

„Das Grundproblem ist nicht gelöst“

BZ-INTERVIEW mit dem Nanotoxikologen Richard Gminski zu Grenzwerten und Gesundheitsgefahren durch Feinstaub

Feinstaubemissionen und Stickoxidbelastung durch den Straßenverkehr gefährden trotz unterschrittener Grenzwerte die Gesundheit, in vielen Städten werden Fahrverbote diskutiert. Der Nanotoxikologe Richard Gminski erforscht mit seiner Arbeitsgruppe an der Uniklinik umweltbedingte Gesundheitsrisiken und macht Vorschläge zur Prävention. Astrid Mayer hat sich mit Gminski unterhalten.

BZ: Was hat die Nanotoxikologie, mit der Sie sich am Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene speziell befassen, mit Feinstaub zu tun?

Richard Gminski: Wir beschäftigen uns am Institut mit den möglichen Gefahren für Gesundheit und Umwelt durch winzig kleine Partikel. Dazu gehört auch der Ultrafeinstaub, der ein Teil des Feinstaubs ausmacht. Potenziell gefährlich macht den Ultrafeinstaub vor allem die geringe Größe. Die Teilchen, mit weniger als 0,1 Mikrometer Durchmesser kaum größer als ein Virus, können tief in das Lungengewebe eindringen und von dort aus sogar bis in den Blutkreislauf gelangen.

BZ: Wir haben ja in Freiburg Glück: Die Werte für Feinstaub liegen meistens unterhalb der EU-Grenzwerte.

Gminski: Einerseits ist an den deutschen Messstationen bei Feinstaubkonzentrationen ein deutlich abnehmender Trend zu verzeichnen. Andererseits spiegeln Grenzwerte ja nicht wirklich die aktuelle Gesundheitsgefahr wieder. Bei Grenzwerten handelt es sich nämlich um politisch ausgehandelte Kompromisse zwischen ökologischen und gesundheitlichen Erkenntnissen, technisch Machbarem und gesellschaftlich Akzeptierbarem. Die Schädlichkeit kurzzeitig auftretender Spitzenwerte beispielsweise ist nicht berücksichtigt. Diese können – trotz insgesamt deutlicher Unterschreitung der vorgeschriebenen Grenzwerte – durchaus Gesundheitsgefährdungen ergeben. Dann gibt es auch noch Risikogruppen wie Kinder, Alte, Schwangere und chronisch Kranke, bei denen es schneller zu Beeinträchtigungen der Gesundheit kommen kann. Die Grenzwerte der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sind deutlich niedriger als die der EU.

BZ: Welche Krankheiten lassen sich direkt mit Luftschadstoffen in Verbindung bringen?

Gminski: Luftschadstoffe können ver-

schiedene – teils vorübergehende, teils chronische – Gesundheitsschäden auslösen: Dazu zählen Beeinträchtigungen der Lungenfunktion sowie Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Bestimmte Luftschadstoffe erhöhen auch das Krebsrisiko. Beispielsweise steht Feinstaub im Verdacht, je nach Größe und Eindringtiefe der Teilchen Schlaganfälle und Herzinfarkte, aber auch Atemwegserkrankungen und Lungenkrebs auszulösen. Ultrafeine Partikel können vermutlich sogar über den Riechnerv ins Gehirn



Richard Gminski FOTO: UNIKLINIK

gelangen. Es gibt für Feinstaub keine Wirkungsschwelle – Gesundheitsschäden treten auch bei geringen Feinstaubkonzentrationen auf. Das hat die Weltgesundheitsorganisation (WHO) wiederholt festgestellt.

BZ: Sie sind aber trotz derzeit ziemlich schlechter Luft mit dem Fahrrad zum Interview gekommen.

Gminski: Für mich ist das Rad das beliebteste Fortbewegungsmittel, besonders hier in Freiburg. Ich verursache keine schädlichen Emissionen, bewege mich somit umweltbewusst und fördere nebenbei meine Gesundheit.

BZ: Joggen gehen trotz Feinstaubalarms: Macht das Sinn?

Gminski: Der Anstieg der Atemfrequenz und Atemtiefe beim Joggen verursacht eine höhere Aufnahme von Schadstoffen über die Lunge. Deshalb sollten ältere Menschen und Kleinkinder sowie Personen mit einer bestehenden, insbesondere

chronischen Atemwegserkrankung (z.B. Asthma, chronischer Bronchitis), bei Feinstaubalarm anstrengende Tätigkeiten im Freien vermeiden.

BZ: Sind Dieselaautos an allem schuld?

