotoren und 41 % durch andere straßenungebundene Motoren verursacht.

SÜD- UND MITTELAMERIKA

Flex-Fuel-Motorräder in Brasilien

Honda Brasilien hat ein Motorrad auf den Markt gebracht, das mit Ethanol aus Zuckerrohr, Benzin oder einer Mischung aus beiden Kraftstoffen betrieben wird. Das Motorrad wurde auf den Namen „Mix“ getauft und erfasst mithilfe eines Sauerstoffsensors im Auspuff, welcher Kraftstoff verbrannt wird und passt die Kraftstoffeinspritzung entsprechend an. Genau wie bei Flex-Fuel-Autos sind in kälteren Gegenden beim Anlassen 20 % Benzin im Tank erforderlich.

Costa Rica wechselt zu 500 ppm Schwefelgrenze für Diesel, Brasilien führt 50 ppm ein

Euro 2-Diesel (500 ppm Schwefelgehalt) ist nun im Einzelhandel in Costa Rica erhältlich und ersetzt Diesel mit einem Schwefelgehalt von 2.000 ppm, der bisher als nationaler Standardkraftstoff galt. Das Land muss allerdings noch einen Plan für den Übergang zu

Kraftstoffen mit besonders geringem Schwefelgehalt (*ultra-low sulfur fuel*) erarbeiten, wodurch die neuesten Dieselfahrzeuge genutzt und Emissionsnormen eingehalten werden könnten.

In der Zwischenzeit hat Brasiliens Petrobras einen ersten S50-Diesel-Ansatz (50 ppm Schwefelgehalt) hergestellt, der nur 10 % des Schwefelgehalts der vorherigen Dieselmotoren des Landes aufweist. Petrobras plant den Verkauf des neuen Diesels an all seinen Tankstellen in den Großstadregionen Belem, Fortaleza und Recife ab Mai 2009 und ermöglicht so die Nutzung moderner Dieselmotoren. Das Unternehmen plant die Modernisierung von drei Raffinerien, damit diese ab dem nächsten Jahr S50-Kraftstoff produzieren können.

ASIEN-PAZIFIK-RAUM

Indien veröffentlicht Bharat Stufe IV

Die *Indian Gazette* kündigte die Einführung der indischen Bharat Stufe (BS) IV-Emissionsnormen (entsprechen Euro 4) als *Central Motor Vehicles Rules (Second Amendment)* (zentrale Kraftfahrzeugrichtlinien, 2. Änderung) 2009 an. Die Standards treten am 1. April 2010 in den größten Städten Indiens¹ in Kraft. Gleichzeitig wechselt der Rest des Landes zu Bharat Stufe III-Normen.

BS-IV für leichte Nutzfahrzeuge:

Zulassungs- & Produktionsgrenzwerte (g/km)						
Kategorie	Klasse†	CO	HC	NOx	HC+NOx	PM
Benzin						
M*	-	1,00	0,10	0,08	-	-
N1	I	1,00	0,10	0,08	-	-
	II	1,81	0,13	0,10	-	-
	II	2,27	0,16	0,11	-	-
Diesel						
M*	-	0,50	-	0,25	0,30	0,025
N1	I	0,50	-	0,25	0,30	0,025
	II	0,63	-	0,33	0,39	0,04
	II	0,74	-	0,39	0,46	0,06

* Fahrzeuge zum Transport von > 6 Personen (einschl. Fahrer) oder mit einem zulässigen Gesamtgewicht von > 2.500 kg haben die Normen der N-Kategorie zu erfüllen.

† N1-Klasse I: Bezugsmasse (BM) ≤ 1.305 kg; N1-Klasse II: BM > 1.305 kg und ≤ 1.760 kg; N1-Klasse III: BM > 1.760 kg.

Die Einhaltung der OBD I-Normen ist ab 1. April 2010 verpflichtend (mit Ausnahme von LPG- oder CNG-betriebenen Fahrzeugen und Fahrzeugen mit einem höchstzulässigen Gesamtgewicht > 3.500 kg). OBD II-Normen gelten ab dem 1. April 2013 für alle Kategorien.

BS-IV für Motoren in schweren Nutzfahrzeugen:

Zulassungs- & Produktionsgrenzwerte (g/kWh)					
	THC	NMHC	CH ₄ *	NOx	PM
CNG- oder LPG-Motoren					
ETC-Test	-	0,55	1,1	3,5	-
Dieselmotoren					
ESC-Test	0,46	-	-	3,5	0,02
ETC-Test	-	0,55	1,1	3,5	0,03
ELR-Test	Rauch <0,5m ⁻¹				

* nur CNG

In dem Dokument werden außerdem Bharat Stufe III-Grenzwerte für Zwei- und Dreiradfahrzeuge ab 1. April 2010 sowie die Bharat (Trem) Stufe IIIA-Normen für Traktoren definiert.

