



Liebe Luftinteressierte

Wir haben in den letzten zwei Monaten Studien zu gesundheitlichen Zielgrößen wie Asthma, COPD, tiefe Belastungen und Sterblichkeit in der Datenbank erfasst. ([Referenzliste](#)).



Asthma

Eine Vielzahl an neuen Studien untersucht den langfristigen Zusammenhang zwischen Asthma, insbesondere bei Kindern und der Schadstoffbelastung. So war die Inzidenz von Asthma bei Kindern in einer schwedischen (Olsson 2021) und Schweizer (SAPALDIA, Mostafavi 2019) Studie in Abhängigkeit der Feinstaubbelastung oder der Anzahl ultrafeiner Feinstaubpartikel erhöht. Weitere Kohortenstudien machten - neben dem Verkehr - als Quellen oder Feinstaubbestandteile auch die Industrie (Buteau 2020), Holz- und Kohlefeuerungen (Lai 2017), sowie Sulfat (Holst 2020), organisches Material und sekundäre organische Aerosole (Ollson 2021) im Feinstaub aus. Hinweise für Effekte gibt es auch für Schadstoffkonzentrationen unterhalb der geltenden Grenzwerte. So war die Inzidenz von Asthma bei Kindern in einer kanadischen Kohorte (Lau 2020) in Abhängigkeit der langfristigen NO₂-Belastung und in einer amerikanischen Zeitreihenstudie die Spitaleintritte wegen Asthma bei Erwachsenen in Abhängigkeit der kurzfristigen Belastung mit PM_{2.5}, NO₂ und Ozon erhöht. Während die Ergebnisse für Asthma bei Erwachsenen bisher nicht so konsistent waren wie für Kinder, wurde in Dänemark und Schweden (Liu 2021) eine erhöhte Inzidenz von Asthma auch bei Erwachsenen beobachtet, wobei die Effekte von NO₂ sogar in den Mehrschadstoffmodellen auch unabhängig von Feinstaub waren.



COPD

Weitere Hinweise für einen Zusammenhang zwischen der Inzidenz von COPD und der Belastung mit PM_{2.5} und NO₂ fanden eine europäische (ELAPSE, Liu 2021), sowie eine kanadische (Shin 2021) Kohortenstudie. Beide untersuchten in Mehrschadstoffmodellen unabhängige Effekte. Während in der europäischen Untersuchung NO₂ von PM_{2.5} unabhängige Effekte zeigte, war dies in der kanadischen Studie gerade umgekehrt.

Patienten mit COPD sind möglicherweise empfindlicher als die Allgemeinbevölkerung. Das Sterberisiko wegen Herz-/Kreislaufkrankheiten war bei Patienten mit COPD in Abhängigkeit der langfristigen Feinstaubbelastung

unterhalb des US-Grenzwerts von 12 µg/m³ erhöht (Alexeeff 2021). In Spanien nahm die mit Fragebogen ermittelte Lebensqualität von Patienten mit COPD mit der langfristigen NO₂-Belastung ab (Moitra 2022).



Sterblichkeit bei tiefen Belastungen

Seit die Weltgesundheitsorganisation im September ihre neuen sehr tief angesetzten [Luftqualitätsrichtlinien](#) publiziert hat, sind neue Studien zu Effekten bei tiefen Belastungen erschienen. Die europäische ELAPSE-Studie unter Beteiligung des Swiss TPH bestätigt die Effekte bei tiefen Belastungen. So war das Sterberisiko auch unterhalb von Belastungen der 2005 WHO-Richtlinien mit der langfristigen PM_{2.5}-, BC- und NO₂-Belastung erhöht und die Risiken waren bei tiefen Belastungswerten sogar höher als bei höherer Belastung (Staffoglia 2021). Es gab Hinweise für Effekte der Nicht-Abgasbestandteile des Feinstaubes und anderer Bestandteile (Rodopoulos 2022). Eine schwedische Studie fand ebenfalls erhöhte Sterberisiken bei tiefer Belastung mit Feinstaub und BC/Russ (Sommar 2021) und eine quasi-experimentelle kanadische Studie zeigt, dass das Sterberisiko sinkt, wenn man in eine Gegend mit tieferer PM_{2.5}-Belastung umzieht (Chen 2021).

Die registerbasierte Medicare-Kohorte der über 65-jährigen Versicherten in den USA wird ebenfalls für sogenannte Tiefbelastungsstudien herangezogen, was im ausführlichen [Bericht des Health Effects Instituts](#) aufgezeigt wird. Die Analysen von Kazemiparkouhi (2022) und Wang (2022) zeigen dabei nicht nur Effekte bei generell tiefen Belastungen auf, sondern geben gemäss [Editorial](#) Hinweise dafür, dass quellspezifische Analysen in der Regel höhere Effektschätzer aufzeigen als einzelne Bestandteile und dass insbesondere die Verbrennung fossiler Brennstoffe in Kohlekraftwerken oder dem Verkehr bedeutende Quellen seien.



Sterblichkeit & NO₂

Auch wenn im Review von Stieb (2021) die Evidenz für den Zusammenhang der NO₂-Belastung mit der Sterblichkeit nur als mässig beurteilt wird, weil unabhängige Effekte in Mehrschadstoffmodellen und Wirkungsmechanismen noch nicht eindeutige Resultate zeigen, weisen doch Studien aus den Niederlanden (Klompaker 2021), Kanada (Zhang 2021) und den USA (Qian 2021) beispielsweise von Feinstaub unabhängige Effekte auf.

Diese und weitere Studien finden Sie wie immer auf unserer [Homepage](#).

Freundliche Grüsse
Meltem Kutlar Joss und Ron Kappeler

Dieser Newsletter ([PDF](#)) ist eine Dienstleistung des Schweizerischen Tropen- und Public Health Instituts im Auftrag des [Bundesamts für Umwelt](#)

Swiss TPH

