

**EINE AUSARBEITUNG ZUM THEMA:
Vibroakustische Erkrankungen**

12. Wohnen in der Nähe zum Straßenverkehr erhöht das Risiko von Erkrankungen des Gehirns und anderer Organe

Neurologische Erkrankungen - ein Begriff der eine Reihe von Erkrankungen umfasst, einschließlich Demenz, Alzheimer, Parkinson, Multiple Sklerose und Erkrankungen der motorischen Neuronen des Gehirns sind eine der häufigsten Ursachen von gesundheitlichen Behinderungen und Tod weltweit. Sie sind weitgehend unheilbar und verschlechtern sich im Laufe des Lebens.

Yuchi W, Bauer M und Mitarbeitende analysierten die Daten von 678.000 erwachsenen Einwohnern von Metro Vancouver, Canada, im Alter von 45 bis 84 Jahren (1). Mit Hilfe einer Gesundheitsdatenbank wurden die neurologischen Neuerkrankungen von 1994 bis 1998 gezählt. Die Nähe zur Straße, zu Luftschadstoffen, zur Schallexposition und die Nähe von Grünflächen zur Wohnung jeder Person wurden mit Hilfe der post code data bestimmt (1).

Ergebnisse der Analyse (1):

Die Nähe zur Straße ist verbunden mit einer Zunahme der Häufigkeit von Demenz, Parkinsonscher Erkrankung, Alzheimer Erkrankung und Multipler Sklerose. Signifikant war die Zunahme der Erkrankungen in Wohnungen bis 50 Meter von einer Hauptstraße und bis 150 Meter von einer Autobahn entfernt. Die Zunahme der Häufigkeit von Demenz und Parkinson war je 14% und die beider Erkrankungen zusammen 7%. (Statistische Sicherheit über 95%).

Die Erkrankungen zeigten positive Zusammenhänge mit Luftschadstoffen:

Feinstaubpartikel und Gase:

Stickstoffdioxid, Schwefeldioxid, Ozon.

Die als dB(A) berechnete Schallbelastung hatte einen geringen Effekt. Es lagen keine Messwerte von niederfrequentem Schall + Infraschall + Vibrationen zugrunde.

Eine nachweisbar geringere Häufigkeit von Demenz und Parkinson war in der Nähe zu Grünanlagen.

Diskussion:

Bei der Zunahme dieser neurologischen Erkrankungen in Kanada im gleichen Ausmaß wie in den letzten 20 Jahren ergibt eine rechnerische Prognose, dass 2035 etwa 25% der kanadischen Bevölkerung über 65 Jahre an diesen Erkrankungen leiden werden (1).

Schikowski T und Mitarbeitende berichteten in 3 deutschen Langzeitstudien, dass kurze Abstände der Wohnung zu Straßen mit einer gehäuften Abnahme der geistigen Leistungsfähigkeiten verbunden ist (2, 3, 4). Die Befunde werden durch weitere internationale Studien untermauert.

Im Januar 2020 wurde in einer Langzeituntersuchung veröffentlicht, dass das Gehirnwachstum von Kindern durch die Schadstoffe des Verkehrs in der Luft signifikant vermindert wird, verbunden mit negativen Effekten auf die Denkfähigkeit, das Verhalten und die psychomotorische Entwicklung (5). Mit Magnetresonanztomographie wurde das Gehirn von 12-jährigen Kindern, die in der frühen Kindheit hohem oder niedrigem Straßenverkehr ausgesetzt waren, verglichen. Der negative Einfluss auf das Wachstum verschiedener Gehirnteile konnte gemessen und statistisch gesichert werden. Von den Autoren wird umfangreiche Literatur sowohl über die vorgeburtliche als auch nachgeburtliche Schädigung des Zentralnervensystems u.a. durch Feinstaub des Straßenverkehrs angegeben (5, 6).

