

**Stellungnahme der Wissenschaft zur Motion:
„Aufschub der Russpartikelfilterpflicht auf Baumaschinen“**

(Motion 04.3035)

Bern, 18. Oktober 2004

* **Die Stellungnahme wird von folgenden Experten gestützt:**

Prof. U. Ackermann-Liebrich, Institut f. Sozial- und Präventivmedizin, Uni. Basel; Dr. F. Akermann, Zug; Ch. Bach, EMPA, Dübendorf; PD Dr. U. Baltensperger, PSI, Villigen; Prof. H. Burtscher, FH Aargau; Prof. J.Czerwinski, Verbrennungsmotoren + Abgastechnik, FH Biel; Prof. P. Gehr, Anatomisches Inst., Uni. Bern; Dr. J. Heldstab, INFRAS, Zürich; Dr. P. Hofer, EMPA, Dübendorf; Prof. N. Künzli, USC Los Angeles; Dr. O. Kröcher, PSI, Villigen; Dr. H. Mathys, KIGA, Bern; Dr. R. Rapp, Inst. f. Sozial- und Präventivmedizin, Uni. Basel; Dr. M. Rossi, LPAS, EPF Lausanne; Prof. J. Stähelin, IACETH, ETH Zürich; Prof. H. van den Bergh, LPAS, ETH Lausanne; Prof. H. Wanner, NCCR-Klima, Uni. Bern; Prof. A. Wokaun, PSI, Villigen.

Der Text wurde von der Kommission für Atmosphärenphysik und -chemie (ACP) und von den Mitgliedern des ProClim-Kuratoriums der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) begutachtet. Die Stellungnahme wird weiter unterstützt vom Cercl'Air (Schweiz. Ges. der Lufthygiene-Fachleute) und den AEFU (Ärztinnen und Ärzte für den Umweltschutz).

Mitglieder der Kommission für Atmosphärenchemie und -Physik (ACP)

[http://www.proclim.ch/PCInfoSyst.acgi\\$DetailLink_Program?acp*Persons](http://www.proclim.ch/PCInfoSyst.acgi$DetailLink_Program?acp*Persons)

Mitglieder des ProClim-Kuratoriums

<http://www.proclim.ch/About/SteeringCommittee.html>

Redaktion: Ch. Ritz, U. Neu, R. Hohmann / ProClim-

ACP

Commission for Atmospheric Chemistry and Physics

PD Dr. Urs Baltensperger, chair

PSI ; Laboratory of Atmospheric Chemistry (LAC)

5232 Villigen PSI

ProClim-

Forum for Climate and Global Change

Schwarztorstr. 9 | CH-3007 Bern

proclim@scnat.ch www.proclim.ch

Empfehlung der Wissenschaft*

Die Kommission für Atmosphärenchemie und -physik (ACP) und das Forum ProClim- der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) empfehlen dringend, die Motion betreffend Aufschub der Russpartikelfilterpflicht auf Baumaschinen abzulehnen,

- **weil die Einführung der Russpartikelfilter unmittelbar positive Wirkungen auf die Gesundheit der Schweizer Bevölkerung hat und zudem der Klimaerwärmung entgegenwirkt**

1. Die gesundheitlichen Auswirkungen der Feinstäube und die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten sind wissenschaftlich gut belegt. Es sind sowohl kurzfristige wie auch langfristige gesundheitliche Schadenswirkungen bekannt. Dieseleruss-Partikel sind krebserregend.
2. In der Schweiz verursachen Baumaschinen einen beachtlichen Anteil der Russemissionen mobiler Quellen (etwa 20%).
3. Partikelfilter können den Ausstoss von gesundheitlich bedenklichen Dieseleruss-Partikeln erheblich senken (weit über 90%, bei Peugeot z.B. 99.9%).
4. Die Russemission von kleinen Motoren ist pro kWh bedeutend grösser als jene von grossen Motoren.
5. Bauarbeiter und die übrige Schweizer Bevölkerung profitieren unmittelbar von der geringeren Dieselerussbelastung, da diese primär durch lokale und regionale Emissionen bestimmt ist. Folglich ist eine europaweite Einführung ist für die gesundheitlichen Auswirkungen in der Schweiz keine Voraussetzung.
6. Die Senkung der Dieselerussbelastung ist auch ein Beitrag zur Bekämpfung der Klimaerwärmung.