BS-III für Zwei- und Dreiräder:

Zulassungs- & Produktionsgrenzwerte (g/km)			
Fahrzeugkategorie	CO	HC+NOx	PM
Zweiräder (Benzin)	1,0	1,0	-
Dreiräder (Benzin)	1,25	1,25	-
Zwei- und Dreiräder (Diesel)	0,50	0,50	0,05

Bharat (Trem) Stufe IIIA für Traktoren:

Zulassungs- & Produktionsgrenzwerte (g/kWh)				
Kategorie	CO	HC+NOx	PM	Gilt ab
<8kW	5,5	8,5	0,8	01.04.2010
8≤kW<19	5,5	8,5	0,8	01.04.2010
19≤kW<37	5,5	7,5	0,6	01.04.2010
37≤kW<56	5,0	4,7	0,4	01.04.2011
56≤kW<75	5,0	4,7	0,4	01.04.2011
75≤kW<130	5,0	4,0	0,3	01.04.2011
130≤kW<560	3,5	4,0	0,2	01.04.2011

Der Prüfzyklus ist der ISO 8178 Teil 4 (1996) C1-8 Zyklus. Die Verschlechterungsfaktoren liegen bei 1,05 für HC und NOx sowie bei 1,1 für CO und PM. Wird eine Alterungsprüfung zur Erstellung eines Dauerhaltbarkeitsfaktors durchgeführt, sind folgende Laufzeiten zu berücksichtigen: 3.000 Stunden für Motoren ≤ 19 kW, 5.000 Stunden für > 19 kW aber ≤ 37 kW und 8.000 Stunden für Motoren > 37 kW.

Darüber hinaus enthält das Dokument Verschlechterungsfaktoren und Dauerhaltbarkeitsanforderungen für jeden Schadstoff und jede Fahrzeugklasse sowie Definitionen der Spezifikationen für gewerbliches Normal- und Premiumbenzin mit einem Schwefelgehalt von 50 ppm sowie CNG-, LPG-, Benzin- und Dieselreferenzkraftstoffe mit einem Schwefelgehalt von 10 ppm.

¹ Die Bharat Stufe IV (BS-IV) Vorschriften gelten in der Region um die Landeshauptstadt, Mumbai, Kalkutta, Chennai, Bangalore, Hyderabad sowie Secunderabad, Ahmedabad, Pune, Surat, Kanpur und Agra.

Hong Kong überarbeitet Maßnahmen zur Luftqualität

Eine von der Regierung der Sonderverwaltungszone Hong Kong eingesetzte Beratungsgruppe hat zur Verabschiedung der Mindestziele der Weltgesundheitsorganisation (WHO) für Luftqualität geraten.

Die Berater von Ove Arup haben Hong Kong empfohlen, die Phase 1-Zwischenziele der WHO zu Schwefeldioxid und Ozon sowie für feine Schwebepartikel (PM_{2,5}), die vorher nicht in der Luftqualitätsmessung in Hong Kong berücksichtigt wurden, einzuführen. Ferner wurde zur Umsetzung der strengeren Phase 2-Zwischenziele für PM₁₀ angehalten. Der abschließende Bericht des Beraters

wird im zweiten Halbjahr erwartet. Danach soll gemäß einem Weißbuch der Regierung eine öffentliche Konsultation im großen Stil über die Vorschläge durchgeführt werden.

Zur Erfüllung der WHO-Luftqualitätsnormen wird in diesem Bericht die Ergreifung von 19 Maßnahmen empfohlen, u.a.:

- beschleunigter Austausch der vor-Euro-, Euro I-, und Euro II-Dieselnutzfahrzeuge und Busse;
- frühere Verabschiedung der Euro III-Emissionsnormen für Dieselnutzfahrzeuge;
- Förderung umweltfreundlicherer Fahrzeuge;
- strengere Kontrolle der Fahrzeugemissionen;
- Einführung von Umweltzonen durch das Verbot von vor-Euro-, Euro I-, Euro II-, und Euro III-Nutzfahrzeugen in bestimmten Gebieten.

