

Pressemitteilung

Umweltzonen können Sinn haben, selbst wenn sie ihren eigentlichen Zweck nicht erfüllen

Leipzig. Feinstaubpartikel erhöhen das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und führen besonders zu Blutdruckproblemen. Dass es einen deutlichen Zusammenhang gibt, konnte jetzt eine weitere Studie zeigen, die die Einsätze des Rettungsdienstes in Leipzig ausgewertet hat. Dazu verglichen die Forscher ein Jahr lang alle knapp 24.000 Notfalleinsätze mit Daten zur Feinstaubbelastung in der Stadt. Es sei im öffentlichen Interesse notwendig, Möglichkeiten zur Reduzierung dieser Art von gesundheitsschädlichen Partikeln zu finden, schreiben die Wissenschaftler im Fachmagazin *Science of the Total Environment*. Umweltzonen könnten eine Maßnahme dazu sein.

So genannte Umweltzonen wurden und werden eingeführt, um zur EU-weit vorgegebenen Einhaltung der Feinstaubgrenzwerte beizutragen. Dazu wird der Betrieb von Fahrzeugen vor allem mit älteren Dieselmotoren eingeschränkt, um die Freisetzung von Feinstaub, d.h. hier Dieselruß aus dem Auspuff zu verringern. Dieselruß besteht aus sehr vielen Partikeln, wiegt aber wenig, weil die Partikel sehr klein sind. Das senkt die Gesamtmasse des Feinstaubes in der Luft etwas, so dass möglicherweise etwas weniger Grenzwertüberschreitungen zu erwarten sind, auch wenn die Belastungen wesentlich von der Wetterlage abhängen. Feinstaubmassenkonzentrationen kurz unter dem Grenzwert sind aber für die Gesundheit erst einmal kaum weniger schädlich als solche kurz über dem Grenzwert.

Eine soeben veröffentlichte Studie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ), die u.a. Messdaten des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (IfT) verwendet, zeigt nun, dass eine hohe Anzahl kleiner Partikel, die in Städten zu großen Teilen aus Dieselruß bestehen, die Gesundheit der Bewohner schädigen kann. Dazu wurden sämtliche medizinischen Notfalleinsätze von Februar 2002 bis Januar 2003 in Leipzig ausgewertet und unter Berücksichtigung anderer Einflussgrößen wie z.B. der Temperatur mit den Massen von Feinstaub verschiedener Größen in Beziehung gesetzt. „Nach unserem Wissen ist es das erste Mal, dass auf diese Art und Weise Tageswerte von Herz-Kreislauf-Notfalleinsätzen

und Feinstaubbelastungen für alle Bewohner einer ganze Stadt in Zusammenhang gesetzt wurden“, berichtet Dr. Ulrich Franck vom UFZ. Über zwei Drittel der Notfalleinsätze hatten ihre Ursache in Herz-Kreislauf- und in Atemwegserkrankungen. Die genauere Auswertung ergab, dass auch die Anzahl der ultrafeinen Partikeln (kleiner als 100 Nanometer) einen großen Einfluss hat. Bereits ein Anstieg der Anzahl dieser sehr kleinen Partikel um 1.000 pro Kubikzentimeter führte zu etwa fünf Prozent mehr Notfalleinsätzen wegen einer plötzlich auftretenden Fehlregulation des Blutdrucks (so genannte hypertensive Krise). Die mittlere Konzentration dieser Partikel lag im Beobachtungszeitraum in Leipzig aber viel höher - bei über 12.000 pro Kubikzentimeter - und kann an stark befahrenen Straßen auch in der Größenordnung von 100.000 liegen. Auch wenn die toxikologischen Zusammenhänge zwischen der Belastung der Luft und den Erkrankungen nicht vollständig geklärt sind, so bestätigt diese Studie die Einflüsse der Luftbelastung mit kleinen Partikeln auf den Gesundheitszustand zumindest von empfindlichen Personen.

Diese in Leipzig durchgeführte Studie zeigt, dass nicht nur die Masse des Feinstaubes in der Luft eine gesundheitliche Bedeutung hat, sondern gerade für Herz-Kreislauf-Erkrankungen auch die Anzahl der Feinstaubpartikel, wie sie von den meisten modernen Dieselfahrzeugen wesentlich weniger freigesetzt werden. „Eine Verringerung der Fahrleistung von Dieselfahrzeugen mit veralteter Technik kann deshalb tatsächlich die gesundheitliche Gefährdung der Stadtbewohner verringern“, erläutert Dr. Ulrich Franck vom UFZ. „Und das auch dann, wenn ein möglicher Effekt auf die Einhaltung der gesetzlichen massenbezogenen Grenzwerte wegen des Witterungseinflusses erst über mehrere Jahre hinweg nachgewiesen werden kann.“ Um eine Aussage zur möglichen Verringerung von gesundheitlich bedenklichen Belastungen zu treffen, muss zusätzlich bestimmt werden, welchen Einfluss eine Umweltzone auf die Belastung mit Dieselrußpartikeln hat. „Die Dieselruß-Konzentration hat sich in diesem Sommer im Stadtzentrum gegenüber dem Vorjahr verringert“, ergänzt Prof. Alfred Wiedensohler vom Leibniz-Institut für Troposphärenforschung. „Dies kann ein erster Indikator für die Wirksamkeit der Umweltzone bzgl. der Verringerung der Dieselrußemissionen sein“. Das Leibniz-Institut für Troposphärenforschung misst an fünf Stellen in Leipzig und Umgebung

Konzentrationen von ultrafeinen Partikeln und Dieselruß, die als Grundlage für die Studie dienten.

