

September - Oktober 2008

INTERNATIONALE ENTWICKLUNGEN IN DER GESETZGEBUNG

Inhalt

EUROPA	2
Nach Angaben von NRO aus den Bereichen Gesundheit und Umweltschutz tragen strengere CO ₂ -Zielwerte zur Reduzierung von NOx und PM bei.....	2
EU-Minister verabschieden Plan zur Verknüpfung von LKW-Maut und Schadstoffausstoß.....	2
Umweltausschuss des Europäischen Parlaments stimmt über CO ₂ -Ausstoßes aus KFZ ab.....	2
„CARS 21“ Halbzeitbilanz.....	2
EUA-Bericht über Treibhausgasemissionen in der EU.....	3
Schweizer Bundesrat billigt neue Verordnung zur Luftqualität.....	3
Niederlande erhöhen Budget für Anreize für schadstoffärmere Fahrzeuge.....	3
Tschechische Umweltagentur meldet zunehmende Verschmutzung durch Verkehr.....	4
Österreichischer Touring Club fordert frühere Einführung von Euro 6.....	4
Automobilclub des Vereinigten Königreichs fordert Verschrottungsprämien.....	4
Kompromiss für deutsche LKW-Maut gefunden.....	4
Berichte über die irische Luftqualität.....	4
Dänemark verschiebt Zielwerte bei der Luftqualität.....	5
Schweden lässt Zuschüsse für Autos mit geringem CO ₂ -Ausstoß auslaufen.....	5
BMW und Volkswagen kündigen Autos nach Euro-6-Abgasnorm an.....	5
Französischer Energieversorger bestellt 54 V-18 Dieselmotoren mit SCR-Technologie.....	5
Bombardier präsentiert Zugsystem mit SCR-Technologie.....	5
NORDAMERIKA	6
EPA verschärft Emissionsnormen für Rasenmäher und Wasserfahrzeuge.....	6
Kalifornien schlägt Änderungen der Vorschriften für Ottomotoren für Off-Road-Fahrzeuge vor.....	6
Kalifornien veröffentlicht Verordnungsentwürfe für in Betrieb befindliche LKW.....	7
USA planen die Einführung von Emissionssondergebieten für Schiffe rund um US-amerikanische Häfen.....	8
Nach einer neuen Untersuchung verkürzt die Luftverschmutzung das Leben der Mexikaner um zwei Monate.....	8
Senatsgesetzgebung zur Untersuchung der Rolle von Rußpartikeln bei der globalen Erwärmung eingebracht.....	8
EPA prüft Norm für kurzfristige NO ₂ -Belastung.....	8
Kalifornien führt Datenbank für geprüfte Emissionskontrollsysteme ein.....	8
Freiwillige Vereinbarung über PM-Emissionen von Holzöfen.....	9
Umweltbericht 2008 der EPA.....	9
Entwurf des Strategieplans der EPA.....	9
Berichte Kaliforniens über den Nutzen der Pläne zur Reduzierung der Treibhausgase.....	9
Vorläufiger Bericht über den Einsatz von Ethanolzwischenmischungen.....	9
SÜDAMERIKA	10
Peru verabschiedet neue Luftqualitätsrichtlinien sowie Biodieselvorschriften.....	10
In Brasilien soll es 2009 Diesel mit 50 ppm Schwefel und ab 2012 mit 10 ppm Schwefel geben.....	10
ASIEN-PAZIFIK-RAUM	10
In Hongkong tragen die Armen ein höheres Risiko durch Verschmutzung.....	10
Singapur bestellt 400 EEV-Busse.....	11
Dieselmotoren nach Euro 5 auf den Philippinen.....	11
Indonesien schreibt Nutzung von Biokraftstoffen vor.....	11
Australien bemüht sich um weniger CO ₂ -Emissionen aus KFZ.....	11
FORSCHUNG	11
Luftqualität, Emissionen und Gesundheit.....	11
Auswirkungen von Ruß und Aerosolen.....	13
Prognosen der Emissionen aus dem Stadtverkehr bis 2020.....	13
Auswirkungen von Ethanol-Beimischungen in Diesel auf Leistung und Emissionen.....	14
INTERNATIONAL	14
Neue internationale Grenzwerte für Schiffsemissionen.....	14
ALLGEMEINES	14
Nach einem Bericht der PCFV steht verbleites Benzin vor dem Aus.....	14
Bericht über die Reduzierung der Treibhausgasemissionen aus Schiffen.....	15
Beitrag von Schiffen zur Umweltverschmutzung.....	15
KÜNFTIGE KONFERENZEN	15

EUROPA

Nach Angaben von NRO aus den Bereichen Gesundheit und Umweltschutz tragen strengere CO₂-Zielwerte zur Reduzierung von NO_x und PM bei

Eine am 2. Oktober 2008 veröffentlichte Studie einer Gruppe von Nichtregierungsorganisationen (NRO) aus den Bereichen Gesundheit und Umweltschutz kommt zu dem Schluss, dass Europa seine durch Schadstoffe verursachten Gesundheitskosten erheblich senken könnte, wenn für 2020 ein strengerer Zielwert von 30 % Reduzierung der Kohlenstoffemissionen beschlossen würde.

Die EU teilt mit, sie werde die derzeitigen Zielvorgaben von 20 % verschärfen, falls sich andere Industrieländer zu ähnlichen Werten verpflichten. Die Gruppe meint allerdings, die EU sollte sowieso strengere Zielvorgaben verabschieden, da die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen um 30 % zu weiteren Einsparungen von bis zu 25 Milliarden € pro Jahr bei den Gesundheitskosten führen würde. Die Einsparungen würden sich aus weiteren Reduzierungen der PM-, NO_x- und SO₂-Emissionen ergeben. Striktere CO₂-Reduzierungen würden nach Angaben der Gruppe auch die Kosten weiter senken, die für die Einhaltung der Gesetze zur Luftreinhaltung entstehen.

Der Bericht ist abrufbar unter:

http://assets.panda.org/downloads/co_benefits_to_health_report_september_2008.pdf

EU-Minister verabschieden Plan zur Verknüpfung von LKW-Maut und Schadstoffausstoß

Die 27 Verkehrsminister der Europäischen Union haben sich im Grundsatz auf einen Vorschlag der Europäischen Kommission geeinigt, der es den Mitgliedsstaaten erlaubt, den Straßengüterverkehr mit Umweltabgaben und anderen Gebühren zu belasten. Die „Eurovignetten-Richtlinie“ eröffnet den Ländern die Möglichkeit, die Abgaben zu erheben, zumindest am Anfang.

Gemäß der von der Kommission vorgeschlagenen Überarbeitung der Richtlinie könnten die Mitgliedsstaaten die Kosten der Umweltbelastung und andere „externe Faktoren“ wie z.B. Lärmbelastungen und Verkehrsstaus, die durch LKW verursacht werden, mit einbeziehen. Die Kommission hat ein System vorgeschlagen, bei dem Fahrzeuge mit einem Gewicht von 12 Tonnen und mehr ab 2011 und Fahrzeuge mit einem Gewicht von über 3,5 Tonnen ab 2012 mit der Abgabe belegt werden. Die Erträge

aus den Umweltabgaben müssen für Forschung und Entwicklung „sauberer“ Verkehrsmittel oder für die Beseitigung von Verschmutzungen aufgrund des Straßenverkehrs verwendet werden.

Umweltausschuss des Europäischen Parlaments stimmt über CO₂-Ausstoßes aus KFZ ab

Der Umweltausschuss des Europäischen Parlaments hat sich für die Unterstützung des Vorschlags der Kommission ausgesprochen, dass der CO₂-Ausstoß aus neuen KFZ bis spätestens 2012 durchschnittlich 130 g/km nicht übersteigen sollte. Die MdEP forderten außerdem einen längerfristigen Zielwert von 95 g/km bis spätestens 2020, vorbehaltlich einer Prüfung im Jahr 2014. Der Umweltausschuss ist bei diesem Vorgang federführender Ausschuss.

Der Industriausschuss des Europäischen Parlaments hatte empfohlen, die Frist für die Einhaltung dieser Werte bis 2015 zu verlängern. Dieser Ansatz hatte starke Unterstützung von Seiten der Autohersteller gefunden, und man geht davon aus, dass die deutsche und französische Regierung ihn ebenfalls unterstützen. Trotz eines Kompromissvorschlags des Berichterstatters wurde die Empfehlung des Industriausschusses vom Umweltausschuss abgelehnt. Der Umweltausschuss war auch mit den Vorschlägen der Kommission einverstanden, Autoherstellern, die die Grenzwerte überschreiten, Bußgelder aufzuerlegen. Die Bußgelder belaufen sich auf 95 € pro Gramm der Grenzwertüberschreitung, multipliziert mit der Anzahl der verkauften Fahrzeuge. Es waren Forderungen laut geworden, das Bußgeld auf 50 € zu senken.

„CARS 21“ Halbzeitbilanz

Die Europäische Kommission hat einen Bericht über die Ergebnisse der Halbzeitbewertung ihres Projektes CARS 21 (*Competitive Automotive Regulatory System*, wettbewerbsfähiges Kraftfahrzeug-Regelungssystem für das 21. Jahrhundert) veröffentlicht.

Zur Förderung „grüner“ Fahrzeuge (hauptsächlich mit geringerem CO₂-Ausstoß) wird eine Taskforce gebildet, in der technische, rechtliche und wirtschaftliche Hürden untersucht und Vorschläge zu ihrer Überwindung gemacht werden sollen. Zusätzlich wird von den Interessenvertretern vorgeschlagen, den „Neuen Europäischen Fahrzyklus“ rechtzeitig vor der nächsten Generation von CO₂-Normen zu überarbeiten und im Rahmen der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UN/ECE) einen weltweiten Zyklus für Personewagen (*World Light-duty Test Procedure*, WLTP) zu entwickeln. Die Interessenvertreter kamen

überein, dass man sich in Forschung und Entwicklung auf die vielversprechendsten Zukunftstechnologien konzentrieren sollte: Hybrid- und Elektroautos sowie auf Fahrzeuge mit Wasserstoff- und Brennstoffzellenantrieb. Der Bericht ist abrufbar unter: http://ec.europa.eu/enterprise/automotive/pages/background/competitiveness/cars21_mtr_report.pdf.

EUA-Bericht über Treibhausgasemissionen in der EU

Neue Prognosen der Treibhausgasemissionen bis 2010 bestätigen, dass die fünfzehn ältesten Mitgliedsstaaten der EU auf dem Weg zu ihrem gemeinsamen Ziel zur Reduzierung der Treibhausgase gemäß dem Kyoto-Protokoll weiterhin auf Kurs sind, obwohl sich bei den einzelnen Ländern ein gemischtes Bild zeigt. Der von der Europäischen Umweltagentur (EUA) veröffentlichte Bericht zeigt, dass die Treibhausgasemissionen in allen wichtigen Bereichen (ausgenommen Verkehr) zurückgegangen sind und dass sie den Prognosen zufolge weiter zurückgehen werden, außer in industriellen Prozessen. Über 90 % der gesamten verkehrsbedingten Emissionen innerhalb der EU sind auf den Straßenverkehr zurückzuführen. Nachdem diese Emissionen zwischen 2004 und 2005 zurückgegangen waren, zeigten sie 2006 einen sehr schwachen Anstieg (0,3 %). Die durchschnittlichen CO₂-Emissionen aus neuen PKW nahmen zwischen 1995 und 2006 um 14 % ab, aber der Fortschritt hat sich verlangsamt, und wenn sich die aktuellen Trends fortsetzen, wird das Ziel der EU – 120 g CO₂/km bis spätestens 2010 – dem Bericht zufolge nicht erreicht.