China fügt Ozon und Feinstaub zu Luftverschmutzungsindex hinzu

Das chinesische Umweltschutzministerium plant die Ergänzung seines Luftverschmutzungsindex um Feinstaub (PM_{2,5}), bodennahes Ozon und Sichtbarkeitsindizes. Laut Ministerium liefern die vor 10 Jahren genehmigten jetzigen Normen kein akkurates Bild der Smog-Situation im Land, insbesondere im Perflusdelta, im Yangtse-Delta und in der Provinzregion Beijing-Tianjin-Hubei, in der die höchsten Ozon- und Partikelwerte vorkommen und in der die wesentlichsten Entwicklungen im Rahmen des aktuellen 11. Fünfjahresplans des Landes vorgesehen sind.

Anhand des bestehenden Index werden Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Partikel mit einem Durchmesser unter 10 Mikron (PM₁₀) gemessen. Der Smog in den am stärksten betroffenen Gebieten Chinas wird laut Ministerium hauptsächlich durch Partikel verursacht. Ferner sind die hohen PM_{2,5}-Werte auf die rasch steigende Anzahl PKW zurückzuführen.

Bei der Vorstellung des Berichts über die Überwachung der Luftverschmutzung vor der höchsten gesetzgebenden Gewalt erläuterte der Umweltschutzminister, dass dem Planentwurf zufolge, der zu Beginn des 12. Fünfjahresplans (2011-15) in Kraft treten soll, die Gewährleistung sauberer Luft nicht länger die Aufgabe einer einzigen Stadt sein wird, sondern in die Verantwortung einer Gruppe von Städten fällt, deren Schadstoffbelastung sie allesamt betrifft. Der Plan wird voraussichtlich auch regionale Emissionsdeckelungen beinhalten.

Luftverschmutzung in Dhaka, Bangladesch

Geschätzte 15.000 frühzeitige Todesfälle sowie mehrere Millionen Lungen-, Atemwegs- und neurologische Krankheitsfälle sind dem staatlich und von der Weltbank geförderten *Air Quality Management Project* (AQMP) zufolge der Luftverschmutzung in Dhaka zuzuschreiben. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) erklärt, dass die Luftverschmutzung aus Fahrzeugen eine Hauptursache für Atemnot in den Stadtgebieten Bangladeschs darstellt.

Laut Umweltministerium (*Department of Environment, DoE*) erreicht der Partikelgehalt in der Luft von Dhaka in der Trockenzeit einen weltweiten Höchstwert von 463 µg/m³. Gleich darauf folgen Mexico City und Mumbai mit 383 bzw. 360 µg/m³. Die Luftqualitätsrichtlinien (2005) der WHO empfehlen eine annehmbare maximale PM-Konzentration von 20 µg/m³. Städte mit Werten ab 70 µg/m³ werden als stark verschmutzt betrachtet.

Durch die stufenweise Abschaffung von benzinbetriebenen Zweitakt-Autofahrern 2003 und deren Ersetzung durch Viertakt-Modelle, die mit komprimiertem Erdgas betrieben werden, konnte die Luftschadstoffmenge deutlich gesenkt werden. DoE-Quellen zufolge hat jedoch ein starker Anstieg der Anzahl Fahrzeuge und Baustellen zwischen 2004 und 2008 zu einer Verschlechterung der Luftqualität in Dhaka geführt. Laut DoE sind alte und schlecht gewartete Autos, Ziegelöfen, Straßen- und Baustellenstaub sowie Industrieanlagen die größten Luftverschmutzungsquellen. Rund 15.000 größtenteils überholte und gebrauchte Wagen wurden 2008 in Dhaka verkauft.

Internationales Testzentrum in Indien

Das *International Centre of Automotive Technology* (ICAT, Internationales Zentrum für Automobiltechnik) hat seine Arbeit in Manesar im indischen Bundesstaat Haryana aufgenommen. ICAT ist eine anerkannte Testbehörde, die auf die Entwicklung der Automobilindustrie in Indien hinarbeitet. Die neuen Anlagen werden ein Antriebslabor, ein Motor-Dynamometer, ein Euro V-taugliches Emissionslabor und Fahrzeugteststrecken umfassen.

NAHER OSTEN

Studie über Luftqualität in Dubai

Eine klein angelegte Studie der *Gulf News* über Luftverschmutzung in Dubai hat ergeben, dass die Stadtteile Deira, Garhoud und International City die höchsten Schwefeldioxid- und Stickstoffdioxid-Werte aufweisen. Karama, Media City und The Marina

werden ebenfalls hoch eingestuft, wobei einige der Ergebnisse sogar den Jahresdurchschnitt der internationalen Normen überschreiten.

