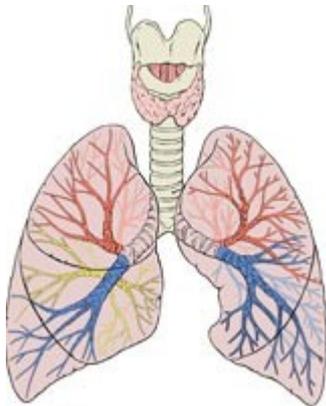


Direkt in die Blutbahn

Erhöhte Gefahr durch Ultrafeinstaub

Die Auswirkungen des gröberen Feinstaubes - PM10 und PM2,5 - auf die menschliche Gesundheit sind bereits relativ gut erforscht. Anders ist dies bei den ultrafeinen Partikeln (UFP). Und hier liegt ein Problem: In Städten kommen vor allem Rußpartikel in dieser Größenklasse vor.



Lunge und Bronchien

© [Patrick J. Lynch/](#)
[Creative Commons](#)

[2.5](#) 

Verteilt mit dem Blut

„Experimente deuten darauf hin, dass insbesondere die UFP gefährlich sein können“, sagt Barbara Hoffmann, die sich seit rund zehn Jahren mit dem Thema Luftverschmutzung und Feinstaub befasst. Die Rußpartikel sind so klein, dass sie von der Lunge direkt in die Blutbahn gelangen. Von dort werden sie in alle Regionen des Körpers transportiert.

Die Forscher haben mehrere Pfade identifiziert, auf denen die Partikel wirken. Einerseits lösen sie in den Lungen kleine, zunächst lokale Entzündungen aus, die auf den restlichen Körper ergreifen können. Das wiederum stört die Regulation der Blutgefäße, erhöht die Bildung von Blutgerinnseln und befeuert das Fortschreiten von Arteriosklerose.

Ein zweiter Pfad beeinflusst das vegetative Nervensystem, Herzrhythmusstörungen und erhöhter Blutdruck können die Folge sein.

Des Weiteren lagern sich an den Staubteilchen eine Vielzahl giftiger und krebserregender Bestandteile an. Mit den Partikeln gelangen diese direkt zu den Organen.

Diabetes und vielleicht sogar Alzheimer

Inzwischen werden viele Krankheiten mit Feinstaub in Verbindung gebracht, bei denen ein Zusammenhang mit Luftschadstoffen bislang als unwahrscheinlich galt. In einer gemeinsamen Studie fanden das IUF und das Deutsche Diabetes Zentrum, das zweite Düsseldorfer Leibniz-Institut, heraus, dass eine langjährige hohe Feinstaub-Belastung das Erkrankungsrisiko für Diabetes Typ 2 signifikant erhöht.

Die Forscher verknüpften dazu Daten aus einer seit 1985 laufenden Langzeituntersuchung zu den Gesundheitsfolgen von Luftverschmutzung im Ruhrgebiet mit jenen aus Luftmessstationen und Emissionskatastern. Von den 1.775 Teilnehmerinnen der Studie erkrankten 187 zwischen 1990 und 2006 an Diabetes. Bei Frauen, die in stark mit verkehrsbedingten Feinstäuben belasteten Gegenden wohnen, war das Risiko, erstmals an Diabetes Typ 2 zu erkranken, dabei deutlich erhöht.



Geschrumpftes Gehirn
nach Alzheimer

© NIA/NIH 

Noch ungeklärt ist, ob sogar ein Zusammenhang zwischen Feinstaub und der Entstehung von Alzheimer besteht. Auch hierzu forscht das IUF. Die Wissenschaftler vermuten, dass die kleinen Partikel über den sogenannten Nervus olfactorius, den Riechnerv, ins Gehirn gelangen können, wo sie Entzündungsreaktionen auslösen. Entzündliche Prozesse und Infektionen gelten als eine Ursache für die neurogenerative Krankheit. Gerade bei den ultrafeinen Partikeln ist jedoch noch Grundlagenarbeit nötig.