Der Bericht der EUA Nr. 5/2008, *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2008*, ist abrufbar unter:

http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2008_5/en.

Schweizer Bundesrat billigt neue Verordnung zur Luftqualität

Der Bundesrat der Schweiz hat Ergänzungen zur Luftreinhalte-Verordnung gebilligt, deren Bestimmungen gewährleisten sollen, dass Baumaschinen mit Partikelfiltern ausgestattet werden.

Die neue Verordnung enthält keine ausdrückliche Bestimmung, dass Partikelfilter einzubauen sind, legt aber für die Partikelzahl einen Grenzwert von 10¹² Partikeln/kWh für Maschinen und Geräte ab 18 kW fest. Die Motoren müssen außerdem die Anforderungen der EU-Richtlinie 97/68/EG für mobile Maschinen und Geräte erfüllen, die für das Jahr ihrer Herstellung gelten. Die Ergänzungen gelten für alle neuen Maschinen ab 37 kW auf Baustellen ab dem 1. Januar 2009 und für neue Maschinen mit 18 bis 37 kW ab dem 1. Januar 2010. Vorhandene

Maschinen ab 37 kW, die zwischen 2000 und 2008 gebaut worden sind, müssen die Anforderungen ab dem 1. Mai 2010 erfüllen. Ältere Maschinen sind bis zum 1. Mai 2015 davon befreit, und es besteht keine Nachrüstspflicht für Maschinen mit weniger als 37 kW. Es wird davon ausgegangen, dass vorhandene Maschinen die geforderten Partikelzahlen aufweisen, wenn sie mit einem Partikelfiltersystem ausgestattet sind, das in die Schweizer Filterliste BAFU/Suva aufgenommen worden ist. Diese Systeme müssen:

- im Neuzustand sowie nach 1000 Stunden Dauerbetrieb 97 % der Partikel mit einem Durchmesser von 20 bis 300 nm abscheiden;
- während der Regeneration 90 % der Feststoffpartikel abscheiden;
- ohne kupferhaltige Zusätze oder kupferbasierte Beschichtungen im Abgasbereich betrieben werden;
- Sekundäremissionen in dem nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen möglichen Maß begrenzen;
- mit einer elektronischen Drucküberwachung ausgestattet sein;
- einen Opazitätskoeffizienten von höchstens 0,15 m⁻¹ aufweisen;
- so gefertigt sein, dass sie nicht in Gegenrichtung zur Strömungsrichtung eingebaut werden können;
- mit Reinigungs- und Wartungsanweisungen geliefert werden.

Niederlande erhöhen Budget für Anreize für schadstoffärmere Fahrzeuge

Die Niederlande haben das Budget für zwei Programme erhöht, mit dem Anreize für den Kauf schadstoffärmerer Fahrzeuge geboten werden sollen.

Für Nutzfahrzeuge wurde das Budget für das Programm, mit dem der Kauf von LKW gefördert werden soll, die die Schadstoffnormen Euro V und EEV (*Enhanced Environmentally Friendly Vehicle*) erfüllen, um 7 Millionen € auf 44 Millionen € erhöht. Nach Angaben des holländischen Umweltministeriums VROM gab es im vergangenen Jahr einen erheblichen Anstieg beim Kauf von LKW und Bussen, die diese Normen erfüllen, teilweise infolge der Zuschüsse. Das Zuschussprogramm wurde verlängert, da es für die Verbesserung der Luftqualität wichtig ist, dass sich dieser Trend fortsetzt. Eigentümer von LKW und Bussen mit Motoren nach Euro III mit weniger als 225 kW können immer noch Beihilfen für den Einbau eines Partikelfilters erhalten, so dass ihr Fahrzeug die Anforderungen der Umweltzonen erfüllt.

Das VROM teilt außerdem mit, dass die Anzahl neuer Taxen und Lieferwagen, die mit Erstausrüster-Partikelfiltern ausgestattet sind, kontinuierlich ansteigt. Um den Kauf neuer Fahrzeuge mit Partikelfiltern weiterhin zu unterstützen, wurde das Budget für dieses System um 3 Millionen € auf 16 Millionen € erhöht.

Tschechische Umweltagentur meldet zunehmende Verschmutzung durch Verkehr

In ihrem neuesten Jahresbericht über den Zustand der nationalen Umwelt nennt die Umweltagentur der Tschechischen Republik Luftverschmutzung infolge von Straßen- und Luftverkehr als bedeutendes und wachsendes Problem. Nach Angaben der Agentur, Cenia, haben die Partikelemissionen aus Straßenfahrzeugen seit 1993 kontinuierlich zugenommen und 2007, dem letzten Jahr, für das Zahlen verfügbar sind, ihren bisherigen Höchststand erreicht.

Österreichischer Touring Club fordert frühere Einführung von Euro 6

ÖAMTC – Der Österreichische Automobil-, Motorrad- und Touring Club hat eine Liste mit 26 Forderungen in den Bereichen Steuern, Umwelt, Sicherheit und soziale Fragen an die neue österreichische Regierung gerichtet.

Nach Aussage des Clubs soll die Bundesregierung ihren Einfluss geltend machen und in den Beratungsgremien der EU argumentieren, dass die Euro-6-Emissionsgrenzwerte ab 2012 für verbindlich erklärt werden. Er unterstützt außerdem den EU-Vorstoß für eine Reduktion der CO₂-Emissionen aus PKW ab 2012, merkt dazu aber an, dass die Strafen für Hersteller von Originalteilen bei Nichterreichen des Grenzwerts für CO₂ nicht auf Käufer von Fahrzeugen mit höherem Verbrauch abgewälzt werden dürfen, die für viele Lebenssituationen notwendig sind, wie z.B. „Familien-Vans“. Der Club vertritt darüber hinaus den Standpunkt, dass Umweltschutzgesetze „bedarfs- und verursachergerecht“ sein sollten und dass eine Überarbeitung des Bundesumgebungslärm- und Immissions-Schutzgesetzes Luft (IG-L) erforderlich ist. Gefordert wird auch eine Abschaffung von km-abhängigem Road Pricing für PKW und von City Mauten, keine neuen Steuern „unter dem Vorwand ökologischer Steuerungsfunktion“ oder in „Öko-Verkleidung“ sowie eine Garantie für die Steuerbegünstigung von alternativen Kraftstoffen bis mindestens 2018.

Automobilclub des Vereinigten Königreichs fordert Verschrottungsprämien

Ein Programm zur Förderung der Verschrottung von alten KFZ, damit die Autofahrer sie schneller gegen neue, sparsamere Modelle austauschen, könnte nach neuen Forschungen der britischen *Royal Automobile Club Foundation* Vorteile für die Umwelt bieten.

Der Bericht mit dem Titel *Car Ownership in Great Britain* kommt zu dem Schluss, dass finanzielle Anreize für Fahrzeughalter, ihre Fahrzeuge zu verschrotten, die Erneuerung der Fahrzeugflotte fördern könnten, wobei man dabei allerdings mit Vorsicht vorgehen muss, um den KFZ-Markt nicht zu verzerren. Die Untersuchung hat ergeben, dass das ideale Fahrzeualter für finanzielle Anreize für die Fahrzeugverschrottung zur Reduzierung der Emissionen im Vereinigten Königreich bei 17 bis 18 Jahren liegt. Mit einem solchen Programm würden die letzten Fahrzeuge, die noch nicht mit Abgaskatalysatoren ausgestattet sind, zum größten Teil aus dem Verkehr gezogen.

Kompromiss für deutsche LKW-Maut gefunden

Bei ihrer Konferenz in Dessau haben die deutschen Verkehrsminister einen Kompromiss bei den Änderungen der LKW-Maut gefunden.

Die Anhebung des Mautsatzes für LKW der Schadstoffklasse Euro III wird ab 2009 um 2 Cent/km niedriger ausfallen als ursprünglich geplant. Dabei handelt es sich um eine vorübergehende Maßnahme bis Ende 2010. Im Gegenzug soll die Straßennutzungsgebühr für andere Schadstoffklassen um 0,1 Cent/km höher ausfallen als vorgesehen. Sachsen-Anhalts Verkehrsminister Dr. Karl-Heinz Daehre sagte, dass die LKW-Betreiber nun wüssten, dass sie spätestens in zwei Jahren LKW nach Schadstoffklasse Euro V haben müssten. Die Minister stellten klar, dass sie die Maut als Methode zur Förderung emissionsarmer LKW bevorzugen.

Berichte über die irische Luftqualität

Der Bericht der irischen Umweltschutzbehörde (*Irish Environmental Protection Agency*) über die Luftqualität in Irland 2007 („*Air Quality in Ireland 2007*“) zeigt, dass an allen Beobachtungsstationen im gesamten Staat die EU-Normen erfüllt werden. Nach Angaben der Umweltschutzbehörde zeigen die Ergebnisse, dass es einen engen Zusammenhang zwischen der Luftqualität und den örtlichen Emissionen gibt. Der PM10-Gehalt war in kleineren Städten aufgrund des Verkehrsaufkommens und der

fortgesetzten Nutzung von Steinkohle relativ hoch. Der NO₂-Gehalt war in den am stärksten verstädterten Gebieten am höchsten, hauptsächlich wegen der Verkehrsdichte. Die Verschmutzung durch NO₂ und Feinstaubpartikel könnte bei weiter steigendem Verkehrsaufkommen in den städtischen Gebieten Irlands zunehmen, heißt es in dem Bericht. Die Ergebnisse finden sich auch in einem zweiten Bericht mit dem Titel „Ireland's Environment 2008“ (Irlands Umwelt im Jahr 2008), in dem die ökologische Leistungsbilanz Irlands der vergangenen vier Jahre, der auf der Umwelt lastende Druck und die Art und Weise analysiert wird, wie die Gesellschaft auf aktuelle und neu entstehende Umweltthematiken reagiert.

Dänemark verschiebt Zielwerte bei der Luftqualität

Dänemark hat beschlossen, die EU um mehr Zeit für die Erfüllung der neuen EU-Grenzwerte für Partikel zu bitten, die 2010 in Kraft treten sollen. Das dänische Umweltministerium bittet darum, die Anforderungen bis 2015 zu verschieben. Nach EU-Recht ist dies zulässig, allerdings müssen die Staaten nachweisen, dass Maßnahmen zur Lösung des Problems ergriffen werden. Dies ist das erste Mal, dass Dänemark um einen Aufschub bei der Erfüllung der Umwelтанforderungen der EU bitten musste.