Das Umweltministerium der *Dubai Municipality* (Stadtverwaltung), das über sechs Überwachungsstationen in der Stadt verfügt, berichtet allerdings, dass der häufige sichtbar über der Stadt hängende Smog kein Hinweis auf Luftverschmutzung ist und dass bisher noch keine Ergebnisse bezüglich der Schadstoffquelle vorgelegt wurden. Stickstoffoxid stellt ein Problem auf den Schnellstraßen dar und das Ministerium ist der Auffassung, dass Dubai aufgrund seiner geographischen Lage und dem hohen Staubgehalt in der Luft aus den umliegenden Wüstenlandschaften am stärksten unter PM₁₀ leidet.

AFRIKA

Südafrikanische Ölindustrie über Kosten und den Einführungszeitpunkt für sauberere Kraftstoffe

Auf einem Seminar in Johannesburg sagte ein Vertreter der SAPIA (*South African Petroleum Industry Association*), dass die Förderung saubererer Abgasemissionen Investitionen über 40 Milliarden R (3 Milliarden €) zur Aufrüstung der bestehenden Raffinerien und zur die Abänderung der Kraftstoffspezifikationen erfordere. Aufgrund der langen Fristen beim Übergang zu saubereren Kraftstoffen könnte der Abschluss des Verfahrens noch bis zu fünf Jahre in Anspruch nehmen. Der in Südafrika hergestellte Kraftstoff entspricht zurzeit den Euro 2-Emissionsnormen. Das Land möchte bis 2012 die Euro 4-Normen erreichen. Der nationale Verband der Automobilhersteller in Südafrika erklärte, das Land müsse bis Januar 2012 die Euro 4-Norm erfüllen, um vollständigen Nutzen aus den Verbesserungen der Fahrzeugmotortechnologie ziehen zu können.

FORSCHUNG

Gesundheitsfolgen durch Emissionen

Auswirkungen von PM_{2,5} vor der Geburt

Es wurde festgestellt, dass aufgrund einer durchschnittlichen Erhöhung der Feinstaubbelastung um 30 µg/m³ Babys bei der Geburt im Durchschnitt 97,2 g leichter und 0,7 cm kürzer sind. Männliche Föten reagieren offensichtlich sensibler auf pränatale PM_{2,5}-Belastung.

Quelle: Jedrychowski et al, Gender differences in fetal growth of newborns exposed prenatally to airborne fine particulate matter; *Environmental Research*, doi: 10.1016/j.envres.2009.01.009.

Auswirkungen von Luftschadstoffen auf Schwangere

Aus einem zweiten Bericht geht hervor, dass eine höhere PM_{2,5}-Belastung im 1. und 3. Schwanger-

schaftstrimester deutlich das Risiko erhöht, dass die Babys kleiner sind, als für ihr Gestationsalter üblich ist. Ein erhöhtes Risiko wurde auch für die NO₂-Belastung im 1., 2. und 3. Trimester festgestellt.

Quelle: Rich et al, Ambient air pollutant concentrations during pregnancy and the risk of fetal growth restriction; *J Epidemiol Community Health*, April 2009; doi:10.1136/jech.2008.082792.

Auswirkungen von PM auf das Herz-Kreislauf-System

Die Autoren dieses Berichts erwägen eine mögliche Korrelation zwischen kurz- und langfristigen Folgen durch Partikelbelastung und dem Eintreten von Herz-Kreislauf-Krankheiten sowie den möglichen Mechanismen. Sie betonen, dass nachteilige gesundheitliche Auswirkungen sowohl von der PM-Konzentration als auch von ihrer besonderen internen Zusammensetzung abhängen.

Quelle: Polichetti et al, Effects of Particulate Matter (PM₁₀, PM_{2,5} and PM₁) on the Cardiovascular System; *Toxicology*, doi:10.1016/j.tox.2009.04.035.

Herzinfarkt durch Verkehrsbelastung

Forscher stellten fest, dass es drei Mal wahrscheinlicher ist, dass Patienten innerhalb der Stunde vor Einsetzen ihres Herzinfarktes Verkehrsbelastungen ausgesetzt waren. Sie beobachteten ein gering aber statistisch gesehen maßgeblich erhöhtes Risiko, einen Herzinfarkt innerhalb einer 6-stündigen Verkehrsbelastung zu erleiden.

Quelle: Peters, von Klot, Mittleman, Meisinger and Wichmann, American Heart Association 49th Annual Conference on Cardiovascular Disease Epidemiology and Prevention.

Partikel fördern Emphysem bei Mäusen

In diesem Bericht wurden die Folgen einer zweimonatigen chronischen Belastung durch Partikel in der Luft auf die Entwicklung von proteasebedingtem Lungenemphysem behandelt. Die Autoren schlussfolgerten, dass der Krankheitszustand sich durch die PM-Belastung in Städten verschlechtert und dass die Reaktion durch erhöhten oxidativen Stress aufgrund der PM-Belastung beeinflusst wird.

