

# *OA Assoc.Prof. Priv.Doz. Dipl.-Ing. Dr.med. Hans-Peter Hutter*

*Stv. Leiter der Abteilung für Umwelthygiene- und Umweltmedizin, MedUni Wien*

**Krankmachende Luft**

**Saubere Luft ist lebenswichtig. Belastungen durch Luftverunreinigungen wie z.B. Feinstaub, Stickstoffdioxid oder Ozon beeinträchtigen die Gesundheit der Bevölkerung und können sogar die Lebenserwartung verringern.** **EU-weit geltende Grenzwerte sollen die Bevölkerung schützen. Nun herrscht „dicke Luft“ um diese Grenzwerte. Eine Stellungnahme einer Gruppe von deutschen Ärzten, die aktuell geltende Grenzwerte als zu hoch einstuften, stößt bei Experten international auf Unverständnis und Fassungslosigkeit. Denn die Folgen erhöhter Immissionen für die Gesundheit sind wissenschaftlich ausreichend nachgewiesen.**

Feinstaub, Ozon & Co. Mit jedem Atemzug gelangen feine Partikel und schädliche Reizgase in unseren Körper. Das hat Auswirkungen auf die Gesundheit und ist nachweislich sogar für verfrühte Todesfälle verantwortlich. Laut der Europäischen Umweltagentur (EEA) versterben jedes Jahr rund 7.500 Menschen in Österreich vorzeitig aufgrund der Luftverschmutzung durch Feinstaub, Stickstoffdioxid und Ozon.1 Auch im Clean Air for Europe (CAFE)-Programm wurden die Einbußen an Lebenszeit aufgrund der Feinstaubbelastung für die europäische Region berechnet. Das Ergebnis ist alarmierend: Für Österreich ergab sich eine Verkürzung der Lebenserwartung von durchschnittlich 8 Monaten!2

Zahlreiche Maßnahmen konnten in den vergangenen Jahren die Belastung durch einige Luftschadstoffe zwar stark reduzieren (z.B. Schwefeldioxid, Blei). Bei manchen Schadstoffen, wie z.B. Feinstaub, ist die Last für die Umwelt und die Gesundheit der Bevölkerung allerdings weiterhin zu hoch.1

**Stickstoffdioxid (NO2) ist Gift für Lunge**

Luftverschmutzung ist ein Problem vor allem in den Städten und an vielbefahrenen Straßen. Auto- und Industrieabgase sowie Heizen mit Holz und Kohle sind die Hauptverursacher von krankmachender Luft. Stickstoffoxide (NOX) beispielsweise entstehen bei allen Verbrennungsvorgängen aus dem Stickstoff und dem Sauerstoff der Luft – wie etwa im motorisierten Straßenverkehr, wo Stickstoffmonoxid (NO) in das giftigere NO2 umgewandelt wird. NOX tragen zur Bildung von (sekundärem) Feinstaub und bodennahem Ozon (Sommersmog) und nicht zuletzt zum Sauren Regen bei.

Der Zusammenhang zwischen akuter NO2-Belastung und Atemwegserkrankungen wird immer offensichtlicher, denn das Reizgas wirkt auf unsere Atemwege und kann entzündliche Reaktionen hervorrufen. So führen hohe NO2 -Belastungen zu einer Verminderung der Lungenfunktion, zum Auftreten und einer Verschlimmerung von Asthmasymptomen vor allem bei asthmatischen Kindern sowie zu einem Anstieg allergischer Reaktionen. In kontrollierten Studien wurde beobachtet, dass NO2 die allergische Antwort im Rahmen einer Atemwegsallergie gegenüber inhalativen Allergenen verstärken kann. Der umweltmedizinische Fokus liegt allerdings in der NO2-Langzeitbelastung, da dauerhafte Expositionen in der Bevölkerung stärkere gesundheitliche Folgen haben. So finden sich Zusammenhänge steigender NO2-Konzentrationen in der Atemluft mit erhöhter Sterblichkeit aufgrund von Herz-Kreislauf- sowie Atemwegserkrankungen.

**Unsichtbare Gefahr Feinstaub**

Feinstaub (Particulate Matter, PM10)hat nichts mit dem Staub in unseren Wohnungen zu tun. Es ist ein Cocktail aus festen und flüssigen Teilchen unterschiedlicher Quellen: vor allem Abrieb von Reifen oder Bremsen im Straßenverkehr oder Verbrennungsaerosole. Die Partikel sind winzig klein (weniger als zehn Mikrometer, also ein hundertstel Millimeter) und damit für das menschliche Auge unsichtbar.