Schweden lässt Zuschüsse für Autos mit geringem CO₂-Ausstoß auslaufen

Der schwedische Umweltminister hat angekündigt, dass ein Zuschussprogramm, mit dem privaten Autofahrern ein Anreiz zum Kauf von Fahrzeugen mit geringem CO₂-Ausstoß geboten wird, im kommenden Juni auslaufen wird, das ist sechs Monate früher als geplant. In einer Erklärung sagte der Minister, die Zuschüsse hätten ihren Zweck erfüllt und es sei besser, die Mittel anderen Umweltschutzprojekten zuzuweisen. Das Programm hat eine solche Beliebtheit erreicht, dass die Regierung bereits die ursprüngliche Finanzausstattung in Höhe von 250 Millionen SKr (27 Millionen €) auf 815 Millionen SKr verdreifachen musste.

BMW und Volkswagen kündigen Autos nach Euro-6-Abgasnorm an

Volkswagen hat angekündigt, dass das erste Fahrzeug einer Modellreihe, die nach Angaben von VW die Abgasnorm Euro 6 erfüllt, Anfang 2009 erhältlich sein wird. Bei dem VW Passat Blue TDI werden die NO_x-Emissionen mit Hilfe der selektiven katalytischen Reduktion (*Selective Catalytic Reduction*, SCR) in Verbindung mit AdBlue[®]-Harnstoff

geregelt. VW teilt mit, dass weitere Modelle der Reihe Blue TDI folgend werden.

Zu den Neueinführungen von BMW auf der *Mondial de l'Automobile* in Paris 2008 gehört eine neue Anwendung „BluePerformance“, mit der Dieselemissionen die Abgasnorm Euro 6 erfüllen. Für den neuen BMW 330d wird es ein „BluePerformance“-Optionspaket mit einem NO_x-Speicherkatalysator geben. In dieser Konfiguration erfüllt das Fahrzeug nach Angaben des Unternehmens alle Voraussetzungen für eine Einstufung entsprechend der Abgasnorm Euro 6. Darüber hinaus wird der 3,0-Liter-Sechszylinder „AdvancedDiesel“, mit dem die Modelle BMW X5 und 335d ausgestattet werden, in den USA mit einem SCR-System zu Regelung der NO_x-Emissionen erhältlich sein. Die AdvancedDiesel-BMW-Fahrzeuge mit BluePerformance von BMW werden als so genannte 50-Staaten-Modelle verkauft.

Französischer Energieversorger bestellt 54 V-18 Dieselmotoren mit SCR-Technologie

MAN Diesel hat vom französischen Energiekonzern Electricité de France PEI SAS den Zuschlag für die Errichtung von drei Dieselmotoren in den Übersee-Départements Réunion, Guadeloupe und Martinique, einem in Französisch-Guayana sowie von zwei Kraftwerken auf Korsika erhalten.

MAN Diesel wird 54 Großdieselmotoren des Typs 18V48/60 mit einer Leistung von insgesamt 1.025 MW liefern. Alle Kraftwerke sind als Grundlast-Kraftwerke ausgelegt, speisen also als primäre Energiequelle Elektrizität in das Stromnetz des jeweiligen Gebiets ein. Die 18-Zylinder-V-Motoren werden in der französischen Produktionsanlage von MAN Diesel in Saint-Nazaire montiert. Alle Motoren werden mit einem Harnstoff-SCR-System (*Selective Catalytic Reduction*, selektive katalytische Reduktion) ausgestattet, mit dem der Ausstoß von Stickoxiden reduziert wird. Die sechs schlüsselfertigen Dieselmotoren werden in den Jahren 2010 bis 2012 ans Netz gehen.

Bombardier präsentiert Zugsystem mit SCR-Technologie

Auf der InnoTrans 2008, der weltweit größten Messe der Bahnindustrie, präsentierte Bombardier Transportation sein modulares ECO4 Produktportfolio aus „Öko-Technologien“ und Produkten wie z.B. Maschinen, deren Abgasausstoß Stufe IIIB der NRMM-Richtlinie erfüllt. Alle ECO4-Produkte sind nach Angaben von Bombardier voll funktionsfähig und können problemlos an jede beliebige Fahrzeugflotte angepasst werden.

Das C.L.E.A.N. *Diesel Power Pack* bietet ein Antriebssystem für mehrteilige Dieseltreibzüge der 660-kW-Klasse, das bereits heute die EU-Emissionsvorschriften (Stufe III-B) erfüllt, die 2012 in Kraft treten sollen. Nach Angaben von Bombardier führt das System zu einer Reduzierung der Partikelemissionen um 87 %, und es ist für die Großserienfertigung einsatzbereit. Bei dem System kommt die SCR-Technologie zum Einsatz, die selektive katalytische Reduktion (*Selective Catalytic Reduction*). 2009 wird das C.L.E.A.N. Diesel Power Pack in den Zügen des Rhein-Main-Verkehrsverbunds (RMV) in Deutschland und Västtrafik in Schweden zum Einsatz kommen.

NORDAMERIKA

EPA verschärft Emissionsnormen für Rasenmäher und Wasserfahrzeuge

Die US-Umweltschutzbehörde EPA hat die endgültige Fassung der neuen Normen für kleine benzinbetriebene Motoren wie Rasenmäher und Gartengeräte sowie für benzinbetriebene Boote und private Wasserfahrzeuge bekanntgegeben.

Die am 4. September 2008 veröffentlichte endgültige Regelung für **kleine Motoren** betrifft Ottomotoren mit einer Nennleistung unter 19 kW, die im Haushalt und im gewerblichen Bereich zum Einsatz kommen. Sie umfasst nicht nur Geräte zur Rasen- und Gartenpflege, sondern auch Generatoren und eine Reihe von Bau-, Landwirtschafts- und Industriemaschinen. Nach Angaben der EPA werden damit die Emissionen von HC+NOx entsprechend der Vorschriften in Kalifornien um etwa 35 % gesenkt.

Die Grenzwerte für die Abgasemission von HC+NOx betragen 10 g/kWh für Motoren der Klasse I ab dem Modelljahr 2012 und 8 g/kWh für Motoren der Klasse II ab dem Modelljahr 2011. Die EPA erwartet, dass die Hersteller diese Grenzwerte durch eine Verbesserung der Kraftstoffsysteme, der Verbrennungsvorgänge im Motor und in einigen Fällen auch durch den Einbau von Katalysatoren erreichen werden. Die Grenzwerte für Abgasemission kleiner Handgeräte werden nicht geändert, allerdings gelten für alle Geräte neue Grenzwerte für die Kraftstoffverdunstung.

Für kleine Ottomotoren in **Schiffsgeneratoren** legt die EPA eine strengere Abgasnorm für CO gemäß Stufe 3 fest, und zwar 5 g/kWh für alle Motorgrößen.

Die neuen Vorschriften für **Außenbordmotoren und Motoren für private Wasserfahrzeuge** gelten ab dem Modelljahr 2010. Die Norm für HC+NOx für Motoren mit einer Höchstleistung $\leq 4,3$ kW liegt bei 30 g/kWh. Für Motoren mit mehr als 4,3 kW werden die Grenzwerte schrittweise entsprechend der Höchstleistung des Motors angehoben. Die CO-

Grenzwerte für Motoren mit einer Leistung ≤ 40 kW steigen schrittweise je nach Höchstleistung des Motors an, wohingegen die Grenzwerte für Motoren, deren Höchstleistung 40 kW übersteigt, bei 300 g/kWh liegen. Nach Angaben der EPA wird erwartet, dass die Hersteller diese Grenzwerte durch verbesserte Kraftstoffsysteme und andere Regelungen innerhalb der Zylinder erreichen werden.

Die neuen Grenzwerte für **Heck- und Innenbordschiffsmotoren** betragen ab dem Modelljahr 2010 5 g/kWh für HC+NOx sowie 75 g/kWh für CO. Es wird erwartet, dass diese Grenzwerte mit Hilfe von Dreiwegekatalysatoren und Kraftstoffeinspritzung im geschlossenen Regelkreislauf erreicht werden. Zusätzlich werden On-Board-Diagnosesysteme (OBD) benötigt. Für Heck- und Innenbordmotoren mit einer Leistung von über 373 kW mit Hochleistungseigenschaften (sog. *SD/High-Performance Engines*) legt die EPA einen CO-Grenzwert von 350 g/kWh fest. Für 2010 wird als Grenzwert für HC+NOx 20 g/kWh für Hochleistungsmotoren mit einer Leistung von 373 bis 485 kW festgelegt, auf den 2011 ein strengerer Grenzwert von 16 g/kWh folgt. Für Hochleistungsmotoren über 485 kW beträgt der Grenzwert für HC+NOx 25 g/kWh im Jahr 2010 und im Jahr 2011 dann 22 g/kWh. Außerdem legt die EPA Vorschriften für normale Geschwindigkeits-Last-Kombinationen fest, die nicht überschritten werden dürfen und nicht Teil des Arbeitszyklus für die Zulassung sind.

Neben den Normen für Abgasemissionen gibt es für alle Wasserfahrzeuge neue Richtwerte für die Kraftstoffverdunstung bei denen Schiffsmotoren zum Einsatz kommen.

Kalifornien schlägt Änderungen der Vorschriften für Ottomotoren für Off-Road-Fahrzeuge vor

Der kalifornische Luftressourcen-Ausschuss (*California Air Resources Board, CARB*) hat Ergänzungen der Vorschriften des Staates Kalifornien für Emissionen aus kleinen (< 50 cc) Motoren für den Off-Road-Betrieb (SORE) und großen Ottomotoren (LSI) für den Off-Road-Betrieb mit einem Hubraum von weniger als 1 Liter vorgeschlagen. Die großen Ottomotoren für den Off-Road-Betrieb werden in der Regel für tragbare Generatoren, Rasenpflegegeräte und andere Industriemaschinen verwendet.

2003 hatte der CARB Grenzwerte der "Stufe 3" für Emissionen von HC+NOx **kleiner Motoren für den Off-Road-Betrieb** < 50 cc verabschiedet. Als diese 2005 in Kraft traten, hatte man erwartet, dass dafür der Einsatz von Katalysatoren erforderlich sein würde.

Die Vorschriften enthielten allerdings auch ein Emissionskreditsystem, das dazu geführt hat, dass die Hersteller bis zum Ende des Modelljahres 2007 HC+NOx-Kredite im Wert von über 10.000 Tonnen angehäuft haben und nur sehr wenige Motoren bauen, die die Norm der Stufe 3 erfüllen. Der erwartete Nutzen für die Luftqualität ist somit nicht eingetreten. Der CARB schlägt jetzt vor, neue Emissionskredite nach dem Modelljahr 2009 abzuschaffen, die Nutzung der vorhandenen Kredite zu ändern und die Laufzeit künftiger Emissionskredite für die Zulassung auf fünf Modelljahre zu begrenzen. Der Vorschlag enthält auch eine Möglichkeit, die Nutzung eines Kraftstoffs für Zulassungszwecke mit einem Ethanolgehalt von bis zu 10 % zu akzeptieren.