Quelle: Lopes et al, Exposure to ambient levels of particles emitted by traffic worsens emphysema in mice; *Environmental Research*, doi:10.1016/j.envres.2009.03.002.

Folgen langer Ozonbelastung

Eine langfristige Belastung durch erhöhte Konzentrationen bodennahen Ozons steigert deutlich das Risiko, an Lungenkrankheiten zu sterben. Dies geht aus einer US-Studie hervor, die als erste die Auswirkungen der Ozon- getrennt von denen der Feinstaubbelastung untersucht hat.

Quelle: Jerrett et al., Long-Term Ozone Exposure and Mortality; *New England Journal of Medicine* Volume 360:No. 11, 1085-1095, (2009), <http://content.nejm.org/cgi/content/abstract/360/11/1085>.

Luftqualität und Umgebungsmessungen

Luftverschmutzung durch Seeschiffe

Einer Studie der *US National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA, Wetter- und Ozeanografiebehörde der USA) zufolge verursachen die derzeit 51.000 weltweit laufenden Handelsschiffe beinahe halb soviel Luftverschmutzung durch Partikel wie die Gesamtheit der PKW auf der Erde. In der Mittelmeer-region, in Indien und Ostasien ist das Problem am gravierendsten.

Quelle: Lack et al., Particulate emissions from commercial shipping: Chemical, physical, and optical properties, *J. Geophys. Res.*, 114, D00F04 (2009), [doi:10.1029/2008JD011300](https://doi.org/10.1029/2008JD011300).

Dieselbezogene Schadstoffe nahe der Hafenschnellstraßen

Im Umkreis von 150 m von Autobahnen und Hauptverkehrsadern mit einem streckenweise hohen Verkehrsaufkommen an schweren Diesel-LKW wurden häufig erhöhte Ruß-, NOx- und Ultrafeinstaubkonzentrationen sowie partikelgebundene polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe festgestellt.

Quelle: Kozawa, Fruin and Winer, Near-Road Air Pollution Impacts of Goods Movement in Communities Adjacent to the Ports of Los Angeles and Long Beach; *Atmospheric Environment*, [doi: 10.1016/j.atmosenv.2009.02.042](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2009.02.042).

PM_{2,5} und Ruß außerhalb von US-Schulen

Eine Studie zur Luftqualität wurde außerhalb einer Ansammlung von Schulen durchgeführt. Dabei wurden die PM_{2,5}- und Rußkonzentrationen zu bestimmten Zeiten gemessen, um die Fahrzeugemissionen am Ende des Schultages zu erfassen.

Quelle: Richmond-Bryant, Saganich, Bukiewicz and Kalin, Associations of PM_{2,5} and black carbon concentrations with traffic, idling, background pollution, and meteorology during school dismissals; *Science of the Total Environment*, 407 (10), p.3357-3364, May 2009, [doi: 10.1016/j.scitotenv.2009.01.046](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2009.01.046).

Ionische Zusammensetzung von PM_{2,5} in Belgien

Bedeutende ionische Bestandteile von PM_{2,5} und gasförmigen Schadstoffen wurden an sechs Standorten in Belgien überwacht (Industrie-, Stadt-, Vorstadt- und Landgebiete). Die Forscher stellten fest, dass Fahrzeugemissionen, Kohle/Holzverbrennung und Tierhaltung die bedeutendsten Quellen ionischer Bestandteile von PM_{2,5} darstellen.

Quelle: Bencs et al, Mass and ionic composition of atmospheric fine particles over Belgium and their relation with gaseous air pollutants; *Journal of Environmental Monitoring*, 2008; 10(10):1148-57, [doi: 10.1039/b805157g](https://doi.org/10.1039/b805157g).

Emissionsmessungen

'Well-to-Wheel'-Studie über Luftschadstoffemissionen

'Well-to-wheel' NOx-, PM₁₀-, PM_{2,5}- und CO-Emissionen sowie flüchtige organische Verbindungen (FOV) aus neun verschiedenen Fahrzeug/Kraftstoff-

systemen lassen darauf schließen, dass Fahrzeug/Kraftstoffsysteme sich deutlich nicht nur in Bezug auf die Menge sondern auch bezüglich der Position und der Quelle unterscheiden.

Quelle: Hong Huo, Ye Wu and Michael Wang, Total versus urban: Well-to-wheels assessment of criteria pollutant emissions from various vehicle/fuel systems; *Atmospheric Environment* Volume 43, Issue 10 (March 2009), 1796-1804; [doi: 10.1016/j.atmosenv.2008.12.025](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.12.025).

