

Gesundheitliche Verbesserungen auf Baustellen voranbringen – Ausstattung von Baumaschinen mit Dieselpartikelfiltern in Niedersachsen

Dieselbetriebene Baumaschinen emittieren für das menschliche Herz-/Kreislaufsystem und die Atemorgane schädliche sowie krebserregende Abgase. Das hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) mit ihrer Neuklassifizierung von Dieselaabgasen als krebserregend im Juni 2012 eindeutig festgelegt.

Während beim Straßenverkehr bereits seit Jahren Neufahrzeuge serienmäßig mit einem Dieselpartikelfilter ausgestattet sind und die Rußemissionen damit deutlich reduziert wurden, ist im Bereich der Baumaschinen in Deutschland zu wenig passiert.

Aus diesem Grund begrüßen Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), IG Bauen-Agrar-Umwelt und Deutsche Umwelthilfe (DUH) den Entschließungsantrag der Fraktion der SPD und der Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen im Niedersächsischen Landtag (Drucksache 17/5118). Wir bedanken uns für die Möglichkeit, im Vorfeld der Beratungen Stellung nehmen zu können. In unseren Empfehlungen an den Ausschuss für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr wollen wir die aus unserer Sicht wichtigsten Anforderungen einer Partikelfilterpflicht auflisten und die Gründe sowie den wissenschaftlichen Hintergrund darstellen.

Insbesondere in den sensiblen Bereichen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes muss der Stand der Technik zur Vermeidung von gesundheitlichen Auswirkungen zum Einsatz kommen. Eine möglichst flächendeckende Ausstattung von Baumaschinen mit Dieselpartikelfilter ist daher erforderlich.

Die vorhandenen arbeitsrechtlichen Regulierungen sind nach einem juristischen Gutachten, das im Auftrag der Deutschen Umwelthilfe erstellt wurde, ausreichend, um eine Abgasreinigung nach dem Stand der Technik für alle Anwendungsbereiche vorzuschreiben. Das Gutachten fügen wir als Anlage bei.

Die Forderung des Landtags gegenüber der Landesregierung, sich für den Einsatz von Baumaschinen mit wirksamer Abgasreinigung auf Baustellen der öffentlichen Hand und in besonders belasteten Gebieten, wie z.B. Großstädten einzusetzen, begrüßen wir ausdrücklich. Die volle Wirksamkeit für den Schutz der Arbeiter, Anwohner und das Klima kann allerdings nur erreicht werden, wenn der Einsatz von Maschinen mit geschlossenem Dieselpartikelfilter verbindlich vorgegeben wird, etwa durch eine entsprechende Anpassung der Vergabevorschriften.

Einzelne Bundesländer, etwa Berlin, haben Auflagen für eine verbesserte Abgasreinigung in die Vorschriften zur Vergabe von öffentlich finanzierten Bauleistungen aufgenommen. Eine landesweit geltende Regelung wäre auch für das Land Niedersachsen anzustreben.

Ebenfalls begrüßen wir die Initiative, über den Bundesrat eine Nachrüstoffensive auf Bundesebene zu initiieren.



Deutsche Umwelthilfe



Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland



Hintergrund

Dieselabgase sind für den Menschen krebserregend¹ und klimaschädlich. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und des Klimas müssen diese Schadstoffe an allen Quellen reduziert werden.

Die Menschen in Europa sind insbesondere in Städten einer Luftverschmutzung ausgesetzt, die negative Folgen für ihre Gesundheit hat. Herz-Kreislaufkrankungen, Krebs, Atemwegserkrankungen, Asthma und Allergien werden durch Luftverschmutzung verursacht und machen diese damit zu einem der wichtigsten Gesundheits- und Umweltprobleme in Europa².

