



Leserbriefe sind in keinem Fall Meinungsäußerungen der Redaktion. Wir behalten uns die Kürzung der Texte vor. Es können nur Zugschriften veröffentlicht werden, die sich auf benannte Artikel im „Bayerischen Ärzteblatt“ beziehen. Bitte geben Sie Ihren vollen Namen, die vollständige Adresse und für Rückfragen auch immer Ihre Telefonnummer an.

**Bayerisches Ärzteblatt,
Redaktion Leserbriefe, Mühlbauerstraße 16,
81677 München, Fax 089 4147-202,
E-Mail: aertzteblatt@blaek.de**



Beurteilungswerte für Schadstoffe

Zum Beitrag von Professor Dr. Bernhard Liebl, Privatdozentin Dr. Stefanie Heinze, Professorin Dr. Caroline Herr, Dr. Henning Hintzsche, Dr. Andreas Zapf und Professor Dr. Hermann Fromme in Heft 12/2018, Seite 716 ff.

Erfreulicherweise nimmt sich das Bayerische Ärzteblatt einem Thema an, von dem eine große Zahl von Bürgern betroffen ist und über das wir als Mediziner oft zu den Hintergülden befragt werden.

Leider wird jedoch in dem Artikel das Vorgehen des Bundesumweltamts (BUA) nicht ausreichend kritisch gewürdigt:

In der zitierten Auflistung des BUA der Stickoxidquellen fehlen die Gewitterblitze und die

Landwirtschaft (Bodenbakterien wandeln Stickstoffdünger in Stickoxide um).

Es werden Studien in dem Artikel erwähnt, die aussagen, dass bei einer 30-Mikrogramm/m³-Erhöhung eine 20-prozentige Risikoerhöhung für Atemwegsinfektionen bei Kindern beobachtet werden könne. Doch diese machen nur einen Sinn, wenn man von einer linearen Dosis-Wirkungs-Beziehung ausgeht, vor allem wenn man das Ergebnis in sehr niedrige Dosen extrapolieren will, wie bei der Ermittlung der NO_x-Grenzwerte geschehen. Nur dem steht genau der am Eingang des Artikels erwähnte Leitsatz „dosis facit venenum“ entgegen, und dieser ist seit Paracelsus unumstritten.

Unabhängig von diesem Artikel fiel mir unangenehm auf, dass eine Publikation, in dem die humane Geruchsschwelle von 200 bis 400 Mikrogramm/m³ NO_x beschrieben wird, von der Website des BUA ersatzlos entfernt wurde.

Das alles lässt vermuten, dass hier etwas zurechtgebogen werden soll.

*Dr. Stephan Wächter,
Facharzt für Urologie,
90768 Fürth*

Antwort

Vielen Dank für Ihre Anmerkungen und den Hinweis auf weitere Stickstoffdioxid-Quellen. Es ging uns mit dem Artikel nicht darum, das Handeln, zum Beispiel des Umweltbundesamtes, zu bewerten, sondern wir wollten einen Beitrag leisten, das Vorgehen bei der Ableitung von wissenschaftlich begründeten Richtwerten bzw. politisch festgelegten Grenzwerten transparenter zu machen. Die von Ihnen beschriebene Extrapolation in den Bereich niedriger Dosen wird typischerweise zum Beispiel bei der Übertragung von tierexperimentellen Daten auf die Expositionssituation des Menschen angewandt. Im vorliegenden Fall geht es allerdings um Ergebnisse epidemiologischer Studien, die Wirkungen im Bereich der in der Umwelt auftretenden Konzentrationen an NO₂ beobachtet haben. Eine Extrapolation ist hier nicht erforderlich.

Professor Dr. Bernhard Liebl et al.

Zum gleichen Thema

Für die einstündige Kurzzeit-Exposition existiert für NO₂ in der Außenluft nach der Bundesimmissionschutzverordnung (BimSchV) ein Grenzwert von 200 µg/m³. Nach Angaben der Autoren beruht dieser auf kontrollierten Probandenstudien, bei denen als niedrigste Wirkstoffkonzentration 380 bis 560 µg/m³ zu

Veränderungen der Lungenfunktion bei leichten Asthmatikern führte. Unter Zuhilfenahme eines Sicherheitsfaktors wurde daraus obiger Grenzwert festgelegt.

