

## **"Partikel im Gehirngewebe nachgewiesen"** **Noch weiß man erschreckend wenig über die gesundheitliche Relevanz der Feinstaubbelastung - Im derStandard.at-Interview der Salzburger Pneumologe Michael Studnicka**

Die Ärztekammer forderte bereits vor drei Jahren härtere Feinstaub-Maßnahmen von der Politik. Jetzt sorgt eine nicht veröffentlichte Studie wieder für Diskussionsstoff: Neue Rekordwerte bei erhöhten Mortalitätsraten lassen die Alarmglocken schrillen.

Die Zunahme von Asthma und COPD (Chronisch obstruktive Lungenerkrankung, "Raucherlunge", Anm.) werden mit Feinstaub in Zusammenhang gebracht. Generell lasse sich eine spezifische Zuordnung von Erkrankungsbildern zu Feinstaub aber nur schlecht treffen, meint der Pneumologe Michael Studnicka im Gespräch mit derStandard.at/Gesundheit. Der Schadstoffcocktail sei im Detail leider nicht bekannt.

**derStandard.at:** Der Autor der aktuellen Feinstaubstudie des Wiener Umwelthygiene-Instituts, Manfred Neuberger, sieht vor allem den Feinstaub PM 2,5 als Indikator der Gesamttoxizität der Luftschadstoffe, da diese "bis in die Tiefe eingeatmet werden". Was ist damit physiologisch/pathologisch gemeint?

**Studnicka:** PM 2,5 sind jene Teilchen mit einem mittleren Durchmesser von 2,5 µm und daher Teilchen, die zu einem hohen Ausmaß in die kleinen Atemwege bis hin zu den Alveolen (Lungenbläschen, Anm.) gelangen. Größere Teilchen wie zum Beispiel PM 10 (mittlerer Durchmesser 10µm) werden in den oberen Atemwegen zum Teil ausgefiltert.

**derStandard.at:** Üblicherweise wird für Feinstaubmessungen PM 10 gemessen. Das sind laut neuer Untersuchung des Umwelthygiene-Instituts genau jene Stäube, gegen die wir ein gutes Abwehrsystem entwickelt hätten. Zusätzlich könnten diese "Grobstoffe" innerhalb von 24 Stunden wieder aus dem Körper entfernt sein. Können Sie dieser Aussage aus medizinischer Sicht beipflichten, oder ist die Partikelgröße nicht so relevant?

**Studnicka:** Die Stellungnahme zu PM 10 ist korrekt. Je größer die Partikel, umso besser ist das Abwehrsystem der Atemwege darauf eingerichtet, diese Partikel auch wieder aus den Atemwegen auszufiltern. Je kleiner die Teilchen, umso tiefer lungengängig sind sie. Bei den sogenannten Nanopartikeln diskutieren wir - das wären jene Partikel <1 µm - dass diese auch die Alveolarmembran passieren und direkt in die Blutbahn gelangen können.

**derStandard.at:** Der Abrieb von Gummireifen, Dieselpartikel, Feinstaub aus Industrie- und Hausbrand oder Aerosole werden immer wieder im Zuge der Feinstaubdiskussion angeführt. Welche Stoffe sind aus Sicht des Mediziners besonders gefährlich und warum?

**Studnicka:** Leider ist es bis heute nicht gelungen, relevante, besonders gefährliche Stoffe zu isolieren. Wir wissen, dass die Gesamtbelastung an Feinstaub mit Gesundheitsrisiken assoziiert ist, können diese Gesamtbelastung jedoch nicht einzelnen toxischen Substanzen zuordnen. So wird zum Beispiel die Oberflächenbelastung von Feinstaubpartikeln mit Metallionen als mögliche Ursache der Schädigung diskutiert. Auch der Säuregehalt von Feinstaub wurde als besonders gefährlich diskutiert, konsistente Daten dazu fehlen jedoch.

**derStandard.at:** Sind die gesundheitlichen Langzeitfolgen der Feinstaubbelastungen der letzten Jahre in den Industriestaaten abzusehen?

**Studnicka:** Generell lässt sich eine spezifische Zuordnung von Erkrankungsbildern zu Feinstaub nur schlecht treffen, wiewohl eine Vielzahl von Zusammenhängen für Herz-Kreislauf- Erkrankungen und Lungenerkrankungen dokumentiert sind.

Der gravierendste und am besten dokumentierte Zusammenhang besteht sicherlich mit der Gesamtsterblichkeit. Daten, die im New England Journal of Medicine publiziert wurden, besagen, dass unter verringerter Schadstoffbelastung, gemessen als PM 10, auch die Einschränkung der Lungenfunktion wieder rückläufig ist. Das heißt bei einem Rückgang der Feinstaubbelastung kommt es auch zu einer Verbesserung der Gesundheitssituation.