Für **große Ottomotoren (LSI)** mit > 19 kW wurden zum ersten Mal 1998 Vorschriften vorgeschlagen. Die Anforderungen für Motoren über 1 Liter traten mit dem Modelljahr 2001 in Kraft, man kam jedoch überein, die kleineren Motoren ≤ 1 Liter an die Vorschriften für kleine Motoren für den Off-Road-Betrieb (SORE) anzupassen. Als die Vorschriften für diese kleinen Motoren für den Off-Road-Betrieb 2003 verschärft wurden, blieben die Vorschriften für große Ottomotoren ≤ 1 Liter unverändert. Der CARB schlägt daher neue Grenzwerte für die Modelljahre ab 2011 vor. Die Vorschläge werden in der unten stehenden Tabelle zusammengefasst.

Model Year	Engine Displacement	Durability Period	HC+NO _x , (g/kW-hr)	CO (g/kW-hr)
2002 – 2010 (current requirement)	≤ 1.0 L	1,000 hours or 2 years	12.0	549
2011 and subsequent	≤ 825 cc	1,000 hours or 2 years	8.0	549
2011 - 2014	> 825 cc - ≤ 1.0 L	1,000 hours or 2 years	6.5	375
2015 and subsequent	> 825 cc - ≤ 1.0 L	1,000 hours or 2 years	0.8	20.6

Der CARB schlägt außerdem vor, dass diese Motoren ab 2011 auch Grenzwerte für die Kraftstoffverdunstung einhalten sollten.

Darüber hinaus schlagen die Mitarbeiter des CARB vor, dass große Ottomotoren in Fahrzeugen, die „geländegängigen Wohnmobilen im Wesentlichen ähnlich“ sind, die vorgeschlagenen Emissionsgrenzwerte für große Ottomotoren erfüllen sollen, aber die Erfüllung der Vorschriften anhand des Testverfahrens für geländegängige Wohnmobile nachweisen sollten. Die vorgeschlagene Norm für große Motoren ≤1 Liter sollte ab 2011 insbesondere für große Ottomotoren in Fahrzeugen gelten, die der Definition für "Off-Road Sport Vehicle" (geländegängiges Sportfahrzeug) oder „Off-Road Utility Vehicle“ (geländegängiges Nutzfahrzeug) entsprechen (ausgenommen die Nutzlastkapazität).

Kalifornien veröffentlicht Verordnungsentwürfe für in Betrieb befindliche LKW

Der kalifornische Luftressourcen-Ausschuss (*California Air Resources Board, CARB*) hat die neueste Fassung eines Entwurfs für eine neue Verordnung vorgelegt, mit der ab 2010 die NOx- und PM-Emissionen aus der etwa 1 Million dieselbetriebener LKW, die in Kalifornien in Betrieb sind, reduziert werden sollen.

Die Verordnung betrifft LKW mit Dieselantrieb mit einem Fahrzeugbruttogewicht von über 14.000 Pfund (6,35 Tonnen); „Werks-LKW“ (Fahrzeuge, mit denen Anhänger und Container auf dem Gelände von Frachtterminals, Warenlagern usw. transportiert werden), die mit Motoren ausgestattet sind, die als geländegängig zugelassen sind; und dieselbetriebene Pendelbusse mit beliebigem Gewicht, die durchschnittlich 10 mal pro Tag mindestens 10 Fahrgäste zu oder von Flughafenterminals, Seeterminals und Bahnhöfen transportieren. Für „LKW für Rollfuhrdienste“ – schwere Diesel-LKW, die Container und Schüttgut zu und von Häfen und Rangierbahnhöfen transportieren – und Fahrzeuge, die Versorgungsunternehmen gehören, würde die Verordnung ab dem 1. Januar 2021 gelten. Die Verordnung würde unabhängig von der Frage gelten, wo das betreffende Fahrzeug registriert ist.

Falls die Verordnung bei der Anhörung des Boards am 11. Dezember 2008 verabschiedet wird, müssen LKW-Halter ab 2010 Dieselpartikelfilter einbauen, wobei bis spätestens 2014 fast alle Fahrzeuge nachgerüstet sein werden. Allgemein würde die Verordnung die Fahrzeughalter zwingen, die PM- und NOx-Emissionen ihrer Fahrzeugflotte dadurch zu reduzieren, dass sie die Fahrzeuge so nachrüsten, dass sie die *Best Available Control Technology* (BACT) für PM und NOx erfüllen. Als Maßstab für BACT für PM gilt ein Motor, der mit einem Gerät zur Emissionsminderung für PM, das nach dem höchsten Stand geprüft worden ist, oder ein Motor, der vom Motorhersteller von vornherein mit einem Dieselpartikelfilter ausgestattet worden ist. Als Maßstab für BACT für NOx gilt ein Motor, der 2010 oder später neu produziert wird oder ein Motor mit Emissionswerten, die den ab 2010 geltenden Werten entsprechen. Um die Anforderungen zu erfüllen, kann eine Fahrzeugflotte nachgerüstet werden, oder ein Motor/Fahrzeug kann durch einen schadstoffärmeren Motor/ein schadstoffärmeres Fahrzeug ersetzt werden.

USA planen die Einführung von Emissionssondergebieten für Schiffe rund um US-amerikanische Häfen

Nach der Verabschiedung neuer Emissionsvorschriften für große Diesel-Schiffe und deren Kraftstoffe durch die Internationale Seeschiffahrtsorganisation IMO (siehe Abschnitt „INTERNATIONAL“) teilt die US-Umweltschutzbehörde EPA mit, dass sie nun ein Regelsetzungsvorhaben im Rahmen des *Clean Air Act* (Bundesimmissionsschutzgesetz der USA) in die Tat umsetzen kann. Sobald dieses Gesetz in vollem Umfang umgesetzt worden ist, wird es nach Angaben der EPA dazu beitragen, schädliche Emissionen aus großen dieselbetriebenen Schiffen um mindestens 80 % zu reduzieren. Wenn die Emissionen nicht weiter gemindert werden, wird die von Schiffen ausgehende Verschmutzung bis 2030 nach Angaben der EPA auf 34 % NO_x, 45 % PM und 94 % SO_x ansteigen.

Nach einer neuen Untersuchung verkürzt die Luftverschmutzung das Leben der Mexikaner um zwei Monate

Eine neue Untersuchung der Harvard Initiative for Global Health kommt zu dem Schluss, dass die durchschnittliche Lebenserwartung in Mexiko um 2,4 Monate höher wäre, wenn die Luftqualität in den Städten verbessert würde. Für die Studie wurden Sterberegister und Daten aus der Überwachung der Luftqualität dazu verwendet, um die Anzahl der Personen zu schätzen, die an Lungenkrebs, Herz-Lungen-Erkrankungen, Atemwegsentzündungen und anderen Krankheiten verstorben sind, weil sie stark verschmutzte Luft eingeatmet haben. Die Verfasser fanden heraus, dass in den Jahren 2001 bis 2005 das Leben von etwa 7600 Personen pro Jahr durch Krankheiten verkürzt wurde, die mit Luftverschmutzung in Verbindung stehen. Das entspricht etwa 1,6 % der jährlichen Todesfälle in Mexiko. Der höchste Anteil dieser Todesfälle (38 %) fand sich in Mexico City, das im Tal von Mexiko liegt, welches schon seit langem für seine dichte Smogschicht bekannt ist.

Quelle: Gretchen Stevens, Rodrigo Dias und Majid Ezzati, The effects of 3 environmental risks on mortality disparities across Mexican communities; *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)* (Oktober 2008) doi: [10.1073/pnas.0808927105](https://doi.org/10.1073/pnas.0808927105).

Senatsgesetzgebung zur Untersuchung der Rolle von Rußpartikeln bei der globalen Erwärmung eingebracht

Drei US-Senatoren (Hillary Rodham Clinton, Tom Carper und John Kerry) haben einen Gesetzesvorschlag eingebracht, mit dem, falls er verabschiedet wird, die US-Umweltschutzbehörde angewiesen würde, die Rolle von Ruß bei der globalen Erwärmung zu untersuchen und Technologien und Strategien darzulegen, um Rußemissionen zu reduzieren. Senatorin Clinton sagte, dass „Rußemissionen jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge einen erheblichen Erwärmungseffekt haben können, insbesondere kurzfristig. Glücklicherweise besitzen wir die Technologie, mit der wir diese Emissionen reduzieren können. Dazu gehört z.B. die Nachrüstung von alten Schulbussen und LKW mit Umweltschutztechnik.“

EPA prüft Norm für kurzfristige NO₂-Belastung

Die neueste Risikobewertung von Stickstoffdioxid der US-Umweltschutzbehörde EPA lässt darauf schließen, dass sich NO₂ bei kurzfristiger Belastung schädlich auf die Gesundheit des Menschen auswirkt. Aus diesem Grund erwägt die Behörde die Verabschiedung einer neuen Norm. Derzeit liegt der jährliche Durchschnittswert der EPA gemäß der nationalen Luftqualitätsnorm (*National Ambient Air Quality Standard, NAAQS*) für NO₂ bei 53 ppb (*parts per billion*, Teile pro Milliarde), es gibt aber keine Grenzwerte für 1 Stunde oder 24 Stunden.

Kalifornien führt Datenbank für geprüfte Emissionskontrollsysteme ein

Der kalifornische Luftressourcen-Ausschuss (*California Air Resources Board, CARB*) hat eine durchsuchbare Datenbank für geprüfte Dieselemissionskontrollsysteme freigeschaltet. Sie kann nach Gerätenamen oder Namen der Motorenfamilie durchsucht werden. Auch eine weniger spezifische Suche nach Motormodelljahr, Motorhersteller und Hubraum ist möglich. Die Datenbank enthält derzeit in Kalifornien zugelassene Motoren für Straßenfahrzeuge aus den Jahren ab 1992 sowie Motoren für den Off-Road-Betrieb aus den Jahren ab 1996. Weitere Modelljahre werden kontinuierlich hinzugefügt, und die Datenbank wird regelmäßig aktualisiert. Sie findet sich unter: <http://arb.ca.gov/diesel/verdev/vdb/disclaimer.php>.

Freiwillige Vereinbarung über PM-Emissionen von Holzöfen

Sieben führende Hersteller von Holzöfen für den Betrieb im Freien zur Versorgung von Privathäusern und anderen Gebäuden mit Heizung und Warmwasser haben sich im Rahmen der zweiten Phase einer freiwilligen Partnerschaft mit der US-Umweltschutzbehörde EPA dazu verpflichtet, Geräte herzustellen, die 90 % weniger PM_{2,5} ausstoßen. In dieser Vereinbarung verpflichten sich die Hersteller dazu, mindestens ein Gerät zu produzieren, das nicht mehr als 0,32 Pfund Feinstaub pro Million Btu Heizleistung (etwa 0,5 g/kWh) emittiert. Die Ofenmodelle müssen von einem Labor mit EPA-Zulassung auf die Einhaltung dieser Emissionswerte geprüft werden. In dieser Phase werden auch Modelle erfasst, die andere Biomasse, z.B. Mais oder Holzpellets, verbrennen.