Der aktuelle Langzeitgrenzwert von 40 µg/m³ (als Jahresmittel) beruht dagegen auf Auswertungen von Studien mit Kindern, welche in Wohnungen mit Gasherden lebten, durch die WHO im Jahr 2000. Es handelt sich um grobe Schätzwerte, deren Evidenz die WHO selbst als nur „hinweisend auf einen kausalen Zusammenhang“ einstufte, wie auch die Autoren einräumen. Selbst der Anteil des NO₂ an den beobachteten negativen Effekten ist nicht eindeutig geklärt, sodass kürzlich dazu vom Institut für Umweltmedizin der Universität München zu lesen war: NO₂ sei nicht direkt gesundheitsgefährdend wie Feinstaub, sondern lediglich ein Indikator für ein „verkehrsabhängiges Schadstoffgemisch“ [Deutsches Ärzteblatt, 38/2018]. Umso unverständlicher die zitierte EU-Richtlinie 2008/50/EG, die einen Grenzwert von 40 µg/m³ festlegt und in deutsches Recht umgesetzt wurde. In den USA gilt aufgrund der fraglichen Evidenz bundesweit für die Außenluft ein Grenzwert von 100 µg/m³.

Nur in Kalifornien gilt ein Grenzwert von 59 µg/m³. Auch damit könnten deutsche Dieselfahrer gut leben. Da sich wohl kaum jemand in Bereichen der Messstellen langfristig aufhält, sollten sich auch die Grenzwerte näher an den Werten für Kurzzeitexpositionen orientieren, wie in den USA. Und für gesunde arbeitsmedizinisch betreute Verkehrspolizisten kann man den Arbeitsgrenzwert (AGW) von 950 µg/m³ zum Maßstab nehmen, wie er auch anderen Arbeitnehmern zugemutet wird an Arbeitsplätzen mit dem Gefahrstoff NO₂ (in der Schweiz soll der AGW sogar 6.000 µg/m³ betragen).

Widersprüchliche Grenzwerte finden sich in der Bundes-Immissionschutzverordnung (BImSchV) beim Feinstaub. Aus dem Dorf werde ich bei bestimmten Wetterlagen von vier Seiten durch Holzfeueranlagen eingenebelt. Nach der BImSchV ist meine Gesundheit zu Hause aber erst ab 150 µg/m³ gefährdet, in Verkehrsräumen dagegen schon ab 25 µg/m³ (und am Arbeitsplatz beträgt der zulässigen Jahresmittelwert 75 µg/m³, der Spitzenwert 3.000 µg/m³). Wenn ich feinstaubarme Luft atmen will, muss ich nach München fahren.

Da es keine absolut gesundheitsverträglichen Grenzwerte gibt, können solche nur im Vergleich mit anderen natürlichen Lebensrisiken gefunden werden, welche die Bevölkerung als noch akzeptabel erachtet. Auf die geringe Evidenz des WHO-Grenzwerts für NO₂ haben auch die Autoren hingewiesen. Hohe Evidenz besitzt dagegen nach Aussagen von Strahlenbiologen die

Life Span Study (LSS-Kohortenstudie – Laufzeit über 40 Jahre) zur Auswirkung radioaktiver Belastung. Danach ist in der norddeutschen Tiefebene bei einer Lebensdauer von 80 Jahren mit 400 Krebsfällen/100.000 Einwohner zu rechnen, in Süddeutschland mit der drei bis fünffach höheren Zahl. Und trotzdem zieht niemand um, nur um sein Risiko zu minimieren.

Und die von den Autoren zugrunde gelegten Minimierungsprinzipien finden ihre naturgesetzlichen Grenzen in der Tatsache, dass wir mit unserer täglichen Nahrungsaufnahme etwa das 10.000-fache an natürlichen Giften aufnehmen, wie an Rückständen synthetischer Art (Ames), die wir zu minimieren suchen. Die Wissenschaft darf sich von der Politik nicht vereinnahmen lassen. Auch der derzeitige Hauptkläger im Abgasskandal, die Deutsche Umwelthilfe (DUH), bewies kürzlich, dass es ihr nicht vordergründig um die Gesundheit der Bevölkerung geht. Als erstmal ein Teilstück einer Autobahn für Dieselfahrzeuge gesperrt wurde, jubelte der Geschäftsführer, erstmals sei ein Symbol der Mobilität getroffen worden.

Grenzwerte, Richtwerte, Leitwerte, Referenzwerte: „Ein Staat, der sich anmaßt, alles zu regeln, ist nicht mehr demokratisch“, sagte kürzlich ein bekannter SPD-Abgeordneter mit Recht.