**derStandard.at:** Sind nur die Atemwege betroffen oder können sich Schadstoffe auch in anderen Organen langfristig einlagern?

**Studnicka:** Wie oben für die Ultrafeinpartikel erwähnt, aber vermutlich auch für größere Partikel gültig, wissen wir, dass diese die Alveolarmembran passieren können und in den Kreislauf gelangen können. Sogar im Knochenmark als auch im Gehirngewebe hat man Partikel bereits nachgewiesen. Ob diese an den genannten Organen auch eine ausreichend hohe Konzentration für Schädigungen erreichen, kann nicht gesagt werden. Sicher ist, dass die Atemwege und die Lunge von Feinstaubbelastung betroffen sind und natürlich auch das Herz- Kreislauf-System.

**derStandard.at:** Kennt man den "Schadstoffcocktail", mit dem unsere Lungen täglich zu kämpfen haben? Oder ist der Wissenschaft nur die Auswirkung der Einzelbestandteile bekannt?

**Studnicka:** Der Schadstoffcocktail ist leider im Detail nicht bekannt. Zur Feinstaubbelastung spielen natürlich eine Vielzahl von Einzelbestandteilen eine Rolle. Für die Gesundheitswirkungen relevant dürfte die Belastung sein, die aus Verbrennungsprozessen entsteht – sprich Autoabgase oder industrielle Abgase, aber auch Belastungen wie zum Beispiel Passivrauchen.

**derStandard.at:** Die Zunahme von Asthma bei Kindern und COPD wird häufig mit der Feinstaubbelastung assoziiert, zu Recht?

**Studnicka:** Für den Zusammenhang zwischen Asthmahäufigkeit und Feinstaubbelastung gibt es keine ausreichende Datenlage. Aber es ist so, dass akute Asthmaattacken durch Feinstaubbelastung deutlich häufiger auftreten oder auch Asthmabeschwerden. Die Inzidenz (\*siehe Wissen) der Erkrankung wird allerdings nicht durch Feinstaubbelastung insgesamt erhöht.

Für die COPD gibt es Untersuchungen an nichtrauchenden Populationen, dass die Inzidenz der Erkrankung erhöht ist, da ja COPD die Folge einer langjährigen chronischen Schadstoffbelastung darstellt. Auch bei der COPD ist es so, dass Exacerbationen (Verschlimmerungen, Anm.) und akute Verschlechterungen der Erkrankungen durch Feinstaubbelastung hervorgerufen werden.

**derStandard.at:** Wenn Sie "Feinstaub" definieren müssen, was wäre ihre Definition dazu?

**Studnicka:** Feinstaub ist jene Fraktion des Gesamtstaubes, die aufgrund ihrer Größe in der Lage ist, in die menschlichen Atemwege zu gelangen und negative gesundheitliche Folgewirkungen zu verursachen.

**derStandard.at:** Der Grenzwert der Feinstaubbelastung liegt bei 50 µg/m<sup>3</sup> Luft. Dieser wird häufig überschritten. Macht der Grenzwert Sinn oder müsste aus medizinischer Sicht der Grenzwert anders definiert werden?

**Studnicka:** Der Grenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> ist ein Kompromiss. Allerdings sind auch Einschränkungen und gesundheitliche Folgen schon bei geringeren Belastungen zu

beobachten. Je sauberer die Luft, umso besser für die menschliche Gesundheit. Dies gilt auch für Grenzwerte der Feinstaubbelastung.

**derStandard.at:** Immer wieder wird die Politik aufgefordert zu handeln. Die Ärztekammer hat zuletzt vor fast drei Jahren härtere Maßnahmen zur Novellierung des Feinstaubgesetzes (IG-Luft) gefordert, wie zum Beispiel die Partikelfilterpflicht. Was wäre aus Ihrer Sicht heute ein wirksames Feinstaubgesetz?

**Studnicka:** Ich denke, dass im industriellen Bereich entsprechende Filteranlagen bereits zu einer Reduktion der Feinstaubbelastung geführt haben.

Im Bereich der Emission durch Verkehrsabgase ist sicher durch die Katalysatoreinführung ebenfalls eine Reduktion eingetreten, allerdings könnte hier durch Reduktion des Verkehrs insgesamt noch mehr erreicht werden.

Nicht übersehen werden darf die Belastung durch einzelne Emittenten wie zum Beispiel Haushalte. Hier könnte durch gesetzliche Regelungen meines Erachtens die Feinstaubbelastung noch reduziert werden. (nia, derStandard.at, 8.1.2008)

Link zum Online-Artikel:

<http://derstandard.at/?url=/?id=3174896>