Selbst bei heutzutage üblichen Belastungen finden sich bei verschiedenen Effekten nahezu lineare Zusammenhänge mit Beeinträchtigungen des Schwangerschaftsverlaufes, akuten Mittelohrentzündungen, Diabetes, Beeinträchtigungen der geistigen Leistungsfähigkeit, Schädigung des Herz-Kreislauf-Systems bis zum Herzinfarkt. Je nach Größe der Feinstaubteilchen sind auch die oberen bzw. unteren Atemwege betroffen: Je kleiner die Partikel sind, desto tiefer dringen sie in die Atemwege ein. Es kommt zu entzündlichen Veränderungen der Atemwege (Bronchitis, Asthmaanfälle) und verminderter Lungenfunktion. Studien zeigen auch, dass Feinstaubbelastungen einen Einfluss auf die Bildung von allergenspezifischen IgE-Antikörpern im Blut haben und so das Allergierisiko verstärken können.

Auf Basis der vorliegenden epidemiologischen Studien konnte kein Schwellenwert für die Expositions-Wirkungs-Beziehungen abgeleitet werden. Das bedeutet, dass es keine Konzentrationsgrenze gibt, unterhalb derer die PM10-Belastung keine gesundheitlichen Auswirkungen hätte. Luftverschmutzung wurde 2013 basierend auf den Erkenntnissen zu Feinstaub seitens der IARC (Internationale Krebsagentur der WHO) als Kanzerogen der Gruppe 1 eingestuft (für Menschen krebserregend).

**Ozon ist aggressives Reizgas**

In höheren Luftschichten schützt Ozon vor schädlicher UV-Strahlung. Am Boden entsteht das Treibhausgas im Zuge der chemischen Umwandlung von Vorläufersubstanzen (v.a. Stickstoffoxide, flüchtige organische Verbindungen) unter intensiver UV-Einstrahlung. Intensive Sonneneinstrahlung bringt also erhöhte Ozonkonzentrationen (photochemischer Smog oder „Sommersmog“). Von Mai bis September werden meist die höchsten Ozonwerte gemessen – genau dann, wenn auch die Pollen fliegen!

Als aggressives Reizgas dringt Ozon aufgrund seiner geringen Wasserlöslichkeit tief in die Lungen ein und kann Zellmembranen sowie Nervenendigungen im Atemwegsepithel angreifen. In der Folge kommt es dort zu irritativen Veränderungen und Entzündungen.

**Grenzwerte geben Orientierung und bieten Schutz**

Doch wann gilt Luft als „verschmutzt“? Die Antwort ist klar: Dann, wenn das Risiko einer Schädigung an Mensch, Tier und Pflanze besteht. Um eine Gesundheitsbelastung zu verhindern bzw. zu minimieren, wurden Grenzwerte für die wichtigsten Schadstoffe Feinstaub, Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid und Blei im österreichischen Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L), in EU-Richtlinien bzw. im Ozongesetz festgelegt. Sie sind so berechnet, dass auch Menschen mit Asthma, Ältere, Schwangere und Kinder bis zu einem gewissen Grad geschützt sind. Das Umweltbundesamt ([www.umweltbundesamt.at](http://www.umweltbundesamt.at)) und die Luftgütenetze der Bundesländer erstellen täglich einen Luftgütebericht. Die Messwerte werden in der Regel stündlich aktualisiert und sind für jeden abrufbar. Bei Gefahr oder im Falle einer Überschreitung der geltenden Grenzwerte werden Warnungen ausgesprochen.

Die aktuelle Diskussion um die Grenzwerte sorgt für Aufregung in ganz Europa – ausgehend von einer Stellungnahme deutscher Lungenfachärzte, in der speziell die Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Werte als überzogen hoch eingestuft werden. Diese Diskussion entbehrt jeglicher Vernunft und wissenschaftlicher Basis. Statt die Grenzwerte aufzulockern ist das Gegenteil zu tun: Es ist längst an der Zeit, einige Luftverunreinigungen (speziell Feinstaub) strenger zu regulieren*.* Darauf hat im Übrigen die WHO in einem umfassenden Bericht bereits 2013 hingewiesen.3 Dass sich gegenwärtig gewisse Lungenfachärzte – basierend auf nachweislich fehlerhaften Abhandlungen – für schlechte Luft einsetzen, ist erschütternd. *S*chließlich umfasst die Ausübung des ärztlichen Berufes laut Ärztegesetz auch die Vorbeugung von Erkrankungen*.*

# Kontakt für Journalisten-Rückfragen:

****

**OA Assoc.Prof. Priv.Doz. Dipl.-Ing. Dr.med. Hans-Peter Hutter**

Stv. Leiter der Abteilung für Umwelthygiene und Umweltmedizin

Zentrum für Public Health, MedUni Wien

T: 01 / 40160-34930

E: hans-peter.hutter@meduniwien.ac.at

1 Air quality in Europe, European Environment Agency (EEA) Report 2018

2 Europäische Kommission. Impact Assessment of the Thematic Strategy and the CAFE Directive. (SEC(2005)133). Brüssel, 2005

3 World Health Assoziation (2013): Review of evidence on health aspects of air pollution –REVIHAAP Project. Technical Report.

Text und Foto in Printqualität gibt’s bei Elisabeth Leeb, T: 0699/1 424 77 79, E: leeb.elisabeth@aon.at und auf [www.allergenvermeidung.org](http://www.allergenvermeidung.org) (Presse)