*Rolf Klimm, Arzt,
83093 Bad Endorf*

Antwort

Vielen Dank für Ihren Leserbrief zu unserem Artikel. Sie beschreiben sehr richtig die Richt- und Grenzwerte bei kurzfristiger Exposition, für die von allen wissenschaftlichen Fachgremien und Expertenkommissionen eine sehr hohe Evidenz

gesehen wird. Wertsetzungen, die einen lebenslangen Schutz vor Gesundheitsgefahren und insbesondere auch die Gesundheitsvorsorge sicherstellen sollen, müssen daher zahlenmäßig unterhalb der Kurzeitwerte liegen. Auch die Ableitungsgrundlagen des Langzeitgrenzwertes der BImSchV von 40 µg/m³ werden von Ihnen dargestellt. Allerdings hat die WHO ihren Langzeitrichtwert, auch wenn sie im Jahr 2000 weiteren wissenschaftlichen Diskussionsbedarf aufgrund der begrenzten Datenlage sah, nicht als „groben Schätzwert“ angesehen. In ihren „Air Quality Guidelines“, die 2006 und 2010 veröffentlicht wurden, hat die WHO nochmals die, jetzt deutlich umfangreichere, wissenschaftliche Literatur bewertet und den Langzeitrichtwert ausdrücklich bestätigt. So geht sie 2010, auf Basis einer Vielzahl epidemiologischer Studien, bereits von einer erheblich unterstützenden Evidenz für einen Zusammenhang zwischen der gemessene NO₂-Konzentration und gesundheitlichen Wirkungen auf die Atemwege von Asthmatikern aus. Seither hat die Evidenz noch zugenommen. Auch die amerikanische Umweltschutzbehörde sowie die kanadischen Umwelt- und Gesundheitsschutzbehörden stuften 2016 diesen Zusammenhang als „wahrscheinlich kausal“ ein.

Wie in unserem Artikel dargestellt, sind Arbeitsplatzgrenzwerte von Gefahrstoffen nur an Arbeitsplätzen heranzuziehen, an denen mit diesem Gefahrstoff umgegangen wird oder sie direkt erzeugt werden. In anderen Fällen, wie den von Ihnen beschriebenen, würde das Umweltrecht heranzuziehen sein.

Auch wir halten Radon für ein besonders wichtiges Gesundheitsproblem in Innenräumen. Neben den Anforderungen, die das Strahlenschutzrecht in diesem Fall vorsieht, empfiehlt zum Beispiel der Ausschuss für Innenraumrichtwer-

te das gesundheitliche Risiko gegenüber dieser krebserzeugenden Substanz weiter zu senken. Natürlich werden aber schon seit langem Hinweise gegeben, wie zum Beispiel bautechnisch die Radonbelastung in Innenräumen gesenkt werden kann (zum Beispiel durch Abdichten undichter Bodenplatten, verstärkte technische Lüftung belasteter Räume).

Auch wir teilen Ihre Auffassung, dass nicht alles gesetzlich geregelt werden muss. Allerdings sind wir aus ärztlicher Sicht der Auffassung, dass die Sicherstellung einer gesunden Luftqualität ein so hohes Schutzgut ist, dass in diesem Fall staatliches Handeln erforderlich ist.

Professor Dr. Bernhard Liebl et al.

Drei Highlights aus ...

Zur Antwort der Redaktion auf den Leserbrief von Dr. Hubert Hunklinger in Heft 1-2/2019, Seite 49.

Diese Antwort ist meiner Meinung nach unbefriedigend. Bei den erwähnten „Highlights“ handelt es sich um Fortbildungsartikel, die jeder, der daran interessiert ist, auch liest. Es braucht deshalb keine reißerischen Titel um Leser anzulocken. Deshalb auch meine Bitte: Seien Sie sparsam mit Anglizismen!

Ein weiteres Negativbeispiel findet sich gleich wieder auf Seite 49: Save the Date. Hier könnte man auch schreiben: Wichtiger Termin!

*Dr. Gerhard Friedrich,
Facharzt für Innere Medizin,
94481 Grafenau*



© Fathema Murtaza

IHR NEUER ARBEITSPLATZ

WIR SUCHEN QUALIFIZIERTE MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER, DIE MIT UNS IN DEN BEREICHEN MEDIZIN, TECHNIK, ADMINISTRATION UND PROJEKTKOORDINATION HUMANITÄRE HILFE LEISTEN.

Unsere Teams sind in rund 60 Ländern im Einsatz. Werden Sie ein Teil davon! Informieren Sie sich online: www.aerzte-ohne-grenzen.de/mitarbeiten

