

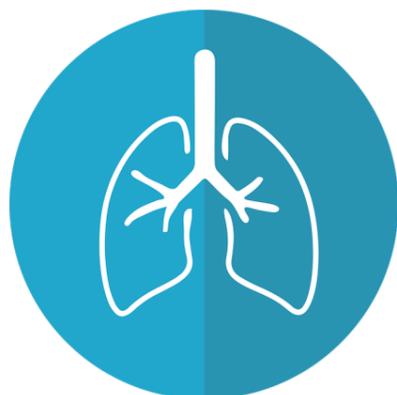
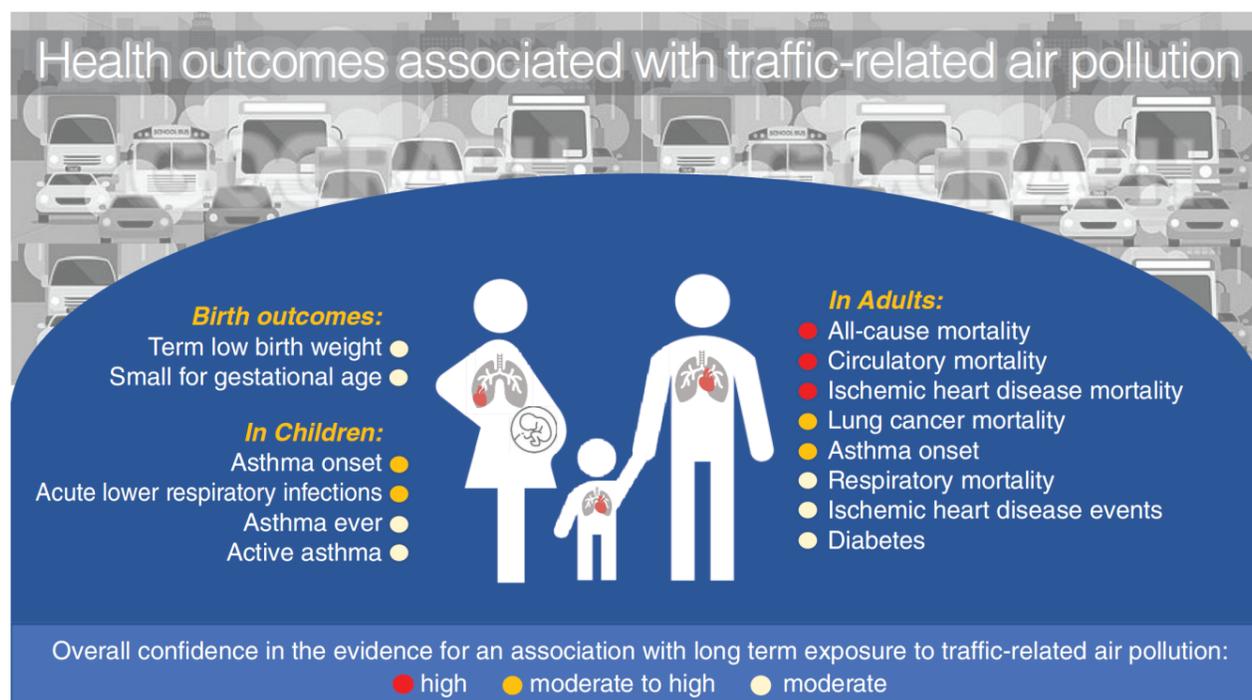


Liebe Luftinteressierte

Wir haben in den letzten zwei Monaten Studien zu gesundheitlichen Zielgrößen wie Autismus bei Kindern, Krebs, darunter Lungenkrebs und Brustkrebs, sowie Gesundheitseffekte im Zusammenhang mit der Verkehrsbelastung in der Datenbank erfasst. ([Referenzliste](#)).

Verkehr

Das Health Effects Institute hat an seiner Jahreskonferenz den umfassenden [Bericht](#) (8MB) zu den gesundheitlichen Auswirkungen der langfristigen Belastung mit Verkehrsschadstoffen präsentiert. Danielle Viennau vom Swiss TPH war Teil des 13-köpfigen Expertenpanels, welches mit Unterstützung von LUDOK in der Literatursuche und Datenextraktion die Evidenz für ausgesuchte gesundheitliche Endpunkte systematisch bewertete. Dabei stufte das Panel die Evidenz für Zusammenhänge mit der Sterblichkeit und Atemwegserkrankungen wie Asthma bei Kindern und Erwachsenen als hoch ein (in der Grafik unten rot gekennzeichnet). Damit ist erstmals die gesundheitliche Wirkung von Verkehr als Quelle für Luftverschmutzung in einem systematischen Bewertungsprozess belegt worden, unabhängig von der gleichzeitigen Lärmbelastung. Die wichtigsten Ergebnisse wurden in einer Short Communication (Boogaard 2022) und einer [Executive Summary](#) zusammengefasst.