Charakterisierung von PM aus nachgerüsteten Fahrzeugen

Partikel aus vier schweren dieselbetriebenen Nutzfahrzeugen in sechs Nachrüstungskonfigurationen und einem Referenzfahrzeug, das nicht mit Nachbehandlungstechnologien ausgestattet wurde, wurden im Fahrbetrieb, im *Urban Transient*-Modus (UDDS) und im Leerlaufbetrieb charakterisiert. Die Ergebnisse zeigten, dass dank der Nachrüstung die PM-Masse-Emissionen um über 90 % im Fahrbetrieb und um 95% im UDDS-Modus verringert wurden.

Quelle: Biswas, Verma, Schauer and Sioutas, Chemical speciation of PM emissions from heavy-duty diesel vehicles equipped with diesel particulate filter (DPF) and selective catalytic reduction (SCR) retrofits; *Atmospheric Environment* Vol. 43, Issue 11, (April 2009), 1917-1925, [doi: 10.1016/j.atmosenv.2008.12.040](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.12.040).

Modelle für Sorption von FOV durch Dieselruß

Es wurde festgestellt, dass Dieselruß und atmosphärischer Aerosol ähnliche Eigenschaften bei der Sorptionswechselwirkung aufweisen, obwohl sie sich anhand ihrer unterschiedlichen relativen Größe leicht voneinander unterscheiden lassen.

Quelle: Sanka N. Atapattu and Colin F. Poole, Models for the sorption of volatile organic compounds by diesel soot and atmospheric aerosols; *J. Environ. Monit.*, 2009, 11, 815 - 822, [doi:10.1039/b818063f](https://doi.org/10.1039/b818063f).

Analysemethode für Carbonyl und Aromastoffe

Eine neuartige Analysemethode zur gleichzeitigen Untersuchung von Carbonyl-Verbindungen aus der Luft und aromatischen Kohlenwasserstoffen wird in diesem Dokument vorgestellt. Dazu wurden Carbonyle in einem Absorptionsmittel gesammelt, um darin hitzebeständige Derivate zu bilden. Aromatische Kohlenwasserstoffe wurden in Tenax TA gesammelt, in dasselbe Prüfröhrchen gefüllt und anhand der bei den Carbonylen angewandten Methode analysiert. Die Proben blieben mindestens zehn Tage lang stabil.

Quelle: Yeh-chung Chien and Ko-ghun Yin, Simultaneous determination of airborne carbonyls and aromatic hydrocarbons using mixed sorbent collection and thermal desorption-gas chromatography/mass spectrometric analysis; *Journal of Environmental Monitoring*, 2009, [doi: 10.1039/b820164a](https://doi.org/10.1039/b820164a).

Wechselwirkung zwischen Emissionen und Klimawandel

Wechselwirkung zwischen Klimawandel und Luftqualität

In einem neuen Bericht werden die Auswirkungen des Klimawandels auf die Umweltverteilung und die Giftigkeit chemischer Schadstoffe untersucht. Den Autoren zufolge verstärken Temperaturanstiege im Allgemeinen die Giftigkeit von Kontaminanten und erhöhen die Konzentration des troposphärischen Ozons.

Quelle: Noyes et al, The toxicology of climate change: Environmental contaminants in a warming world; *Environment International*, doi:10.1016/j.envint.2009.02.006.

In einem zweiten Bericht der US-Umweltschutzbehörde werden die möglichen Folgen des Klimawandels auf die Luftqualität in US-Regionen erforscht.

Quelle: Assessment of the Impacts of Global Change on Regional U.S. Air Quality: A Synthesis of Climate Change Impacts on Ground-Level Ozone, EPA/600/R-07/094F (April 2009) cfpub.epa.gov/ncea/cfm/recordisplay.cfm?deid=203459.

Ruß und Erwärmung der Arktis

Laut diesem Bericht verursachte Ruß zu 50 % die steigende Erwärmung der Arktis von 1890 bis 2007. Die arktische Erwärmung entspricht mehr als dem Doppelten der weltweiten durchschnittlichen Oberflächenerwärmung. Das Fazit des Berichts lautet, dass die Arktis heftig auf Rußemissionen aus der nördlichen Hemisphäre reagiert. Da Ruß nur wenige Tage bis Wochen in der Atmosphäre bleibt, kann eine Senkung des Rußgehaltes die Erwärmung umgehend abschwächen.

Quelle: Shindell and Faluvegi; Climate response to regional radiative forcing during the twentieth century; *Nature Geoscience* 2, 294 - 300 (2009), doi: 10.1038/ngeo473.