Von dem kanadischen Forscher Bauer M und Mitarbeitenden wurde bereits 2017 über den negativen Einfluss der Luftverschmutzung des Straßenverkehrs auf die Häufigkeit von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Erkrankungen der Bronchien und Lunge und Diabetes mellitus berichtet (1, 7).

Miller MR und Newby führen in einer umfassenden Übersichtsarbeit 2020 einen wesentlichen Teil der Erkrankungen und der Sterblichkeit der Herz-Kreislauf-Erkrankungen auf die Mitbeteiligung von Feinstaub der Luftverschmutzung zurück und seine Mitbeteiligung an vielen vor- und nachgeburtlichen Schäden (8).

Guo Q und Schikowski T und Mitarbeitende fanden 2019 bei 157.959 ambulanten Krankenhauspatienten in Peking einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Luftschadstoffgehalt und den Hauterkrankungen Ekzem und Dermatitis, besonders bei älteren Menschen und Frauen. An Tagen mit besonders hohem Luftschadstoffgehalt wurde eine akute Verschlechterung beobachtet (8).

Schikowski T und Krutmann J fanden 2019 eine Zunahme der Hautalterung durch Luftschadstoffe Feinstaub und Stickstoffdioxid (9).

Den Luftschadstoffen des Verkehrs Feinstaub, Stickdioxide und Schwefeldioxide wird die Hauptrolle in der Verursachung der angeführten Erkrankungen zugeschrieben (1-9).

Die als Feinstaub (PM 2,5) bezeichneten Staubteilchen sind maximal so groß wie Bakterien und können daher mit freiem Auge **nicht** gesehen werden. Diese Feinstaubteilchen (PM 2,5) können bis in die Lungenbläschen gelangen. Ultrafeinen Partikel können in die Alveolenwände der Lunge und wahrscheinlich sogar ins Blut eindringen (8). Wegen der geringen Größe können Feinstaubpartikel Tage bis Wochen in der Atmosphäre verweilen und sich bis 1.000 km ausbreiten (10).

Der Feinstaub der Umgebung (PM 2,5) stand 2015 an 5. Stelle der Risikofaktoren des Todes (7). Todesfälle, die allein dem Feinstaub der Umgebung (PM 2,5) zugeordnet werden, stiegen nach Cohen AJ und Bauer M von 3,5 Millionen 1990 auf 4,2 Millionen pro Jahr 2015 (7).

Umweltbundesamt:

”Eine aktuelle Bewertung der Gesundheitswirkung von Feinstaub durch die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat klar gezeigt, dass eine erhöhte PM 2,5-Belastung im Zusammenhang mit schweren Gesundheitsauswirkungen (z.B. Herz-Kreislauf-Erkrankungen) steht. Für diese Auswirkungen konnte kein Schwellenwert angegeben werden, das heißt, sie können auch bei Belastungen unter einem Grenzwert auftreten. Dadurch kann es zu einer signifikanten Verminderung der Lebenserwartung kommen”(10).

Etwas extrem Ungewöhnliches in der Wissenschaft ist im Dezember 2019 passiert: Die Akademien der Wissenschaften von Südafrika, Brasilien, Deutschland (Leibniz Institut Düsseldorf, Leipzig, Technische Universität und Helmholtz Zentrum München, Augsburg), USA als höchste wissenschaftliche Institutionen und ausgewählte Experten haben einen mit umfangreicher Literaturangabe begründeten Aufruf an die politischen Entscheidungsträger veröffentlicht(11).

Einen solch dramatischen Appel an die internationalen politischen Entscheidungsträger habe ich in der wissenschaftlichen Literatur noch nie gelesen (A.S.).

“Air pollution is a major, preventable and manageable threat to people’s health, well-being and the fulfillment of sustainable development. Air pollution is estimated to contribute to at least 5 million premature deaths each year across the world. No one remains unaffected by dirty air, but the adverse impacts of air pollution fall most heavily upon vulnerable populations - such as children, women, people with preexisting chronic disease and people living in poverty - groups to whom States have special obligations - under international human rights law. Almost all organs, systems and processes in the human body may be impacted: the lung, the heart, the brain, the vascular system, the metabolism, and reproduction.