Mobile Geräte und Maschinen spielen als Quelle eine besondere Rolle, denn die aktuell gültigen Grenzwerte sind zu schwach, um eine wirksame Abgasreinigung zu bewirken. Der Grund hierfür liegt in der späten Einführung der Grenzwerte, die nur für eine eingeschränkte Leistungsgruppe (37 – 560 kW) weiterentwickelt wurden und die deutlich hinter dem Stand der Technik bei Abgasreinigungssystemen zurückbleiben. Zudem findet keine Kontrolle der Emissionen im Realbetrieb für mobile Geräte und Maschinen statt.

Arbeitnehmer sind aufgrund ihrer dauerhaften Exposition zu Dieselabgasen aus Baumaschinen ohne wirksame Abgasreinigung einem doppelt so hohen Krebsrisiko ausgesetzt wie die durchschnittliche Bevölkerung³. In der Schweiz wurde dieses Problem erkannt und der faktisch 100%ige Einsatz geschlossener Partikelfilter durch die Einführung eines Partikelanzahlgrenzwertes im Jahr 2010 bewirkt. Nur durch eine durchgängige Ausstattung von Baumaschinen mit geschlossenen Partikelfiltern werden die gesundheitsschädlichen Partikel deutlich reduziert und damit eine tatsächliche Minderung der Gefährdung erreicht.

Bedingt durch die langen Einsatzzeiträume von Maschinen und Geräten in der Bauwirtschaft – Flottenerneuerungen umfassen in diesem Sektor weitaus längere Zeiträume als etwa im Pkw Bereich – ist neben der Ausrüstung von Neufahrzeugen die Nachrüstung des Bestandes mit Partikelfiltersystemen erforderlich. Nur dadurch kann eine deutliche Reduzierung der Emissionen erreicht werden, welche die Gesundheit der Arbeiter auf den Baustellen und der Bürger schützt.

Dabei sind die langen Investitions- und Abschreibungszeiträume für Baumaschinen im Hinblick auf Kosteneffizienz für den Unternehmer von Vorteil. Dies gilt insbesondere für die Geräteklassen mit einer Leistung >19 kW. Technische und rechtliche Schwierigkeiten der Nachrüstung sind nicht zu erwarten. Aufgrund von bereits bestehenden Regelungen in der Schweiz und des Arbeitsschutzes in Deutschland sind für alle gängigen Anwendungen Systeme auf dem Markt und bewährt im Einsatz.

1 WHO Regional Office for Europe (Hrsg.) (2013) "Review of evidence on health aspects of air pollution –REVIHAAP" first results, Bonn.

2 Europäische Kommission (2012): Air Quality. Online in Internet: <http://ec.europa.eu/environment/air/quality/index.htm> (Stand: 21.3.2013)

3 Brüske-Hohenfeld et al (1999): Lung Cancer Risk in Male Workers Occupationally exposed to Diesel Motor Emissions in Germany. American Journal of Industrial Medicine 36: 405-414.



Gesundheitliche Wirkung von ultrafeinen Partikeln und Empfehlungen der WHO

Partikel mit einer Größe kleiner 0,1 µm werden als ultrafeine Partikel bezeichnet. Diese Partikelgröße (entspricht PM_{0,1}) gelangt über die Atemwege bis in die Lungenbläschen (Alveolen). Von dort aus werden die Partikel aufgrund ihrer Fähigkeit zur Translokation, also der Fähigkeit Gewebe zu durchdringen, sogar in das Blut transportiert und von dort in weitere Organe⁴. Das Helmholtz Institut in München konnte Rußpartikel sogar im Gehirn nachweisen⁵.

Neben der besonders geringen Größe wird die Wirkung der Teilchen im menschlichen Körper durch die chemische Zusammensetzung und die Oberflächenbeschaffenheit bestimmt. Die Untersuchungen des Leibniz-Institut für Troposphärenforschung e.V. (TROPOS) zeigen, dass der Anteil von organischem und elementarem Kohlenstoff (OC/EC) im Bereich der ultrafeinen Partikel besonders hoch ist. Diese entstehen bei der unvollständigen Verbrennung von organischen Stoffen wie beispielsweise Holz und Diesel⁶. Untersuchungen in der Schweiz haben zudem gezeigt, dass Nanopartikel auf der Oberfläche Stoffe transportieren, welche in den Zellen toxische Reaktionen auslösen können⁷.