Lungenkrebs

Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) hat die Aussenluftverschmutzung, darunter Feinstaub PM2.5 im Jahr 2013 als krebserregend eingestuft. Dabei wurde die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Lungenkrebs und der Luftverschmutzung als ausreichend eingestuft, für andere Krebsarten wie etwa Blasenkrebs gab es erste Hinweise. Seither sind viele weitere Studien publiziert worden. So bestätigen Ergebnisse französischer Wissenschaftler kürzlich den Zusammenhang zwischen der Inzidenz von Krebs und der langfristigen Feinstaubbelastung, abgeschätzt mit zwei verschiedenen Belastungsmodellen (Lequy 2022). In einer britischen Studie war die Inzidenz von Lungenkrebs nicht nur mit Feinstaub, sondern auch mit der langfristigen Belastung mit NO₂ und NO_x verbunden (Huang 2021). Während die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Lungenkrebs und der Schadstoffbelastung laufend konsistenter wird, sei

die Studienlage für andere Krebsarten laut einer chinesischen Übersichtsarbeit noch nicht so breit aufgestellt (Yu 2021).



Brustkrebs und Blasenkrebs

Eine französische Studie fand ein erhöhtes Brustkrebsrisiko in Abhängigkeit der langfristigen NO₂-Belastung (Lemarchand 2021). Eine wichtige Unterscheidung auch für die Krebs-Behandlung liegt darin, ob Hormonrezeptoren in den Tumorzellen vorhanden sind. Der Einfluss der Luftverschmutzung war grösser in der Untergruppe von Patientinnen mit östrogenpositiven Brusttumoren. In einer Übersichtsarbeit desselben Forscherteams wurde dies in über 13 Studien bestätigt (Gabet 2021). Eine amerikanische Studie fand ausserdem, dass bei Patientinnen mit Brustkrebs das Sterberisiko in Abhängigkeit der Schadstoffbelastung erhöht sei (Cheng 2022).

In einer gemeinsamen Auswertung von sechs europäischen Kohorten (ELAPSE) war die Inzidenz von Blasenkrebs erhöht, wobei es Hinweise auf Zink als wichtigen Feinstaubbestandteil für industrielle Emissionen für diese Beziehung gab (Chen 2022). Einzelne Studien liefern ausserdem Hinweise auf Zusammenhänge weiterer Krebsarten wie Dickdarm- und Prostatakrebs mit der Luftverschmutzung, aber die Zahl der Studien und Konsistenz ist noch nicht ausreichend.



Autismus

Der Bericht des HEI fand eine moderate bis hohe Evidenz für einen Zusammenhang von Autismus und der verkehrsbedingten Luftbelastung. Diese Einschätzung basierte mehrheitlich auf dem Zusammenhang, welcher für die NO₂-Belastung gefunden wurde. Interessanterweise konnte ein Zusammenhang vor allem in Fall-Kontrollstudien beobachtet werden, aber weniger in den Kohortenstudien (siehe [Kapitel 12](#), 8MB). Offene Fragen sind kritische Belastungsfenster und mögliche Faktoren, welche bei der Entwicklung eine Rolle spielen. Die Übersicht von Lin (2022) findet vor allem Evidenz für die nachgeburtliche Belastung, was auch Studien aus Dänemark (Ritz 2018) und Israel (Magen-Molho 2021) bestätigen. Andere Studien (Jo 2019) finden wiederum auch Zusammenhänge mit der Belastung während der Schwangerschaft, wobei vor allem Buben ein luftverschmutzungsbedingt erhöhtes Autismusrisiko aufwiesen und weniger Mädchen, was auch die Übersicht von Yu (2022) diskutiert. Interessant ist die Interpretation einer Studie aus Südkalifornien, welche einen Zusammenhang eher mit Benzinern im städtischen Verkehr als mit den auf Autobahnen vorherrschenden Dieselfahrzeugen gefunden haben will (Carter 2022). Der gefundene Zusammenhang könnte aus unserer Sicht aber auch ein Hinweis auf ein anderes Fahrverhalten z.B. mit mehr Bremsmanövern im städtischen Kontext zeigen.

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