Strahlungsantrieb durch Straßenverkehr

In diesem Bericht wird der Versuch unternommen, den gesamten Strahlungsantrieb von CO₂, troposphärischem Ozon und feinen Aerosolpartikeln aus dem Straßenverkehr und der Energieerzeugung zu untersuchen. Die Autoren behaupten, dass der straßengebundene Verkehr ein Schlüsselbereich zur Bekämpfung des weltweiten Klimawandels ist, weil der reine nicht-CO₂-Strahlungsantrieb positiv ist und die Folgen von CO₂ erheblich verstärkt. Bei der Beurteilung der Gesamtwirkung der Technologie und der Politik zur Bekämpfung des Klimawandels sind die Auswirkungen von Ozon und feinen Aerosolpartikeln zu berücksichtigen, so die Autoren.

Quelle: Unger, Shindell and Wang, Climate forcing by the on-road transportation and power generation sectors; *Atmospheric Environment*, doi:10.1016/j.atmosenv.2009.03.021.

ALLGEMEINES

Arbeitsgruppe zur Reduzierung von Ruß in der Arktis

Der aus acht Mitgliedern bestehende Arktische Rat hat eine Arbeitsgruppe mit der Erforschung von Möglichkeiten zur Verringerung der Rußteilchen in der

Arktis beauftragt, die das Eis um den Nordpol dunkel färben und die durch die Erderwärmung verursachte Schneeschmelze beschleunigen. Die Arbeitsgruppe wird Sofortmaßnahmen empfehlen und bei einem Treffen 2011 einen Fortschrittsbericht vorlegen. Der Ruß verdunkelt das Eis, das dadurch mehr Hitze aufnehmen kann, was wiederum den Klimawandel fördert. Der norwegische Außenminister sagte: „Aus neuen Forschungsarbeiten geht hervor, dass diese verbreiteten Schadstoffe im Laufe des letzten Jahrhunderts beinahe genauso stark zum Temperaturanstieg in der Arktis beigetragen haben wie Kohlendioxidemissionen“. Beschreibungen zufolge ist die Technologie zur Beseitigung der Rußemissionen „günstig und leicht erhältlich“.

Katalysatoren für Holzfeueröfen

Im Rahmen einer jüngsten Studie der Universität Karlsruhe wurden zwei unterschiedliche Holzfeueröfen für Privathaushalte mit neuartigen In-situ-Gassensoren zur Analyse von Restsauerstoff und CO/HC-Rauchgas sowie mit einem Katalysator zur Abgasbehandlung ausgestattet.

Dank der neuen Kontrollstrategie, die sich an den zwei Signalen des Gassensors und der Verbrennungstemperatur orientiert, konnte eine Verringerung der CO/HC-Emissionen um ungefähr 50 % bei der Zentralheizung und um 15 % beim Ofen erzielt werden. In den Abgaskanal der Zentralheizung und in die Nachbrennkammer des Ofens wurde in einer nächsten Etappe ein Katalysator eingebaut und die Berechnungsparameter wurden angepasst. Dadurch konnten die CO/HC-Emissionen weiter um ungefähr 25 % bzw. < 1 % gesenkt werden. Die Forscher kamen außerdem zu dem Schluss, dass Studien zur langfristigen Stabilität von Katalysatormaterialien darauf verwiesen, dass die Umwandlungskinetik sich stabilisiert, sobald die Temperatur ungefähr 155°C erreicht hat.

Quelle: Butschbach et al, Extensive reduction of toxic gas emissions of firewood-fuelled low power fireplaces by improved in situ gas sensorics and catalytic treatment of exhaust gas; *Sensors and Actuators B - Chemical*, 2009, 137(1):32-41, doi: 10.1016/j.snb.2008.12.007

IMO-Bericht über Schwefel in Kraftstoffen

Die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO) hat ihrem Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (*Marine Environment Protection Committee*, MEPC) die Ergebnisse des weltweiten Projekts 2008 zur Überwachung des Schwefelgehalts vorgestellt.

Die Ergebnisse belegen, dass der durchschnittliche Schwefelgehalt der getesteten Kraftstoffreste 2008 von 2,42 % im Jahre 2007 auf 2,37 % gesunken ist. Nur 23 von 106.925 Proben (0,02 %) enthielten mehr

als 4,5 % Schwefel und keine der Datenquellen berichtete von Proben mit einem Schwefelgehalt von über 5 %. 24,1 % der Proben wiesen einen Schwefelgehalt von weniger als 1,5 % auf. Die Aufteilung zeigt, dass weniger Proben mit einem Schwefelgehalt von 1,5 bis 2,0 % als Proben mit einem Schwefelgehalt zwischen 1,0 und 1,5 % getestet wurden.