Umweltbericht 2008 der EPA

Die US-Umweltschutzbehörde EPA hat ihren Bericht über die Umwelt für 2008 vorgelegt - „2008 Report on the Environment: Highlights of National Trends“. Der Bericht ist für die Allgemeinheit gedacht und bietet Informationen, mit denen die Trends in Gesundheit und Umwelt des Landes besser verständlich werden. Darin werden die wichtigsten Punkte des im Mai veröffentlichten ausführlicheren Umweltberichts der EPA („EPA's 2008 Report on the Environment“) zusammengefasst, der die wissenschaftlichen und technischen Informationen enthielt. Nach Angaben der EPA zeigen die beiden Berichte zusammen die nationalen Trends im Umweltschutz auf und informieren anhand der besten verfügbaren, wissenschaftlich fundierten Angaben über den strategischen Planungsprozess der EPA.

Entwurf des Strategieplans der EPA

Die US-Umweltschutzbehörde EPA hat den Entwurf für die Änderung ihrer Strategieplanung für den Zeitraum 2009 bis 2014 der Öffentlichkeit zur Stellungnahme vorgelegt.

Zum Thema Luftverschmutzung wird die EPA dem Entwurf zufolge Programme für mobile und ortsfeste Quellen entwickeln, die erhebliche, landesweite und kostengünstige Reduzierungen der Partikelmasse und der Schadstoffe bewirken, die zur Entstehung der Partikelemissionen beitragen, nämlich NO_x und flüchtige organische Verbindungen. Die EPA wird eine Reihe von landesweiten Programmen zur Reduzierung von Emissionen aus unterschiedlichsten mobilen Quellen einleiten, unter anderem das *Tier 2 Vehicle and Gasoline Sulfur Program*, das *Clean*

Diesel Truck and Bus Programme und die *Clean Air Non-road Diesel Rule*.

Die EPA wird mit Partnern zusammen an der Verbesserung der Luftqualität bei Ozon und PM_{2,5} arbeiten und sich weiterhin darauf konzentrieren, die Grenzwerte für Feinstaub und den Ozongehalt über 8 Stunden einzuführen. Der Plan ist abrufbar unter: www.epa.gov/ocfo/plan/plan.htm.

Berichte Kaliforniens über den Nutzen der Pläne zur Reduzierung der Treibhausgase

Der kalifornische Luftressourcen-Ausschuss (*California Air Resources Board, CARB*) hat zwei Berichte veröffentlicht, in denen aufgezeigt wird, wie die geplante Strategie, bei der eine Gesetzgebung unter Berücksichtigung des Marktes mit freiwilligen Maßnahmen, Gebühren und anderen politischen Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen kombiniert wird, sowohl der kalifornischen Wirtschaft als auch der Volksgesundheit nutzt.

Die wirtschaftliche Analyse lässt darauf schließen, dass der wirtschaftliche Nutzen zum größten Teil auf Investitionen in Energieeinsparungen zurückzuführen ist, die im Laufe der Zeit mehr als nur ihre Kosten wieder hereinbringen. Die Analyse der Auswirkungen auf die Volksgesundheit zeigt, dass die Empfehlungen zur Reduzierung der Treibhausgase auf den vorhandenen Luftreinhaltungsprogrammen aufbauen, mit denen Ozon bildende Schadstoffe und Partikel reduziert werden. Auf diese Weise wird ein „erheblicher Mehrwert für die Volksgesundheit und die Umwelt“ erzielt. Durch diese Maßnahmen werden 2020 im ganzen Staat schätzungsweise 300 vorzeitige Todesfälle und fast 9000 Fälle von Asthma und Erkrankungen der unteren Atemwege verhindert. Die Berichte sind abrufbar unter:

www.arb.ca.gov/cc/scopingplan/document/draftscopingplan.htm.

Vorläufiger Bericht über den Einsatz von Ethanolzwischengemischen

Zwei der Forschungseinrichtungen des US-amerikanischen Energieministeriums, das *National Renewable Energy Laboratory (NREL)* und das *Oak Ridge National Laboratory*, haben einen vorläufigen Bericht über den Einsatz von Ethanol-Benzin-Gemischen mit höherem Ethanolgehalt für straßengebundene und kleine straßenungebundene Motoren veröffentlicht. Das Testprogramm konzentriert sich auf die Auswirkungen der Zwischengemische E15 und E20 (15 % bzw. 20 % Ethanol-Beimischung) auf den Schadstoffausstoß, die Haltbarkeit von Katalysatoren und Motoren, das Fahrverhalten und die Verträglichkeit der Materialien untereinander. Die Untersuchung ergab, dass die

meisten der reglementierten Fahrzeugabgase bei der Nutzung von E15- und E20-Kraftstoffen innerhalb der normalen Variationsbreite zwischen den einzelnen Tests lagen. Allerdings war die Motorleistung der kleinen straßenungebundenen Motoren selbst bei herkömmlichem Benzin unbeständig, und die Auswirkungen auf die Haltbarkeit der preisgünstigeren sog. „Residential Engines“ (Motoren für den Privatgebrauch) waren dem Bericht zufolge nicht eindeutig, da einige dieser Motoren unabhängig von der Art des Kraftstoffs ausfielen.

SÜDAMERIKA

Peru verabschiedet neue Luftqualitätsrichtlinien sowie Biodieselvorschriften

Die peruanische Regierung hat neue Richtlinien für die Luftqualität verabschiedet, mit denen zulässige Grenzwerte für die Emission verschiedener Gase sowie die Partikelmasse festgelegt werden. Das vom Umweltministerium veröffentlichte Decreto Supremo 003-2008-MINAM legt Grenzwerte für Schwefeldioxid (SO₂), Benzol, Schwefelwasserstoff (H₂S), Gesamtkohlenwasserstoffe (ausgedrückt als Hexan) und Partikelmasse fest.

Von den einzelnen in dem Dekret aufgeführten Verbindungen gab es bisher nur für Schwefeldioxid eingeführte Qualitätsstandards. Die neuen Grenzwerte für SO₂ und H₂S treten am 1. Januar 2009 in Kraft, und ab dem 1. Januar 2014 gelten für SO₂ verschärfte Werte. Die Grenzwerte für Hexan (100 µg/m³) und Benzol (4 µg/m³) gelten ab dem 1. Januar 2010, und für Benzol gilt ab Anfang 2014 ein strengerer Grenzwert von 2 µg/m³. Die Grenzwerte für eine Partikelmasse von unter 2,5 µm (PM_{2,5}) betragen bis 1. Januar 2010 50 µg/m³ und werden dann auf 25 µg/m³ gesenkt.

Das 2003 verabschiedete Gesetz Nr. 28054 schreibt eine Beimischung von Biodiesel in Dieselkraftstoff vor, aber diese Maßnahme wurde bereits mehrfach verschoben. Der jetzt angestrebte Termin ist der 1. Januar 2009, und anscheinend wird die Regierung das Gesetzesvorhaben diesmal umsetzen. Damit muss Dieselkraftstoff in einem ersten Schritt mindestens 2 % Biodiesel enthalten. Ein Jahr später, spätestens ab dem 1. Januar 2010, muss Dieselkraftstoff 5 % Biodiesel enthalten.

In der Zwischenzeit hat das Büro des Ombudsmanns für Menschenrechte einen neuen Bericht über die Luftqualität in der Hauptstadt vorgelegt, eine Nachuntersuchung zu einer ersten Studie, die vor 18 Monaten durchgeführt worden ist. In dem neuen Bericht mit dem Titel *Air Quality in Lima and its Impact on the Health and Lives of Residents* heißt es, dass 86 % der Luftverschmutzung in Lima auf den

öffentlichen Personenverkehr zurückzuführen sind. In dem Bericht werden sowohl die Zentral- als auch die Stadtregierungen aufgefordert, Maßnahmen zu ergreifen.

In Brasilien soll es 2009 Diesel mit 50 ppm Schwefel und ab 2012 mit 10 ppm Schwefel geben

Petrobrás hat jetzt zugestimmt, 2009 Dieselkraftstoff mit einem Schwefelgehalt von 50 ppm zu liefern, nachdem das Unternehmen eine Auseinandersetzung vor dem Staatsgerichtshof São Paulo über Fristen für die Entschwefelung von Diesel verloren hat. Vor sechs Jahren hatte die nationale Umweltschutzbehörde (CONAMA) eine Norm veröffentlicht, die vorschreibt, dass der Schwefelgehalt von Diesel in größeren Städten ab Januar 2009 auf 50 ppm abgesenkt werden muss. Derzeit gelten Grenzwerte von 500 ppm in städtischen Gebieten und über 2000 ppm in ländlichen Bereichen. Darauf folgte ein Vorschlag des brasilianischen Umweltministers, der bei einer Sitzung der nationalen Umweltschutzbehörde (CONAMA) vorgelegt wurde, dass für Dieselkraftstoff bereits 2012 und nicht erst 2017 ein Grenzwert von 10 ppm für den Schwefelgehalt gelten solle. Am 30. Oktober 2008 vereinbarten Petrobrás und die Regierung, dass die neue Vorschrift für den Schwefelgehalt von 10 ppm im Kraftstoff in größeren Städten 2012 in Kraft treten wird, und dass der Dieselkraftstoff mit einem Schwefelgehalt von 2000 ppm bis spätestens 2014 vollständig abgeschafft werden wird.

Parallel dazu wurden auch die für Fahrzeuge geltenden Normen geändert. Bisher sollte die Euro-IV-Norm 2009 in Kraft treten. Nun wird diese Norm übersprungen und im Jahr 2012 durch die Euro-V-Norm ersetzt.

ASIEN-PAZIFIK-RAUM

In Hongkong tragen die Armen ein höheres Risiko durch Verschmutzung

Eine sieben Jahre laufende Studie der School of Public Health der Universität Hongkong hat ergeben, dass das Sterberisiko für die Armen in Hongkong bei hoher Luftverschmutzung höher ist. Nach Angaben der Verfasser des Berichts hatten Personen, die in stark benachteiligten Regionen leben, nach Tagen mit hoher Luftverschmutzung ein höheres Sterblichkeitsrisiko. Die meisten Todesfälle traten einen Tag nach einem Anstieg des Luftverschmutzungsindex ein.

Die Forscher untersuchten Daten zu mehr als 200.000 Todesfällen in Hongkong zwischen 1996 und 2002,

die durch Atemwegserkrankungen und kardiovaskuläre Erkrankungen verursacht worden waren. Die Daten enthielten Einzelheiten über die Bezirke, in denen die Personen lebten, ihr Einkommen, ob sie ledig oder verheiratet waren und ob sie vor ihrem Tod allein lebten. Die Daten wurden mit Messungen der Luftverschmutzung in dem Gebiet verglichen, unter Berücksichtigung von vier Luftschadstoffen: Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Partikel mit einem Durchmesser von weniger als 10 µm (PM₁₀) und Ozon. Die Forscher fanden heraus, dass unmittelbar nach einem Anstieg der gemessenen Luftschadstoffe in Armenvierteln mehr Todesfälle auftraten. Ein derartiges Phänomen wurde in reicheren Vierteln nicht beobachtet.