- **weil ein Warten auf weitere technische Verbesserungen nicht nötig ist**

1. Die vorhandene Technologie erlaubt bereits heute eine erhebliche Senkung der Emissionen. Zukünftige Entwicklungen werden die Technologie weiter optimieren.
2. Bereits heute erzielen Partikelfilter ihre Wirkung auch bei kurzzeitigem Einsatz im Tagebau. Es gibt geeignete Filter für alle Motorentypen und Anwendungsbereiche. Zur Regenerierung des Filters muss der darin gespeicherte Russ von Zeit zu Zeit durch geeignete Massnahmen verbrannt werden.
3. Eine Regeneration der Filter ist mit geeigneten Systemen im ganzen Spektrum von motorischen Betriebstemperaturen möglich.

- **weil die Schweiz technisch und politisch Vorreiter sein kann**

1. Schweizer Firmen sind in der Partikelfiltertechnologie führend. Eine Filterpflicht unterstützt somit auch innovative Schweizer Wirtschaftsbetriebe.

Die Russpartikelfilterpflicht ist aus lufthygienischer und gesundheitlicher Sicht positiv zu bewerten und führt zu einer unmittelbaren Verbesserung der Luftqualität für die Schweizer Bevölkerung. Im Besonderen gilt dies für Bauarbeiter und Anwohner von Baustellen. Die möglichst rasche Einführung von Partikelfiltern auch in anderen Verkehrsbereichen (Busse, LKW, PKW, Traktoren) wird sehr empfohlen.

Diskussion

Auswirkungen von Dieseleruss auf die Gesundheit

Die Sistierung der Partikelfilter auf Baumaschinen im Tagbau widerspricht den Zielen der Luftreinhalteverordnung und vergrössert die gesundheitsschädlichen Auswirkungen der Luftverschmutzung.

Die gesundheitlichen Auswirkungen der Feinstäube und die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten sind – auch durch Studien in der Schweiz¹ – wissenschaftlich gut belegt.

Es sind sowohl kurzfristige wie auch langfristige gesundheitliche Folgen der Luftverschmutzung bekannt: Kurzfristige Folgen sind u.a. Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen, Spitaleinweisungen wegen Pneumonien und Herzrhythmusstörungen sowie Todesfälle infolge dieser Erkrankungen. Langzeitfolgen sind beispielsweise chronisch bronchitische Symptome, Lungenkrebs und Abnahme der Lungenfunktion. Die Schadenswirkungen sind komplex: Eingeatmete und in der Lunge abgelagerte ultrafeine Partikel gelangen zum Beispiel rasch durch das Lungengewebe ins Blut und so in andere Organe; sie entwickeln Wirkungen bis in die Zellkerne.

Verkehrsbedingte Feinstäube sind gesundheitlich besonders bedenklich. Feinstäube aus Dieselmotoren weisen einen vergleichsweise hohen Anteil Krebs auslösender Substanzen auf. Deshalb gilt heute an Arbeitsplätzen bezüglich Dieseleruss ein Minimierungsgebot gemäss Stand der Technik.

Rund 40% der Schweizer Bevölkerung lebt in Gebieten, wo die Immissionsgrenzwerte für Feinstaub überschritten werden. Die Anwohner von Baustellen und die Arbeitnehmer auf Baustellen sind besonders gefährdet.

Die Kosten für den Einbau von Partikelfiltern in Dieselmotoren sind um ein Mehrfaches geringer als die durch die Partikel verursachten Gesundheitskosten¹.

Dieselerussbelastung ist regional bestimmt

Aus lufthygienischer Sicht gibt es keinen Grund, auf eine europaweite Einführung der Partikelfilter zu warten, da die gesundheitliche Situation in der Schweiz mit Emissionsreduktionen sofort verbessert werden kann. Die Reduktion der Russbelastung mindert zudem regional die Klimaerwärmung.

Im Gegensatz zur globalen Dimension des CO₂-Problems oder zur kontinentalen der Ozonbelastung ist die Belastung mit Dieselerusspartikeln primär von den lokalen und regionalen Emissionen abhängig. Emissionsreduktionen wirken sich deshalb unmittelbar am Ort der Reduktion positiv aus. Folglich ist vor allem lokales Handeln notwendig. Eine europaweite Einführung ist für die gesundheitlichen Auswirkungen keine Vorbedingung. Die EU überlässt die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen mit Partikelfiltern den Mitgliedstaaten und wird selbst nicht aktiv. Ein Warten auf die EU bringt darum für die Schweizer Bevölkerung nur Nachteile.

Die emittierten Russpartikel haben wie Treibhausgase eine erwärmende Wirkung auf das Klima².

¹ „Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution. An impact assessment project of Austria, France and Switzerland“ 1999 : Summary <http://www.admin.ch/uevek/doku/presse/1999/d/99061703.pdf> ; Full report http://www.euro.who.int/transport/HIA/20021107_3

² IPCC-Bericht, http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg1/233.htm;
M. Jacobson, Journal of Geophysical Research, <http://www.stanford.edu/group/efmh/fossil/fossil.html>

Partikelfilter haben keinen Kaltstart

Trotz vorhandenen technischen Verbesserungsmöglichkeiten bringen die erhältlichen Partikelfilter eine deutliche Senkung der Feinstaub-Emissionen, auch wenn die Maschinen z.T. nur kurze Einsatzzeiten haben.