Durch den hohen Anteil von Kohlenstoffen im ultrafeinen Bereich und den toxischen Stoffen, die sich an Nanoteilchen anhaften und im Körper toxische Reaktionen verursachen, geht von dieser Partikelfraktion eine besonders große Gesundheitsgefahr aus.

Der verpflichtende Einsatz von Dieselpartikelfiltern (DPF) ist die derzeit einzige Maßnahme, die bewiesenermaßen alle Feinstaubgrößen reduziert und damit insbesondere eine Minderung der ultrafeinen Partikel bewirkt. Denn nur geschlossene Partikelfilter senken neben der ausgestoßenen Partikelmasse vor allem auch die Partikelanzahl.

Emissionsverhalten von Baumaschinen und deren Beitrag für die städtische Luftreinhaltung

Das IFEU Institut hat in einer vom Bundesumweltministerium in Auftrag gegebenen Studie das Emissionsverhalten von Baumaschinen und deren Beitrag für die städtische Luftreinhaltung untersucht. Die Studie⁸ kommt zu dem Ergebnis, dass die Gruppe der mobilen Geräte und Maschinen erheblich zur lokalen innerstädtischen Feinstaubbelastung beitragen.

Die Partikelemissionen (PM) aus mobilen Maschinen sind mit 13,5 Kilotonnen abgasbedingtem Feinstaub (sowohl PM₁₀ als auch PM_{2,5}) in 2010 beinahe genauso hoch, wie die des Straßenverkehrs, dabei stellen Baumaschinen die zweitgrößte Untergruppe der mobilen Geräte und Maschinen dar¹⁰.

Baustellen und Baumaschinen sind nur zeitweise an einem Ort und tragen stark zur lokalen Feinstaubbelastung bei. Dadurch entstehen über das Stadtgebiet temporär verteilt einzelne „Emissions-Hot Spots“. Das IFEU hat in einer Hochrechnung festgestellt, dass Baustellen, wenn sie das ganze Jahr an einem Ort verweilen ca. zehn zusätzliche Überschreitungstage verursachen würden. Da aber nur die wenigsten Baustellen Langzeit betrieben werden und sich nicht an jeder

4 <http://www.suva.ch/factsheet-nanopartikel-ultrafeine-partikel.pdf>

5 http://mvi.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mvi/intern/dateien/PDF/Baumaschinen-Fachtagung-MVI_Gesundheitseffekte.pdf

6 Leibniz-Institut für Troposphärenforschung, Leipzig: Feine und ultrafeine Partikel in der Atmosphäre: Durchführung und Interpretation von Messungen

7 <http://www.suva.ch/factsheet-nanopartikel-ultrafeine-partikel.pdf>

8 https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/texte_24_2014_erarbeitung_eines_konzepts_zur_minderung_der_umweltbelastung_aus_nrrmm.pdf



Baustelle eine Messstation befindet, bleibt die Bedeutung von Baumaßnahmen für die Luftreinhaltung häufig unterschätzt¹⁰.

Gesetzliche Grundlagen der Luftreinhaltung

Den Regionen und Städten obliegt es, konkrete Konzepte zu entwickeln und umzusetzen, um schnellstmöglich die Gesundheit der Arbeitnehmer und Anwohner von Baustellen sowie das Klima zu schützen. Hierzu gehört der Einsatz von Rußfiltern bei allen Baumaschinen. Dies kann am besten durch eine entsprechende Ausgestaltung der Ausschreibung für öffentliche Bauvorhaben, einer Verankerung entsprechender Vorgaben im Planfeststellungsbeschluss oder auch durch die Integration der Baumaschinen in die Umweltzonenregelung erfolgen.