The National Academies of Sciences and Medicine of South Africa, Brazil, Germany and the United States of America are calling upon government leaders, business and citizens to take urgent action on reducing air pollution throughout the world - to the benefit of human health and wellbeing, to the benefit of the environment and as a condition towards sustainable development. Air pollution is a cross-cutting aspect of many UN Sustainable Development Goals.

Economic growth that accepts air pollution and ignores the public health and environmental impacts is unsustainable and unethical” (10).

Übersetzung:

“Die Luftverschmutzung ist eine große, vermeidbare und steuerbare Bedrohung der Volksgesundheit, des Wohlbefindens und einer anhaltenden Entwicklung. Es wird geschätzt, dass die Luftverschmutzung jedes Jahr zum vorzeitigen Tod von mindestens 5 Millionen Menschen in der Welt führt. Niemand bleibt von der verschmutzten Luft unbeeinflusst, aber die gesundheitsschädlichen Wirkungen der Luftverschmutzung sind am folgenreichsten für die gesundheitlichen Risikogruppen der Bevölkerung wie Kinder, Frauen, Menschen mit vorbestehenden chronischen Krankheiten und Menschen, die in Armut leben - Risikogruppen für die die Staaten besondere Verpflichtungen haben - nach dem internationalen Gesetz der Menschenrechte. Nahezu alle Organe, Systeme und biologischen Prozesse sind betroffen: Lunge, Herz, Gehirn, Kreislaufsystem, Stoffwechsel und Fortpflanzung.

Die Nationalen Akademien der Wissenschaften und Medizin von Südafrika, Brasilien, Deutschland und der USA rufen die Entscheidungsträger der Regierungen, Geschäftswelt und

Bürger auf dringende Maßnahmen durchzuführen um die Luftverschmutzung in der Welt zu reduzieren zum Nutzen von menschlicher Gesundheit und Wohlbefinden, zum Nutzen der Umwelt und als eine Bedingung anhaltenden Wachstums. Die Luftverschmutzung ist eine Kernaktivität vieler UN-Entwicklungsziele.

Ökonomisches Wachstum das die Luftverschmutzung hinnimmt, die Gesundheit der Bevölkerung und die Schädigung der Umwelt ignoriert ist nicht akzeptabel und unethisch.“

Lit.:

- 1) Yuchi W, Sbihi H, Davis H, Tamburic L, Brauer M, Road proximity, air pollution, noise, green space and neurologic disease incidence: a population-based cohort study, Environmental Health, 2020
- 2) Schikowski T, Vossoughi M, Vierkötter A, Schulte T, Teichert T, Sugiri D, Fehsel K, Tzivian I, Bae I-S, Ranft U, Association of air pollution with cognitive functions and its modification by APOE gene variants in elderly women, Environ Res, 2015
- 3) Tzivian I, Dlugaj M, Winkler A, Weinmayr G, Hennig F, Fuks KB, Vossoughi M, Schikowski T, Weimar C, Erbel R, Long-term air pollution and traffic noise exposures and mild cognitive impairment in older adults: a cross-sectional analysis of the Heinz Nixdorf recall study, Environ Health Perspect, 2016
- 4) Ranft U, Schikowski T, Sugiri D, Krutmann J, Krämer U, Long-term exposure to traffic-related particulate matter impairs cognitive function in the elderly, Environ Res, 2009
- 5) Beckwith T, Cecil K, Altaye M, Severs R, Wolfe C, Percy Z, Maloney T, Yolton K, LeMasters G, Brunst K, Ryan P, Reduced gray matter volume and cortical thickness associated with traffic-related air pollution in a longitudinally studied pediatric cohort, Plos One, Jan 2020 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228092>
- 6) Anwar A, Ayub M, Khan N, Flahault A, Nexus between Air Pollution and Neonatal Deaths: A Case of Asian Countries, Int J Environ Res Public Health, 2019
- 7) Cohen AJ, Bauer M und zahlreiche internationale Mitautoren, Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: an analysis of data from the Global Burden of Disease Study 2015, Lancet, 2017 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28408086>
- 8) Miller MR, Newby DE, Air pollution and cardiovascular disease: car sick, Cardiovascular Res, 2020
- 8) Guo Q, Liang F, Tian L, Schikowski T, Wei L, Pan X, Ambient air pollution and the hospital outpatient visits for eczema and dermatitis in Beijing: a time-stratified case-cross analysis, Environ Sci: Progress Impacts 2019
- 9) Schikowski T, Krutmann J, Luftverschmutzung (Feinstaub, Stickstoffdioxid) und Hautalterung, Hautarzt, 2019 www.iuf-duesseldorf.de/publikationen-der-ag-schikowski.html
- 10) Umweltbundesamt: Feinstaub (PM_{2,5}), <https://www.umweltbundesamt.at/pm25>
- 11) Academy of Science of South Africa, Brazilian Academy of Sciences, German National Academy of Sciences Leopoldina, U.S. National Academy of Medicine, U.S. National Academy of Sciences, Air Pollution and Health - A Science-Policy Initiative, Ann Glob Health, Dez 2019 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6923774/>