Quelle: Chit-Ming Wong et al, The Effects of Air Pollution on Mortality in Socially Deprived Urban Areas in Hong Kong, China; *Environmental Health Perspectives*, Band 116, Nummer 9, September 2008.

Singapur bestellt 400 EEV-Busse

Das Unternehmen für den öffentlichen Personennahverkehr von Singapur, SBS Transit Limited, hat im Rahmen der Erneuerung der Fahrzeugflotte 400 Busse bestellt, die die europäischen EEV-Emissionsvorschriften (*Enhanced Environmentally Friendly Vehicle*) erfüllen. In den Scania-Bussen kommen Abgasrückführungssysteme und Partikelfilter zur Emissionsminderung zum Einsatz. Die Auslieferung beginnt 2009.

Dieselmotoren nach Euro 5 auf den Philippinen

Seaoil Philippines Inc. hat angekündigt, dass es einen Liefervertrag mit einem südkoreanischen Handelshaus über den Verkauf und Vertrieb von Dieselmotoren abgeschlossen hat, der die Euro-5-Norm erfüllt (Schwefelgehalt höchstens 10 ppm). Damit ist das Unternehmen das erste Ölunternehmen auf den Philippinen, das diese Norm einhält. Derzeit erfüllt der auf den Philippinen verkaufte Dieselmotoren nur die Euro-2-Norm.

Indonesien schreibt Nutzung von Biokraftstoffen vor

Im September verabschiedete die indonesische Regierung einen Ministerialerlass, mit dem der Einsatz von Biokraftstoffen ab 2009 obligatorisch wird.

Dem Erlass zufolge muss im Transportsektor eine Mischung aus Mineraldiesel mit 1 % Biodiesel auf Palmölbasis verwendet werden. In der Industrie beträgt die vorgeschriebene Beimischung von Biodiesel auf Palmölbasis 2,5 % und für Kraftwerke 0,25 %. Bis 2010 wird der Anteil von Biodiesel auf Palmölbasis auf 2,5 bis 3 Prozent für den

Transportsektor, auf 5 % für die Industrie und auf 1 % für Kraftwerke erhöht.

Für Bioethanol wird 2009 für den Transportsektor eine Beimischung von 1 bis 5 % Bioethanol zum Benzin vorgeschrieben. Die Industrie muss im nächsten Jahr eine Beimischung von 5 % Bioethanol (aus Zuckerrohrmelasse und Maniok) verwenden, die bis 2010 auf 7 % erhöht werden muss.

Australien bemüht sich um weniger CO₂-Emissionen aus KFZ

Die australische Regierung hat ein Arbeitspapier über die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen aus Kraftfahrzeugen vorgelegt, das Empfehlungen wie z.B. die Bereitstellung finanzieller Anreize für die Herstellung abgasarmer Fahrzeuge enthält.

In dem vom Verkehrs- und dem Umweltminister vorgelegten Bericht über den Kraftstoffverbrauch wird zugestanden, dass es keine einfache Lösung für die Reduzierung der Kohlenstoffemissionen im Transportsektor gibt. Dieser hat einen Anteil von 14 % an den Emissionen des ganzen Landes. Die Autohersteller könnten angewiesen werden, in ihre Werbung Informationen über den CO₂-Ausstoß und den Kraftstoffverbrauch aufzunehmen. Die australische Bundesregierung empfahl außerdem dringend, ein Umweltrating für LKW einzuführen. Die Empfehlungen für die Reduzierung der Emissionen in Australien gehen auf das Versprechen der Regierung zurück, die Emissionen insgesamt bis 2050 um 60 % zu reduzieren. Australien produziert etwa 1,5 % der weltweiten Emissionen, allerdings ist das Land der viertgrößte Produzent pro Kopf und verursacht pro Person fünf Mal so viele Verschmutzungen durch Kohlenstoff wie China.

FORSCHUNG

Luftqualität, Emissionen und Gesundheit

Luftverschmutzung und die elektrische Funktion des Herzens

Einer neuen Untersuchung zufolge können PM_{2,5} und Ruß, Indikatoren für Autoabgase, bei Menschen mit schwerer koronarer Herzkrankheit die Fähigkeit des Herzens zur Weiterleitung elektrischer Signale beeinträchtigen. Die Forscher beobachteten Änderungen (nicht mit Symptomen verbunden), deren Vorzeichen ein Anstieg der Feinpartikel und des Rußgehalts war, selbst wenn der Gehalt unter den vorgeschlagenen nationalen Luftqualitätsstandards der USA lag.

Quelle: Kai Jen Chuang et al, Particulate Air Pollution as a Risk Factor for ST-Segment Depression in Patients with Coronary Artery Disease. *Circulation*, Sep 2008;

doi: [10.1161/CIRCULATIONAHA.108.765669](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.108.765669).

Auswirkungen von Ruß auf die Lungenfunktion

In einem neuen Papier werden die Beziehungen zwischen Ruß als Surrogat für verkehrsbezogene Partikel und die Lungenfunktion bei Frauen in Boston, Massachusetts, in den Mittelpunkt gestellt. Nach Angaben der Verfasser ging Ruß mit einem Nachlassen der forcierten Einsekundenkapazität um 1,1 %, einem Nachlassen der forcierten Vitalkapazität um 0,6 % und einem Nachlassen der mittleren Volumenstromgeschwindigkeit um 3,0 % einher. Sie stellten fest, dass Ex-Raucherinnen am stärksten durch Ruß geschädigt wurden, wohingegen Raucherinnen nicht betroffen waren. Daraus schließen sie, dass die Belastung mit verkehrsbedingtem Ruß in dieser Gruppe ein eigenständiges Vorzeichen für eine abnehmende Lungenfunktion bei Stadtbewohnerinnen ist, wenn Tabakrauch, eine Diagnose von Asthma und der sozioökonomische Status berücksichtigt werden.

Quelle: Suglia et al, Association between Traffic-Related Black Carbon Exposure and Lung Function among Urban Women; *Environmental Health Perspectives* 116:1333–1337 (Oktober 2008) [doi:10.1289/ehp.11223](https://doi.org/10.1289/ehp.11223).

Bei jungen gesunden Menschen zeigen sich keine Auswirkungen der Belastung durch Partikel in der Umgebungsluft

Obwohl in vielen Untersuchungen nachgewiesen worden ist, dass die Verschmutzung der Luft mit Partikeln mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Beschwerden einhergeht, kommt eine neue Studie von Forschern in Dänemark und Schweden zu dem Schluss, dass eine Belastung durch Partikel in der Luft in Konzentrationen, wie sie im Freien vorherrschen, über bis zu 24 Stunden nicht mit erkennbaren systemischen Entzündungen, Oxidation oder mikrovaskulären Funktionen bei jungen, gesunden Probanden verbunden ist.

Quelle: Brauner et al, Exposure to ambient concentrations of particulate air pollution does not influence vascular function or inflammatory pathways in young healthy individuals *Particle and Fibre Toxicology* 2008, 5:13 [doi: 10.1186/1743-8977-5-13](https://doi.org/10.1186/1743-8977-5-13)

Untersuchung der gesundheitlichen Auswirkungen von NO₂

In einer neuen Untersuchung der Universität Hamburg wird über einen systematischen Vergleich von Studien über die gesundheitlichen Auswirkungen von NO₂ in der Umwelt auf den Menschen berichtet. Die Verfasser kommen zu dem Schluss, dass nur eingeschränkte Beweise dafür vorliegen, dass eine kurzfristige Belastung mit einem 1-Stunden-Mittelwert von weniger als 200 µg/m³ NO₂ mit nachteiligen Auswirkungen auf die Gesundheit einhergeht. Es gab jedoch moderate Beweise dafür, dass eine kurzfristige Belastung mit einem 24-Stunden-Mittelwert von weniger als 50 µg/m³ NO₂ an Beobachtungsstationen

die Zahlen der Krankenhauseinlieferungen und die Mortalität erhöht. Ebenso gab es moderate Beweise dafür, dass eine langfristige Belastung mit einem Jahresmittelwert von weniger als 40 µg/m³ NO₂ mit nachteiligen gesundheitlichen Auswirkungen einhergeht.

Quelle: Latza, Gerdes und Baur, Effects of nitrogen dioxide on human health: Systematic review of experimental and epidemiological studies conducted between 2002 and 2006; *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, [doi: 10.1016/j.ijheh.2008.06.003](https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2008.06.003).

Langfristige Belastung mit NO₂ und Herzfrequenzvariabilität

Forscher aus der Schweiz und den USA kommen in einem neuen Papier zu dem Schluss, dass es Hinweise darauf gibt, dass eine langfristige Belastung mit NO₂ bei älteren Frauen und bei Probanden mit kardiovaskulärer Erkrankung mit autonomen Funktionsstörungen des Herzens einhergeht.

Quelle: Dietrich et al, Differences in Heart Rate Variability Associated with Long-Term Exposure to NO₂; *Environmental Health Perspectives* 116:1357–1361 (Okt. 2008) [doi:10.1289/ehp.11377](https://doi.org/10.1289/ehp.11377).

Verkehrsbedingte Luftverschmutzung und Asthma bei Kindern

Für eine Studie amerikanischer, britischer und spanischer Institute wurden NO₂-Beobachtungsgeräte außerhalb der Wohnungen und Häuser aufgestellt, in denen 217 Kinder von Teilnehmern an der Southern California Children's Health Study lebten. Anschließend wurde 8 Jahre lang die gesundheitliche Entwicklung einschließlich neu auftretender Asthmaerkrankungen (30 Fälle) jährlich mit Hilfe von Fragebögen aufgezeichnet. In dem Bericht wird die Schlussfolgerung gezogen, dass Indikatoren für verkehrsbedingte Luftverschmutzung mit dem Auftreten von Asthma einhergingen.

Quelle: Jerrett et al, Traffic-Related Air Pollution and Asthma Onset in Children: A Prospective Cohort Study with Individual Exposure Measurement *Environmental Health Perspectives* 116:1433–1438 (Oktober 2008) [doi:10.1289/ehp.10968](https://doi.org/10.1289/ehp.10968).

NO₂ aus Gasöfen verschlimmert Asthma bei Kindern

Die Belastung mit hohen NO₂-Konzentrationen aus Gasöfen kann nach Angaben von Forschern Asthmasymptome bei Kindern, insbesondere bei Kindern im Vorschulalter, verschlimmern. Während der Untersuchung verglich das Forscherteam bei 150 Kindern im Alter zwischen 2 und 6 Jahren die Häufigkeit und Intensität von Husten, Rasselgeräuschen, Kurzatmigkeit und Engegefühl in der Brust mit den NO₂-Konzentrationen in ihren Wohnungen und Häusern in der Innenstadt von Baltimore City. Sie fanden heraus, dass NO₂ die Asthmasymptome bei Kindern sowohl am Tag als auch in der Nacht verschlimmerten. Jeder Anstieg der NO₂-Konzentration um 20 Punkte führte zu einer

Zunahme der Tage, an denen gehustet wurde, um 10 % und zu einer Zunahme der Tage mit begrenzter Sprechfähigkeit aufgrund von Rasselgeräuschen um 15 %.