Derzeit werden von anderen Bundesländern verschiedene Wege beschritten. So hat Berlin für die öffentlichen Ausschreibungen im Bürohochbau seit 01. Januar 2014 eine Regelung zum Einsatz abgasarmer Baumaschinen eingeführt, die zum 1. Juli 2016 auf alle Bauaktivitäten erweitert wird. Um den Nachweis und die Kontrolle der Umweltstandards von Baumaschinen zu vereinfachen, initiiert die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin die Kennzeichnung von Baumaschinen mit vier verschiedenen farbigen Plaketten. Voraussichtlich ab Mai 2016 erhalten Baumaschinen abhängig von ihrem Motor-Standard und der Ausstattung mit Partikelfilter eine Umweltplakette von zertifizierten Ausgabestellen. Diese Kennzeichnung dient auf der Baustelle als alleiniger Nachweis der Einhaltung der Umwelanforderungen. Baden-Württemberg hat am 12. Mai 2015 einen Entwurf einer Verordnung zur Verbesserung der Luftqualität in Gebieten mit hoher Luftschadstoffbelastung vorgestellt.

Beide Bestimmungen können in der aktuell vorgesehenen Ausgestaltung aber nur ein erster Schritt sein, da auch sie den Einsatz von Maschinen der Abgasstufe IIIA/ IIIB ohne Filter zulassen.

Hintergrund und treibende Kraft für Maßnahmen im Bereich Luftreinhaltung in Kommunen sind derzeit die durch die EU-Richtlinie 2008/50/EG gesetzlich vorgegebenen Luftqualitätsgrenzwerte für PM10 und PM2,5. Allerdings stellt die Weltgesundheitsorganisation (WHO) regelmäßig fest, dass die Einhaltung der Grenzwerte an den Messstellen aus gesundheitlicher Sicht bei Weitem nicht ausreicht, da dies nicht bedeutet, dass keine weitere gesundheitliche Belastung für die Bürger mehr vorliegt. Für Partikelemissionen kann weder im Arbeitsschutz noch im Gesundheitsschutz ein Schwellenwert definiert werden, ab dem ein Grad der gesundheitlichen Unbedenklichkeit erreicht ist. Somit gilt ein Minderungsgebot auch über die Einhaltung der Grenzwerte hinaus, indem vor allem die ultrafeinen Partikel der Dieselabgase durch eine Reduktion der Partikelanzahl weiter verringert werden.

Dies ist derzeit nur mit Hilfe eines Dieselpartikelfilters möglich, da dieser mit Abscheideraten von über 97 % Partikel aller Größen reduziert. Die innermotorischen Lösungen vieler Hersteller, um die Grenzwerte der Stufe IIIB einzuhalten, erhöhen nach Aussagen des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) die ultrafeinen Partikel um den Faktor 1.000⁹.

⁹ Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2012): Weniger Russ aus Dieselmotoren - Erfolge der Schweiz bei der Emissionsreduktion. Online <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01671/index.html?lang=de>



Die gesetzlichen Grundlagen für eine verbindliche Filterpflicht in Deutschland und Europa sind bereits gegeben, sowohl im Umwelt- als auch im Arbeitsschutzrecht. Das hat ein juristisches Gutachten im Auftrag der DUH festgestellt.

Die im Bundesimmissionsschutzgesetz normierte generelle Ausnahme von der gesetzlichen Regelung für Baumaschinen ist keineswegs zwingend durch das europäische Recht vorgegeben. Die Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa gibt Immissionsgrenzwerte vor, lässt aber die Wege zur Zielerreichung den Mitgliedstaaten weitgehend frei. Da viele Städte bisher keine ausreichenden Maßnahmenpakete durchgesetzt haben, um die Luftqualität in ausreichendem Maße zu verbessern, sind sie verpflichtet weitere Maßnahmen zu ergreifen.