Euro V zu Wasser

Der erste "Amphicoach" wurde Ende März 2009 auf Malta eingeführt. Das Fahrzeug kann 50 Personen befördern, ist mit einem Euro V-konformen Iveco-Dieselmotor ausgestattet, verfügt über Allradantrieb und kann sich dank seines Wasserstrahlantriebs im Wasser fortbewegen. Darüber hinaus kann der Bus bei Nutzung in ökologisch gefährdeten Gebieten mit einem serienmäßigen Hybrid-Elektro-Antrieb fahren.



KÜNFTIGE KONFERENZEN

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, fuel requirements and aftertreatment 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 emissions diesel engines.

17th Transport & Air Pollution Symposium and 3rd Environment and Transport Symposium

2-4 June 2009, Toulouse, France

Details at <http://ettap09.inrets.fr>.

The scope of these symposia covers on-road and non-road exhaust and non-exhaust emissions, ultrafine particles and greenhouse gas emissions. Dynamometer studies and field measurements, source apportionment, air quality modelling, human exposure to vehicle emissions and control and reduction technologies are all included.

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

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

Details at

www.sae.org/events/training/symposia/scooters.

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 affordable 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 contents 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

The conference will provide an interdisciplinary forum for experts in various fields for the discussion of new scientific findings on combustion-generated nanoparticles, characterisation methods for automobile 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 a wide range of research topics in design, manufacture, research 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.

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, the question is no longer 'which technology' but 'which combination of technologies' to use for emissions reduction.

Emission Reduction Systems for Off-highway Applications

24-25 June 2009, Constance, Germany

Details at www.car-training-institute.com/off-highway.

Topics include DPF regeneration and SCR optimisation for non-road applications, and future emissions legislation for off-road diesel engines.

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".

Stickoxid Reduzierung / NOx Control

1-2 July 2009, Nürnberg, Germany

Details at www.vdi.de/nox.

Topics on the programme (German only) include the current state of legislation in Europe, USA and Asia, NOx reduction for diesel and gasoline engines in on- and off-road use, possibilities of internal engine NOx reduction, and the current status of NOx storage catalysts and SCR systems.

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.

Directions in Engine-Efficiency and Emissions Research (DEER)

3-6 August 2009, Dearborn, Michigan, USA

Details at www1.eere.energy.gov/vehiclesandfuels/resources/conferences/deer.

At DEER 2009, the US Dept. of Energy will showcase its co-operatively funded R&D with its partners, and other national and international organisations. DEER fosters the exchange of information and best practices through presentations and posters from new and on-going engine R&D and networking.

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 will include powertrain electrification, combustion engines as main propulsion or emergency power supply, and new concepts for combustion engines 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.

MODEGAT – International Symposium on Modelling of Exhaust-Gas Aftertreatment

14-15 September 2009, Bad Herrenalb/Karlsruhe, Germany

Details at modegat.itcp.uni-karlsruhe.de.

Deadline for abstracts is 30 June 2009

This is the first symposium in Europe that specifically focuses on modelling and numerical simulation in automobile exhaust-gas aftertreatment.

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 2009

16-21 October 2009, Kortrijk, Belgium

Details at www.busworld.org.

Automotive Near Zero Emission Vehicle Technologies 2009 Conference

22 October 2009, Novi, Michigan, USA

Deadline for abstracts is 29 June 2009

Details at www.itbgroup.com/conferences_NZEV.htm.

This event will provide a forum for understanding developments to meet future exhaust emissions regulations and CO₂/fuel economy requirements. It will focus on alternative powertrain technologies such as hybrids and electric vehicles together with developments in exhaust aftertreatment systems.

APAC 15 – Asia-Pacific Automotive Engineering Conference

26-28 October 2009, Hanoi, Vietnam

Details at www.vsa.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 motorcycles, 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.

Ricardo: Use of Biofuels by OEMs

5 November 2009, Shoreham-by-Sea, UK

This seminar will discuss the different types of biofuel and the problems OEMs are experiencing with the use of this fuel.

Reduction of Vehicles Particulates Emission – Experiences and Challenges

18-19 November 2009, Cracow, Poland

Details at www.inig.pl/DEXFIL/index.asp?P=1&L=E.

Planned thematic sessions cover the role of alternative fuels in PM reduction; exhaust aftertreatment systems - technical solutions and future requirements; PM filtration systems for biofuels and alternative fuels application; the development of DPF regeneration methods; and field experiences.

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.

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.