Gminski: In Ballungsgebieten ist der Straßenverkehr mit Diesel-Fahrzeugen die bedeutendste NOx- und Feinstaubquelle. Die Vermeidung von unnötigen Autofahrten würde die Belastung durch Feinstaub und Stickstoffoxide verringern. In den letzten Jahren ist aber auch die Verbrennung von Holz und anderen, nachwachsenden Rohstoffen in privaten Öfen und Kaminen zu einer relevanten Quelle von Luftverunreinigungen geworden. Deswegen kann es durchaus auch in einem Schwarzwaldort zu erhöhten Feinstaubwerten kommen, insbesondere bei Inversionswetterlagen. Im Gegensatz zu den von Badenova betriebenen Blockheizkraftwerken mit ihren ausgezeichneten Filtern emittieren private Heizungsanlagen einiges an Feinstaub, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid und Stickstoffoxiden.

BZ: Womit wir beim Thema Stickstoffoxide wären. Vor allem um die B31 herum in Freiburg ein großes Problem.

Gminski: Stickstoffoxide – insbesondere das NO₂ – reizen und schädigen die Atmungsorgane. Sie sind vor allem für Asthmatiker ein Problem, da sich eine Bronchienverengung einstellen kann.

BZ: Können Sie den Anwohnern irgend etwas empfehlen – außer umzuziehen?

Gminski: Um die B31 herum spielt vor allem der motorisierte Verkehr vor Ort eine wichtige Rolle als Emissionsquelle. Hier könnten regionale Maßnahmen helfen, die Stickoxid-Belastung zu senken: Den Lkw-Durchgangsverkehr aufs unbedingt Notwendige reduzieren, Geschwindigkeitsbegrenzungen. Langfristig werden erdgasbetriebene Fahrzeuge, Fahrzeuge mit SCR (Selective Catalytic Reduction)-Technologie oder Elektroautos zu einer deutlichen Verbesserung der Luftqualität beitragen.

BZ: Können Pflanzen helfen? Mooswände etwa, wie in Stuttgart?

Gminski: Versuche, wie zum Beispiel Fassaden, Lärmschutzwände oder Straßenbeläge mit dem NOx-abbauenden Mineral Titandioxid zu versetzen, könnten kurzfristig zu einer Verbesserung der Stickoxid-Belastung führen. Mooswände

könnten Feinstaub binden und abbauen. Aber das Grundproblem der Emissionsquellen ist damit nicht gelöst. Peking möchte riesige Wasserkanonen zum Sprinkeln in der Stadt erbauen, um den Feinstaub zu binden. Die Holländer haben für Peking einen Stadtluftreiniger entwickelt, der die Luft ionisiert, und Feinstaub reduziert. Aber Ionisatoren und Wasserkanonen gegen den Smog – das greift langfristig nicht. Langfristig müssen sinnvolle technische, planerische und verhaltensändernde Maßnahmen die Luftschadstoffe reduzieren.

BZ: Laut der Internationalen Energieagentur IEA sterben an der Luftverschmutzung jährlich 6,5 Millionen Menschen – ist das nicht etwas übertrieben?

Gminski: Rund 6,5 Millionen Todesfälle sind laut dieser Datenbank tatsächlich der Luftverschmutzung zuzuschreiben, wobei Verbrennungsprozesse im Innenraum – jedoch nicht in Europa – mehr als die Hälfte ausmachen. Damit gehört die Luftverschmutzung nach Bluthochdruck, falscher Ernährung und Rauchen zu den viertgrößten gesundheitlichen Bedrohungen der Menschheit.

BZ: Wäscht der Regen den Feinstaub aus der Luft? Ist dann völlige Entspannung?

Gminski: Regen kann viele der gefährlichen Partikel aus der Luft spülen. Durch die Regenfälle sollte die Menge an Luftschadstoffen in unserer Region deutlich zurückgehen.

BZ: Was sind derzeit Ihre Forschungsschwerpunkte?

Gminski: Die Arbeitsgemeinschaft, die ich leite, beschäftigt sich zurzeit mit folgenden Themen: Exposition gegenüber Feinstaub am Arbeitsplatz, Luftverschmutzung in Innenräumen und gesundes Wohnen mit Holz.

ZUR PERSON

RICHARD GMINSKI

Richard Gminski (geb. 1955) ist an der Universitätsklinik Freiburg am Institut für Umweltmedizin und Krankenhaushygiene (IUK) tätig und leitet dort die AG Umwelt- und Nanotoxikologie (UTOX). Arbeitsschwerpunkt seiner Arbeitsgruppe ist die Erforschung, Erkennung und Prävention umweltbedingter Gesundheitsrisiken.