

Wer bannt den Tod vom Allerfeinsten?

Umwelt: Forscher warnen vor den Gesundheitsrisiken durch Schwebstäube in der Luft

Winzige, ultrafeine Staubkörner in der Luft sind Studien zufolge so gefährlich wie Passivrauchen. Für einige kleine Partikel gelten in Deutschland ab diesem Jahr strengere Toleranzen. Doch gerade die besonders gefährlichen ultrafeinen Körnchen werden immer noch nicht flächendeckend verfolgt.

Sie sind so klein, dass kein Auge sie sieht, so leicht, dass die Luft sie trägt, so fein, dass sie fast alles durchdringen. Umweltmediziner nennen sie „PM10“ oder „PM2,5“ und meinen damit die Staubkörnchen, die kleiner sind als ein Millionstel Meter, so winzig wie Bakterien oder Viren und ähnlich heimtückisch.

Federleicht schweben sie durch Ritzen. An stark befahrenen Straßen wirbeln mehr als 100 Mio. Partikel in jedem Liter Luft. Beim Einatmen gelangen sie in die tiefsten Verästelungen der Lunge. Dort können sie – je nach Größe und Zusammensetzung – chronische Entzündungen verursachen. Manche gelangen direkt ins Blut und rufen im Körper Asthma, Lungenkrebs, Bronchitis sowie Herz-Kreislaufkrankungen hervor und erhöhen die Sterberate.

Feinstäube entstehen durch unvollständige Verbrennung – beim Rauchen, in der Industrie und vor allem im Verkehr. Besonders Dieselmotoren stehen seit mehr als zehn Jahren in der Kritik. Sie stoßen unsichtbar feine Rußpartikel aus. Aber auch bei der Kohleaufbereitung, der Holz- und Metallverarbeitung und in der Backstube wirbeln die feinen Partikel durch die Luft.

Seit September schreibt das Immissionsschutzgesetz strenge Grenzwerte fest für Teilchen mit einer Größe kleiner zehn Mikrometer, kurz PM10. Der Tagesmittelwert von 40 µg/m³ Luft wird derzeit fast jede Woche in mindestens einem deutschen Ballungszentrum überschritten. Bislang waren 15 µg/m³ mehr erlaubt. Ab diesem Jahr werden nur noch 10 µg/m³ zu viel toleriert. „Die sinkenden Toleranzen machen den Grenzwert härter“, sagt Ulrich Pfeffer, Fachbereichsleiter für Immissionsuntersuchungen am Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Das Amt erfasst derzeit die Emissionen an sämtlichen großen Straßen in NRW.

Doch ob das die Luft tatsächlich reiner macht, bezweifeln Experten. Denn erfasst wird nur eine Größenklasse des Staubs – kleiner als 10 µm. Die besonders gefährlichen Partikel (unter 2,5 µm) und die ultrafeinen Stäube (unter 0,1 µm) dagegen werden nicht flächendeckend verfolgt. „Sinnvoller wäre es, die Zahl der Messstellen zu halbieren, dafür aber die wichtigen Daten zu erfassen“, sagt Erich Wichmann, Direktor des Instituts für Epidemiologie am Forschungszentrum GSF für Umwelt und Gesundheit bei München.

Und ob eine Gewichtsgrenze für den Staubausstoß Sinn macht, darf ebenfalls bezweifelt werden. Gesundheitlich relevant ist nicht das schiere Gewicht des Feinstaubs, sondern die Größe und die Zahl der Partikel. Viele winzige Teilchen, die zusammen fast nichts wiegen, sind wesentlich gefährlicher als einige große, schwere Brocken. Letztere dringen kaum in die Lunge ein, bleiben in den oberen Atemwegen hängen, werden ausgehustet oder weggeschnäuzt.

Um die Partikel aus der Abluft zu filtern, haben sich verschiedene Verfahren etabliert.

Nasswäscher filtern Aerosole, so wie Regen die Luft reinigt; Gewebefilter halten die Teilchen auf ihrer Oberfläche fest; Elektrofilter laden sie auf und eine entgegengesetzt geladenen Fläche zieht die Partikel an, wie ein Fernsehschirm den Staub.

In Kraftwerken und Müllverbrennungsanlagen konnten die Filter den Feinstaubaustrag in den letzten Jahrzehnten drastisch senken – „auf etwa ein Drittel“, erklärt Prof. Klaus Gerhard Schmidt vom Lehrstuhl für Verfahrens- und Umwelttechnik der Universität Duisburg. Von dem Problem unbeeindruckt gibt sich die Autoindustrie: Die meisten Hersteller lehnen den Einbau von Rußfiltern kategorisch ab. Probleme bereitet aber auch die Landwirtschaft: „Die Insektizid- und Pestizidnebel werden über die Dörfer getragen“, sagt Schmidt. „Wie man das eindämmen soll, weiß noch keiner“.

S. DONNER/ E. BODDERAS

VDI nachrichten, 10. 01. 2003