Quelle: Hansel et al, A Longitudinal Study of Indoor Nitrogen Dioxide Levels and Respiratory Symptoms in Inner-City Children with Asthma; *Environmental Health Perspectives*, 116:1428–1432 (Oktober 2008) [doi:10.1289/ehp.11349](https://doi.org/10.1289/ehp.11349).

Studie zu Lungenkrebs in der US-amerikanischen Transportindustrie

Ein erhöhtes Risiko für Lungenkrebs bei LKW-Fahrern wurde auf die Belastung mit Dieselabgasen zurückgeführt. In einer neuen Untersuchung aus den USA wird der Zusammenhang zwischen der Lungenkrebssterblichkeit und Messungen der Belastung mit Autoabgasen bis zum Jahr 2000 ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass nach Berücksichtigung von Alter und einem *Healthy-Worker Survivor Effect* diejenigen Arbeitnehmer, die an ihrem Arbeitsplatz regelmäßig Autoabgasen ausgesetzt waren, ein erhöhtes Risiko für Lungenkrebs hatten. Das Mortalitätsrisiko stieg linear mit der Anzahl der Beschäftigungsjahre an und zeigte über unterschiedliche Arten der Arbeit hinweg einen ähnlichen Verlauf, obwohl unterschiedliche Belastungsmuster jetzt und in der Vergangenheit aufgrund von abgasbedingter Partikelmasse aus Diesel-LKW, Innenstadt- und Highway-Verkehr und Tätigkeiten an der Laderampe vorlagen.

Quelle: Garshick et al, Lung Cancer and Vehicle Exhaust in Trucking Industry Workers; *Environmental Health Perspectives* 116:1327–1332 (Oktober 2008) [doi:10.1289/ehp.11293](https://doi.org/10.1289/ehp.11293).

Auswirkungen von Ruß und Aerosolen

Ruß aus Asien könnte die globale Erwärmung verstärken

US-amerikanische Klimaforscher haben davor gewarnt, dass Ruß, Sulfat und Ozon aus Asien bis Mitte des Jahrhunderts zu sommerlichen Hot Spots im Zentrum der Vereinigten Staaten und in Südeuropa führen könnten.

Dem Bericht zufolge bewirkte eine Minderung der Emissionen aus dem Land- und Seetransport netto einen negativen Strahlungsantrieb (*Radiative Forcing*) durch kurzlebige Gase und Partikel, hauptsächlich aufgrund von Reduzierungen bei Ozon und Ruß: Da diese beiden Schadstoffe an der Oberfläche wirken, bietet eine Reduzierung des Emissionstransports einen Weg, die menschliche Gesundheit zu verbessern und gleichzeitig die Klimaerwärmung abzumildern.

Quelle: US Climate Change Science Program, im Internet abrufbar unter www.climatechange.gov/Library/sap/sap3-2/final-report/.

Versäuerung verschlimmert Auswirkungen von Ruß

Ein von amerikanischen und schwedischen Institutionen vorgelegtes Papier zeigt, dass sich Rußpartikel mit anderen Schadstoffen in der Atmosphäre verbinden und eine Säureschicht aufnehmen, die ihren Einfluss auf Smog und die globale Erwärmung verschlimmern kann. Durch diese atmosphärische Alterung werden die Partikel in ihren Eigenschaften, ihrer Morphologie und in ihrer Größe erheblich verändert. Modellrechnungen haben Hinweise darauf ergeben, dass Ruß in Begleitung von nichtabsorbierenden Aerosolbestandteilen, wie z.B. Sulfat, eine höhere Aufnahmefähigkeit aufweist und einen höheren direkten positiven Strahlungsantrieb (*Positive Direct Radiative Forcing*) bewirkt. Nach Angaben der Verfasser hat dies weit reichende Auswirkungen auf die Sichtweite, die menschliche Gesundheit sowie auf den direkten und indirekten Klimaantrieb.

Quelle: Zhang et al, Variability in morphology, hygroscopicity, and optical properties of soot aerosols during atmospheric processing; *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Bd. 105, Nr. 30 10291-10296 (2008) [doi: 10.1073/pnas.0804860105](https://doi.org/10.1073/pnas.0804860105).

Verschmutzung durch Aerosole kann sich auf den Niederschlag auswirken

Ein internationales Wissenschaftlerteam an der Hebräischen Universität Jerusalem ist zu dem Schluss gekommen, dass Luftverschmutzung je nach den örtlichen Umgebungsbedingungen entweder zu mehr oder zu weniger Niederschlägen führen kann. In der Praxis bedeutet dies, dass in relativ sauberer Luft eine Zunahme der Aerosole bis zu der Menge, bei der das Maximum der verfügbaren Energie freigesetzt wird, Niederschläge zunehmen. Wird dieser Punkt überschritten, sinkt die Niederschlagsmenge bei steigender Aerosollast noch weiter. In Gebieten mit einem hohen Aerosolanteil in der Atmosphäre aufgrund natürlicher oder vom Menschen verursachter Bedingungen kann das Weiterbestehen oder sogar eine Verschlimmerung dieser Bedingungen zu geringeren Niederschlägen als normal oder sogar zu Dürren führen.

Quelle: Rosenfeld et al, Flood or Drought: How Do Aerosols Affect Precipitation? *Science* Bd. 321, Nr. 5894, S. 1309–1313 (2008). DOI: [10.1126/science.1160606](https://doi.org/10.1126/science.1160606).

Prognosen der Emissionen aus dem Stadtverkehr bis 2020

In einem Arbeitspapier des LAT (Labor für angewandte Thermodynamik) der Universität Thessaloniki wird eine Prognose der Emissionen aus dem Straßenverkehr in der EU bis 2020 aufgestellt. Die Emissionen wurden entsprechend der Maßnahmen gemäß der aktuellen Gesetzeslage und einem Szenario hochgerechnet, das die maximal

durchführbaren technischen Möglichkeiten zur Emissionsminderung darstellt.

Die Prognosen bis 2020 zeigten, dass die aktuelle Gesetzgebung den NO_x-Ausstoß aus benzinbetriebenen PKW um 89 %, aus Diesel-PKW um 25 % und aus LKW um 50 % im Vergleich zum Jahr 2000 senken wird, wenn man die durchschnittlichen Emissionen auf der Grundlage von Fahrzeugkilometern vergleicht. Die entsprechenden Emissionsminderungen bei Einsatz der maximal durchführbaren technischen Möglichkeiten lagen bei 91 %, 53 % bzw. 67 %. Wenn man von den Maßnahmen entsprechend den geltenden Gesetzen ausgeht, nimmt die Partikelmasse aus Abgasemissionen und anderen Emissionen pro Fahrzeugkilometer um 61 % für Diesel-PKW und um 63 % für LKW ab. Emissionsminderungen durch maximal durchführbare technische Möglichkeiten werden für das Referenzjahr auf ca. 77 % bzw. 65 % geschätzt.

Quelle: Kousoulidou, Ntziachristos, Mellios und Samaras, Road-transport emission projections to 2020 in European urban environments; *Atmospheric Environment*, Band 42, Ausgabe 32, Okt. 2008, S. 7465-7475. [doi: 10.1016/j.atmosenv.2008.06.002](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2008.06.002).

Auswirkungen von Ethanol-Beimischungen in Diesel auf Leistung und Emissionen

Forscher der Nationalen Technischen Universität Athen haben ein Arbeitspapier über die Beimischung von 5 % und 10 % Ethanol zu Dieselkraftstoff in einem Sechszylinder-LKW-Motor mit Direkteinspritzung der Marke Mercedes Benz veröffentlicht. Motoren dieser Art werden als Antrieb für Minibusse der öffentlichen Verkehrsbetriebe von Athen, *Athens Urban Transport Organisation*, eingesetzt. Die Tests wurden mit jeder der oben genannten Beimischungen bei zwei Geschwindigkeiten und drei verschiedenen Ladungen durchgeführt. Gemessen wurden der Kraftstoffverbrauch, die Auspuffgase und die geregelten gasförmigen Emissionen.

Quelle: Rakopoulos et al, Effects of ethanol-diesel fuel blends on the performance and exhaust emissions of heavy duty DI diesel engine; *Energy Conversion and Management*, Bd. 49, Ausgabe 11 (Nov. 2008) S. 3155-3162. [doi:10.1016/j.enconman.2008.05.023](https://doi.org/10.1016/j.enconman.2008.05.023).

INTERNATIONAL

Neue internationale Grenzwerte für Schiffsemissionen

Vom 6. bis 10. Oktober fand eine Tagung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt (*Marine Environment Protection Committee*, MEPC) der Internationalen Seeschifffahrtsorganisation IMO in der Zentrale der IMO in London statt. Der Ausschuss verabschiedete Ergänzungen zu Anlage VI des

MARPOL-Übereinkommens zur Reduzierung von NO_x-, PM- und SO_x-Emissionen aus Schiffen.

Die überarbeitete Anlage VI lässt die Festlegung von Emissionssondergebieten für SO_x und Partikelmasse, für NO_x oder für alle drei Emissionsarten zu. In diesen Gebieten gelten striktere Kontrollen. Ergänzungen des NO_x Technical Code einschließlich eines neuen Kapitels über die vereinbarte Vorgehensweise für die Regelung von NO_x aus vorhandenen Motoren (vor 2000) wurden ebenfalls erörtert. Der überarbeitete Code enthält Bestimmungen für Methoden der direkten Messung und Überwachung, ein Zertifizierungsverfahren für vorhandene Motoren und Testzyklen, die für bestimmte Motoren gelten sollen.

Ab dem 1. Januar 2012 sinkt der zulässige Schwefelgehalt in den Treibstoffen für Schiffe von derzeit 4,5 % auf 3,5 % und ab dem 1. Januar 2020 auf dann 0,5 %. Die neuen Grenzwerte gelten nach Angaben der IMO auch für die Schwefelsondergebiete (*Sulfur Emission Control Areas*), die im Bereich der Nord- und Ostsee festgelegt worden sind. Die Grenzwerte in diesen Gebieten werden mit Wirkung ab dem 1. Januar 2015 von derzeit 1,5 % auf 0,10 % gesenkt.

Durch die Grenzwerte für Motoren werden die NO_x-Emissionen um 20 % reduziert. Die Werte werden ab 2011 für neue Motoren und für vorhandene Motoren gelten (sobald zertifizierte emissionsarme Aggregate zur Verfügung stehen).