Fazit: Die Bestimmung der Massenkonzentration allein genügt aus Sicht der Forscher nicht, um die Schädlichkeit der Luftpartikel zu bewerten. Die Diskussion um die Wirksamkeit der Umweltzone, wie sie zurzeit beispielsweise gerade in Leipzig geführt wird, geht daher teilweise am Ziel vorbei, wenn nur beobachtet wird, wie sich die Gesamtmasse an Feinstaub in der Luft (PM10) entwickelt hat, aber die Konzentration des Dieselrußes im Feinstaub nicht berücksichtigt wird.

Publikation:

Franck U, Odeh S, Wiedensohler A, Wehner B, Herbarth O. (2011): The effect of particle size on cardiovascular disorders - The smaller the worse. *Sci Total Environ.* 2011 Sep 15; 409(20):4217-21.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2011.05.049>

Weitere fachliche Informationen:

Zur Gesundheitsstudie:

Dr. Ulrich Franck

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), STUDIEN

Telefon: 0341-235-1540

und

zu Feinstaubmessungen in der Außenluft:

Prof. Dr. Alfred Wiedensohler

Leibniz-Institut für Troposphärenforschung

Telefon: 0341-235- 2467

http://www.tropos.de/info/wiedensohler_a.pdf

Fotos:



Feuerwehr- und Rettungsleitstelle Leipzig. Forscher konnten in einer Studie zeigen, dass es einen Zusammenhang zwischen Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Feinstaubbelastungen gibt. Dies ergab die Auswertung von 24.000 Notfalleinsätzen in Leipzig.

Foto: Branddirektion Leipzig



Diese in Leipzig durchgeführte Studie zeigt anhand der Notfalleinsätze, dass nicht nur die Masse des Feinstaubes in der Luft eine gesundheitliche Bedeutung hat, sondern gerade für Herz-Kreislauf-Erkrankungen auch die Anzahl der Feinstaubpartikel, wie sie von den meisten modernen Dieselfahrzeugen wesentlich weniger freigesetzt werden.

Foto: Tilo Arnhold/IFT

*Im **Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)** erforschen Wissenschaftler die Ursachen und Folgen der weit reichenden Veränderungen der Umwelt. Sie befassen sich mit Wasserressourcen, biologischer Vielfalt, den Folgen des Klimawandels und Anpassungsmöglichkeiten, Umwelt- und Biotechnologien, Bioenergie, dem Verhalten von Chemikalien in der Umwelt, ihrer Wirkung auf die Gesundheit, Modellierung und sozialwissenschaftlichen Fragestellungen. Ihr Leitmotiv: Unsere Forschung dient der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und hilft, diese Lebensgrundlagen unter dem Einfluss des globalen Wandels langfristig zu sichern. Das UFZ beschäftigt an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg 1000 Mitarbeiter. Es wird vom Bund sowie von Sachsen und Sachsen-Anhalt finanziert.*

<http://www.ufz.de/>

*Die **Helmholtz-Gemeinschaft** leistet Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch wissenschaftliche Spitzenleistungen in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie sowie Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist mit über 30.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 17 Forschungszentren und einem Jahresbudget von rund 3 Milliarden Euro die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Ihre Arbeit steht in der Tradition des Naturforschers Hermann von Helmholtz (1821-1894).*

<http://www.helmholtz.de>

*Das **Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (IfT)** ist Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft. Ihr gehören zurzeit 87 Forschungsinstitute und wissenschaftliche Infrastruktureinrichtungen für die Forschung sowie zwei assoziierte Mitglieder an. Die Ausrichtung der Leibniz-Institute reicht von den Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften über die Wirtschafts-, Sozial- und Raumwissenschaften bis hin zu den Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute bearbeiten gesamtgesellschaftlich relevante Fragestellungen strategisch und themenorientiert. Dabei bedienen sie sich verschiedener Forschungstypen wie Grundlagen-, Groß- und anwendungsorientierter Forschung. Sie legen neben der Forschung großen Wert auf wissenschaftliche Dienstleistungen sowie Wissenstransfer in Richtung Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Sie pflegen intensive Kooperationen mit Hochschulen, Industrie und anderen Partnern im In- und Ausland. Das externe Begutachtungsverfahren der Leibniz-Gemeinschaft setzt Maßstäbe. Jedes Leibniz-Institut hat eine Aufgabe von gesamtstaatlicher Bedeutung. Bund und Länder fördern die Institute der Leibniz-Gemeinschaft daher gemeinsam. Die Leibniz-Institute beschäftigen etwa 16.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon sind ca. 7.800 Wissenschaftler, davon wiederum 3.300 Nachwuchswissenschaftler. Der Gesamtetat der Institute liegt bei mehr als 1,4 Mrd. Euro, die Drittmittel betragen etwa 330 Mio. Euro pro Jahr.*

<http://www.leibniz-gemeinschaft.de>