Anmerkung A.S.

Was bedeutet das für die Einwohner von Niederasphe?

1. *Zur Zeit wirken der nicht hörbare niederfrequente Schall + Infraschall + die seismischen Mikrovibrationen der 7 Windturbinen bei Ernsthausen auf die Einwohner und Nutztiere von Niederasphe ein.*
2. *Durch den wahrscheinlich nicht geringen Verkehr auf der in Bau befindlichen Bundesstraße B 252 (A2) wirken in absehbarer Zeit insbesondere der nicht sichtbare Feinstaub, in geringem Ausmaß die Gase Stickstoffdioxid, Schwefeldioxide und Ozon auf die Einwohner und Nutztiere von Niederasphe ein.*
3. *Als nächstes werden wahrscheinlich der nicht hörbare niederfrequente Schall + Infraschall + die seismischen Mikrovibrationen der geplanten 8 Windturbinen am Wasserbehälter Niederasphe innerhalb und außerhalb der 1.000 m Grenze auf die Einwohner und Nutztiere von Niederasphe einwirken.*

Von Interesse ist, dass die Organe von Menschen und Tieren die nach Aussage der Akademien der Wissenschaften primär durch den nicht sichtbaren Feinstaub geschädigt werden auch diejenigen sind, die durch den nicht hörbaren niederfrequenten Schall + Infraschall+ Vibrationen des Straßenverkehrs und der Windturbinen geschädigt werden. Das bedeutet, dass zwei schädigende Faktoren mit unterschiedlichem Wirkungsmechanismus gleichzeitig

die gleichen Organe beeinflussen. Eine verstärkte gesundheitsschädigende Wirkung ist durch das Zusammenwirken von Feinstaub + niederfrequenten Schall + Infraschall + Vibrationen sowohl des Verkehrs als auch der Windturbinen wahrscheinlich.

Das bedeutet, dass Menschen und Tiere in Niederasphe, Oberasphe, Wollmar, Münchhausen, Simtshausen je nach Windrichtung und Windstärke sowohl verstärktem Feinstaub als auch verstärktem niederfrequentem Schall + Infraschall + Mikrovibrationen gleichzeitig ausgesetzt sein werden.

Anmerkung A.S.:

- 1. Eine fundierte, durch wissenschaftliche Untersuchungen belegte Kritik an den Untersuchungen der zitierten Autoren bin ich u. U. bereit zu veröffentlichen.**
- 2. Für die Benachrichtigung von meinen eigenen Fehlern in diesem Referat bin ich dankbar. Ich werde sie korrigieren.**