- Für Motoren der Stufe I - Dieselmotoren auf Schiffen, die zwischen dem 1.1.2000 und dem 1.1.2011 gebaut wurden bzw. werden – blieben die derzeitigen Bestimmungen gültig, d.h. ein NO_x-Grenzwert von 17 g/kWh.
- Für Motoren der Stufe II - Dieselmotoren auf Schiffen, die nach dem 1.1.2011, aber vor 2016 gebaut werden – würden die NO_x-Grenzwerte auf 14,4 g/kWh verringert.
- Für Motoren der Stufe III - Dieselmotoren auf Schiffen, die nach dem 1.1.2016 gebaut werden – würden die Grenzwerte auf 3,4 g/kWh gesenkt, so lange sich die Schiffe in den ausgewiesenen Emissionssondergebieten befinden. Außerhalb der Emissionssondergebiete gelten die Grenzwerte der Stufe II.

ALLGEMEINES

Nach einem Bericht der PCFV steht verbleites Benzin vor dem Aus

Die *Partnership for Clean Fuels and Vehicles* (Partnerschaft für saubere Kraftstoffe und Fahrzeuge) macht Angaben über die erwarteten Termine für den Übergang zu unverbleitem Benzin für die Länder, in denen noch verbleites Benzin verwendet wird.

Verwendung von verbleitem Benzin – Anfang 2008	Status September 08	Aktuell geschätzter Übergangstermin zu bleifrei
Afghanistan	im Plan	2008
Algerien	Überarbeitung	2013
Bosnien-Herzegowina	Im Dialog	2010
Irak	zu kontaktieren	2011
Jordanien	Bleifrei	
Ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	im Plan	2009
Demokratische Volksrepublik Laos	Bleifrei	
Mongolei	Bleifrei	
Montenegro	im Plan	2009
Marokko	im Plan	2008
Myanmar	zu kontaktieren	2010
Nordkorea	zu kontaktieren	2010
Palästina	Bleifrei	
Serbien	Im Dialog	2010/2011
Tadschikistan	zu kontaktieren	2010
Tunesien	im Plan	2008
Usbekistan	zu kontaktieren	2009
Jemen	Überarbeitung	2009
18 Länder	14 Länder	Ende 2008/2011
Neu aufgenommen		
Bhutan	?? Bleifrei?	
Ägypten	In die Liste aufgenommen	2010
Summe	15	

Quelle: Partnership for Clean Fuels and Vehicles

Bericht über die Reduzierung der Treibhausgasemissionen aus Schiffen

Friends of the Earth International hat der Tagung des Ausschusses für den Schutz der Meeresumwelt (*Marine Environment Protection Committee*) der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation IMO einen Bericht über Treibhausgase vorgelegt. Der Bericht mit dem Titel „*Opportunities for Reducing Greenhouse Gas Emissions from Ships*“ wurde von dem Unternehmen Energy and Environmental Research Associates verfasst und stellt die direkten Auswirkungen von Ruß und CO₂ auf den Klimaantrieb sowie die indirekten Auswirkungen von NO_x und CO auf das Ozon in der Troposphäre dar.

Dem Bericht zufolge wird der Erwärmungseffekt der weltweiten Rußemissionen auf 25 % bis 60 % der jährlichen CO₂-Emissionen geschätzt. Außerdem heißt es dort, dass der Rußausstoß des internationalen Schiffsverkehrs pro Jahr zwischen 71.000 und 160.000 Tonnen Ruß liegt. In dem Bericht wird eine Überprüfung der technischen Möglichkeiten vorgenommen und daraufhin festgestellt, dass

Dieselpartikelfiltersysteme „bei der Einschränkung von Ruß besonders wirksam“ sind und „Emissionen um 95 bis 99,9 Massenprozent reduzieren“.

Beitrag von Schiffen zur Umweltverschmutzung

Ein Bericht des Environmental Defense Fund, der am 3. Oktober 2008 veröffentlicht wurde, besagt, dass Seeschiffe im Jahr 2001 so viel Stickstoffoxid (etwa 745.000 Tonnen), wie von 94 Kohlekraftwerken produziert wird, und so viel Partikelmasse wie 117 Kraftwerke emittiert haben.

In dem Bericht heißt es auch, dass die Stickstoffoxidemissionen aus Schiffen im unteren Mississippi in den Vereinigten Staaten denen von 18 Millionen Autos, die Emissionen aus Schiffen im Gebiet Seattle-Tacoma denen von 13 Millionen Autos und die Emissionen im Gebiet Los Angeles denen von 11 Millionen Autos entsprechen. Dem Bericht zufolge werden ohne die Einführung von Schutzrichtlinien bis 2030 Schiffe 34 % der NO_x-Emissionen aus mobilen Quellen in den USA, 45 % der Feinstaubemissionen aus mobilen Quellen und 95 % der Schwefeldioxidemissionen aus mobilen Quellen ausmachen. Für den Bericht mit dem Titel *Floating Smokestacks* wurden Daten der US-Umweltschutzbehörde EPA verwendet.

KÜNFTIGE KONFERENZEN

Course on Ultrafine Diesel Particles and Retrofit Technologies for Diesel Engines

12-14 November 2008, Diamond Bar, California, US

Details at www.arb.ca.gov/diesel/verdev/wn/courseannouncement_savedate.pdf

The California Air Resources Board and the South Coast Air Quality Management District are co-sponsoring this 3-day course on the successful application of diesel particulate filter systems to diesel engines. The course will also cover research into ultrafine particles and the health risks they pose along with PM₁₀ or PM_{2.5}. There will be a demonstration of retrofit installations on the final day.

Better Air Quality BAQ2008

12-14 November 2008, Bangkok, Thailand

Details at www.baq2008.org

The theme "Air Quality and Climate Change: Scaling up win-win solutions in Asia" relates directly to the IPCC recommendation to integrate air quality management & climate change mitigation strategies.

ICAT-08 International Conference on Automotive Technologies

13-14 November 2008, Istanbul, Turkey

Details at www.icatconf.org

The main theme of this conference will be "Alternative Technologies for the reduction of CO₂ emissions". Topics include diesel engine development, durability and emissions, advanced diesel emissions controls and gasoline DI engines.

MTZ/Ricardo Conference – Heavy-duty On- and Off-Highway Engines

18-19 November 2008, Bonn, Germany

The focal point of this year's conference lies on developing new engines and forward-looking methods for reducing emissions. Key technologies such as fuel injection, turbocharging, innovative combustion processes and exhaust gas recirculation are just as much in the spotlight as hybrids as a drive alternative and investigations on interactions between exhaust gas treatment and diesel engines.

China Green Transport Summit 2008

24-25 November 2008, Beijing, China

Details at www.chinagreentransport.com

The key topics include green transport demands of China and the World, developing cleaner and better vehicles for the future, promoting innovation in environmentally friendly energy technologies and opportunities for engine optimization.

3rd Advanced Powertrain Control Symposium

27 November 2008, Birmingham, UK

Details at www.tic.ac.uk/news/news.asp?id=316

Sessions include one on alternative fuels, powertrains and hybrids and one on diesel emissions aftertreatment.

Diesel Engine Aftertreatment

27 November 2008, Paris, France

Details at www.sia.fr

Today's regulatory requirements impose the use of dedicated aftertreatment systems that are both complex and costly. The technological challenge is to develop systems that are more innovative, less costly, and more fuel efficient.

5th ACEM (Motorcycle) Conference

1 December 2008, Brussels, Belgium

Details at www.acem.eu/cms/2008conference.php

International CTI Forum NOx-Reduction

2-4 December 2008, Detroit, Michigan, USA

Details at www.emission-control-systems.com

Topics to be covered include the possibilities of reducing NOx for light and heavy diesel engines, engine improvements for NOx reduction, technologies, concepts, strategies and solutions for NOx reduction through emission aftertreatment, SCR

system components, applications and strategies and urea infrastructure.

Truck & Bus World Forum: Sustainable Transport in the Global Economy

8-9 December 2008, Göteborg, Sweden

Details at www.tnbworldforum.com

Materials in Exhaust Gas Technology

10-11 December 2008, Munich-Freising, Germany,

Details: www.car-training-institute.com/materials-exhaust

16th Annual Handelsblatt Conference 'The Automobile Industry'

15-16 December 2008, Frankfurt/Main, Germany

Details at vhb.handelsblatt.com/automobil

Speakers include Wolfgang Tiefensee (German Federal Minister of Transport, Building and Urban Affairs), Philippe Jean (Head of the Automotive Industry Unit of DG Enterprise), Ivan Hodac (Secretary general of ACEA) and Lars Holmqvist (CEO of CLEPA).

Airborne Particles: Origins, Composition & Effects

16-17 December 2008, London, UK

Details at

www.londonair.org.uk/london/reports/Airborne_Particles_GF.pdf

The conference covers particle composition, optical and physical properties, health effects, sources and legislation, providing a broad and up-to-date survey.

7th International Colloquium Fuels

14-15 January 2009, Stuttgart/Ostfildern, Germany

Details at www.tae.de/fuels

The conference includes four sessions on emissions and their control and two on combustion processes and fuel requirements.

Partikelfilter-Nachrüstung von Dieselmotoren - Particle Filter Retrofitting of Diesel Engines

19-20 January 2009, Munich, Germany

Details at www.hdt-automotive.de

Topics include the morphology, composition and biological attributes of combustion particles, filtration mechanisms and performance, operating conditions, measurement procedures, legislative developments, and Low Emissions Zones,

7th International CTI Forum Exhaust Systems

26-29 January 2009, Düsseldorf, Germany

Details at: www.exhaustsystems-forum.com

Themes will include emission laws in international comparison, alternative fuels and effects on emissions, worldwide emission strategy for diesel engines in passenger cars, and current systems to reduce particulate and NOx.

Greenport 2009

25-26 February 2009, Naples, Italy

Details at www.green-port.net

This conference will provide delegates - tasked with creating or implementing environmental policies, regulations and procedures within Ports, Terminals, Shipping lines, Transportation and Logistics companies - with a comprehensive and detailed Operational Guide that mixes shared experiences and academic analysis with case studies and innovative proposals.

15th Fuels & Lubes Asia

4-6 March 2009, Hanoi, Vietnam

Details will be at www.fuelsandlubes.asia

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.

Green Ship Technology 2009

24-25 March 2009, Hamburg, Germany

Details at www.lloydslistevents.com

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 all topics related to applications and requirements of catalysis in automotive emissions control - 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

Challenge Bibendum 2009

26-29 April 2009, Rio de Janeiro, Brazil

Details at www.challengebibendum.com

Challenge Bibendum gathers entrepreneurs, industrialists and scientists, from countries around the globe to share their technologies, visions and roadmaps with policymakers and media.

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

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

FISITA 2010: Automobiles and Sustainable Mobility

30 May – 4 June 2010, Budapest, Hungary

Details at www.fisita2010.com

The main topics will include environment-friendly vehicles and powertrains, vehicles standards, regulations and legislation and special questions for buses and trucks.

(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

13th ETH Conference on Combustion-Generated Nanoparticles

22-24 June 2009, Zurich, Switzerland

PTNSS International Congress on Combustion Engines

22-24 June 2009, Opole, Poland

Details at www.ptnss.pl/kongres

12th EAEC European Automotive Congress

29 June - 1 July 2009, Bratislava, Slovakia

Details at <http://www.eaec2009.com>

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