Der Arbeitgeber ist nach den maßgeblichen Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes verpflichtet, eine Gefährdung für das Leben und die Gesundheit der Arbeitnehmer so weit wie möglich zu vermeiden.

Auch die Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) stellt Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen, die jederzeit einzuhalten sind. Dies betrifft zum einen die Anforderungen zur Vermeidung oder Verminderung des Risikos von Emissionen gefährlicher Werkstoffe und von der Maschine erzeugter Substanzen. Die Maschine muss so gebaut sein, dass das Risiko des Einatmens gefährlicher Werkstoffe vermieden werden kann oder die Maschine gefährliche Werkstoffe und Substanzen filtern muss¹⁰.

Aus diesem Grund ist der Einsatz von Rußfiltern mit einem Minderungsgrad von über 97 % die derzeit einzige geeignete Maßnahme, um die Anforderung der Maschinenrichtlinie umzusetzen.

Fazit

Die Ausstattung von Baumaschinen mit geschlossenen Partikelfiltern ist in Niedersachsen zwingend notwendig, um die Gesundheit der Arbeiter zu schützen. Zusätzlich kann hierdurch ein entscheidender Beitrag zum Klimaschutz und der Luftreinhaltung erreicht werden. Die Forderungen an die Landesregierung müssen eine konsequente Dieselpartikelfilterpflicht und ein Förderprogramm zur Nachrüstung von Baumaschinen mit Rußpartikelfilter beinhalten.

Schon heute leiden viele Menschen an den Folgen zu hoher Luftverschmutzung, insbesondere auch Baustellenarbeiter. Eine ambitionierte und europaweit einheitliche Regelung ist hierbei das Ziel. Da die Gesetzgebung aber in den letzten Jahren insbesondere bei den mobilen Geräten und Maschinen der Dringlichkeit des Problems hinterherhinkt, ist es zwingend notwendig die Möglichkeiten, die das derzeitige Recht ermöglicht, zu nutzen.

Daher ist die Initiative der Fraktion der SPD und der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Niedersächsischen Landtag eine Regelung zum Einsatz emissionsarmer Baumaschinen zu begrüßen. Allerdings müssen wichtige Aspekte in der Ausgestaltung unbedingt berücksichtigt werden, damit die Regelung auch die Wirkung erzielt, die sie beabsichtigt:

1. Festschreibung einer eindeutigen Verpflichtung für den Einsatz geschlossener Partikelfiltersysteme für alle Baumaschinen bei der Ausschreibungen von Bauleistungen

¹⁰ RICHTLINIE 2006/42/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung). Anhang I Abschnitt 1 Nr. 1.5.13. Brüssel.



Die Einhaltung der Partikelgrenzwerte des Abgasstandards IIIB und IV führt bei Neumaschinen nicht zur Reduktion der Partikelanzahl sondern nur zur Reduktion der Partikelmasse. Durch die höheren Einspritzdrücke der innermotorischen Lösungen werden die Dieselpartikel kleiner. Dies verstärkt allerdings die Gesundheitsbelastung durch ultrafeine Partikel deutlich, denn wie bereits oben ausgeführt können sehr kleine Partikel tief in die Lunge eindringen und durch die Lungenwand in den Blutkreislauf gelangen. Dadurch werden Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Herzinfarkte ausgelöst

Eine wirkliche Teilchenreduktion und damit ein wirksamer Gesundheitsschutz wird derzeit nur über den Einsatz von Dieselpartikelfiltern mit FAD-Qualitätssiegel oder VERT-Zertifizierung erreicht, wie sie bereits seit Jahren die Arbeitsschutzregulierung TRGS 554 für (teil-) geschlossene Baubereiche oder die Schweiz über einen Grenzwert für die Emissionspartikelanzahl flächendeckend vorschreibt.