Partikelfilter weisen im Gegensatz zum Katalysator keine Funktionsbeeinträchtigung durch Kaltstart auf. Sie sind grundsätzlich zu jeder Zeit funktionsfähig. Der gespeicherte Russ muss aber von Zeit zu Zeit durch geeignete Massnahmen verbrannt werden, um den Filter wieder aufnahmefähig zu machen. Zur Unterstützung werden katalytische Massnahmen eingesetzt, die gleichzeitig andere Schadstoffe abbauen. Solche Systeme sind seit mehr als 10 Jahren weltweit erfolgreich im Einsatz. Das Partikelfiltersystem ist ursprünglich für kleine Maschinen (Gabelstapler im Innenraumeinsatz) entwickelt worden und es gibt geeignete Filter für alle Motorentypen und Anwendungsbereiche.

Bei korrekter Auslegung und Wartung funktionieren Partikelfilter in der Praxis gut und über lange Zeit. Die zur Zeit erhältlichen Partikelfilter haben wie alle neuen Technologien aber noch gewisse technische Probleme (Ausfallrate ca. 3%/Jahr) und müssen weiter verbessert werden. Das Beispiel des Katalysators zeigt, dass Kinderkrankheiten überwunden werden und rasch eine Verbesserung der lufthygienischen Situation eintritt.

Die Russemission von Baumaschinen mit kleinen Dieselmotoren ist pro Kilowattstunde bedeutend grösser als die von grossen Motoren. Das Gesetz erlaubt Emissionen von 0.8 g/kWh bis 37 kW und 0.2 g/kWh ab einer Motorenleistung von 130 kW (0,2 ist aber noch immer fast 10 mal höher als die für EURO4-Motoren zugelassene Emission). Der Einbau von Partikelfiltern ist bei kleinen Baumaschinen daher besonders dringend.

Die Vorreiterrolle der Schweiz

Eine Vorreiterrolle der Schweiz bei der Einführung von Diesel-Partikelfiltern ist zu begrüssen, insbesondere auch aufgrund der führenden Rolle der einheimischen Technologie.

Die Schweiz hat schon bei der Einführung des Katalysators eine erfolgreiche Vorreiterrolle gespielt. Die Einführung der Katalysatortechnik in der Schweiz um einige Jahre vor der EU hat zu keinen Nachteilen geführt.

Die Schweiz ist in der Partikelfiltertechnik mit 15 Firmen, die entsprechende Entwicklungsarbeit leisten, wissenschaftlich und technisch führend. In Deutschland wurde soeben die erste Diesellokomotive mit Partikelfilter eingeweiht – mit einem Filter aus Schweizer Produktion. Die SBB installiert bei allen neuen Dieselfahrzeugen Partikelfilter und rüstet seit längerer Zeit ältere Lokomotiven nach.

Weltweit ist die Einführung von Partikelfiltern absehbar. Kalifornien mit 1.2 Millionen Dieselfahrzeugen hat sich z.B. das ehrgeizige Ziel gesetzt, dass alle Fahrzeuge bis 2007 mit Partikelfiltern ausgerüstet sein sollen, ebenso New York, Tokyo, Seoul, Kopenhagen und London. Die technische Entwicklung der Partikelfilter wird weltweit rasch vorangetrieben. Im PKW hält der Partikelfilter mit Millionenstückzahlen nun rasch Einzug und dabei kommt die gleiche Technologie wie die bei Schweizer Baumaschinen zum Einsatz.

Aufschub setzt falsches Signal

Vollzugsprobleme sind bei technischen Neuerungen unvermeidbar. Eine Verzögerung der Einführung ändert daran nichts. Eine Sistierung der Russpartikelpflicht gibt ein völlig falsches Signal gegen die möglichst rasche Umsetzung von Emissionsnormen in den Betrieben.

Die Umsetzung von Normen und insbesondere technischen Neuerungen braucht immer Zeit. Der Vollzug kann nicht von einem Tag auf den anderen geschehen, unabhängig vom Zeitpunkt der Einführung. Eine Verzögerung der Einführung ändert nichts an dieser Vollzugsproblematik.

Bei einem Aufschub der Russpartikelpflicht werden diejenigen Betriebe bestraft, welche die neuen Normen rasch umgesetzt und investiert haben, und belohnt werden diejenigen, welche die Umsetzung bisher versäumt oder hinausgezögert haben. Wo bleibt da die Rechtssicherheit?