Die Filterpflicht dieser beiden Regelungen umfassen auch Maschinen mit aktuell neuesten Abgasstufen IIIB und IV. Zudem wurde Anfang 2015 die UNECE Regelung REC 01 veröffentlicht und stellt dann eine internationale Norm für qualitativ hochwertige und wirksame Nachrüstfilter dar.

Der Großteil der Maschinenhersteller bietet bereits neue Maschinen – auf Nachfrage mit einem Filter ab Werk an. Andernfalls müssen diese vor dem Einsatz mit einem Nachrüstfilter ausgestattet werden.

2. Ausreichende Kontrolle

In der Vergangenheit mussten wir leider immer wieder feststellen, dass nur Kontrollen die Einhaltung von Regelungen in der Realität sicherstellen können. Kontrollen müssen daher bereits bei der Erarbeitung der Regelung mitgedacht und eingeplant werden.

Das IFEU Institut schlägt in der bereits oben zitierten Studie vor, die Kontrolle vor Ort für die Kommunen durch eine eigene gesetzlich festgeschriebene Kennzeichnung – analog der Pkw Kennzeichnung der 35. BImSchV – zu erleichtern.

Die Umweltministerinnen, -minister, -senatorin und –senatoren der Länder hatten bereits bei der 83. Umweltministerkonferenz am 24. Oktober 2014 die Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) gebeten die rechtlichen Voraussetzungen für eine bundesweit einheitliche Kennzeichnung emissionsarmer Baumaschinen zu prüfen. Das Land Berlin wird zum Mai 2016 mit der Ausgabe von Plaketten für emissionsarme Baumaschinen beginnen. Allerdings wenn wird das Bundesumweltministerium nach eigenen Aussagen eine nationale Regelung erst dann anstreben, wenn ausreichend viele Bundesländer dieses Vorhaben unterstützen. Wir empfehlen daher dringend eine solche Kennzeichnung analog zum Berliner Vorhaben in den Entschließungsantrag aufzunehmen.

3. Nachrüsförderung

Die Nachrüstung von Baumaschinen mit Dieselpartikelfiltern ist technisch und rechtlich möglich, da Hersteller durch bereits bestehende Regelungen in der Schweiz und des Arbeitsschutzes in Deutschland Filter – zumindest auf Anfrage – anbieten. Um eine schnelle Nachrüstung von Maschinen im Bestand zu sichern und insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen Anreize zu schaffen, muss ein bundesweites Nachrüstprogramm für Baumaschinen initiiert werden.

4. Schnelle Umsetzung

Es muss sofort gehandelt werden! Erfahrungen aus der Schweiz zeigen, dass es für den überwiegenden Teil der Maschinen technisch möglich und ökonomisch vertretbar ist. Hier werden



Deutsche Umwelthilfe



Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland



per Gesetz landesweit bereits seit Jahren nur noch Baumaschinen mit Filtersystemen eingesetzt – mit Erfolg!

In Deutschland besteht seit 2008 auf halboffenen und geschlossenen Baubereichen bereits faktisch eine Pflicht zum Einsatz geschlossener Partikelfiltersysteme. Tausende in Deutschland eingesetzte Baumaschinen müssen somit die von uns vorgeschlagenen, verschärften Anforderungen für Niedersachsen bereits seit fünf Jahren erfüllen.

Der weitere Einsatz von Baumaschinen mit Dieselmotoren ohne geschlossenen Dieselpartikelfilter ist in unseren Augen unverantwortlich!

Jürgen Resch

Bundesgeschäftsführer
Deutsche Umwelthilfe e.V.

Antje von Broock

stellv. Bundesgeschäftsführerin
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.
Zeichnet auch für BUND Landesverband
Niedersachsen e.V.

Dietmar Schäfers

Stellvertretender Bundesvorsitzender
IG Bauen-Agrar-Umwelt
VB II, Baugewerbe, Umweltpolitik