



Liebe Luftinteressierte

Aktuelle Berichte

Im Zusammenhang mit den [Empfehlungen der EKL](#) für strengere Grenzwerte hat das GeLuft-Projekt die Gesundheitsgewinne abgeschätzt. Mit der Einhaltung der WHO-Richtwerte in der Schweiz können verglichen zu den derzeitigen LRV-Werten über 2000 vorzeitige Todesfälle, 2000 Herzinfarkte, fast 5000 Fälle von Demenz, sowie 600'000 Tage mit Erwerbsausfall pro Jahr zusätzlich vermieden werden.

Derweil hat die [US EPA](#) einen neuen Jahresgrenzwert für PM_{2.5} von 9 µg/m³ festgelegt und die Verhandlungen über neue Grenzwerte in der EU sehen ebenfalls tiefere Werte vor. Der aktuelle Kompromiss zwischen EU-Parlament und Europäischem Rat sieht jedoch nur eine Absenkung der Grenzwerte auf das Niveau der WHO-Richtwerte 2005 von 10 µg/m³ für PM_{2.5} und 20 µg/m³ für NO₂ vor. Diese Grenzwerte sollen bis 2030 eingehalten werden mit Ausnahmen, welche die Frist für die Einhaltung um 10 Jahre erstrecken können. Folgende Kommentare haben sich im Vorfeld des Entscheids aus gesundheitlicher und ökonomischer Sicht damit befasst ([Malmqvist 2024](#), [Garcia-Vaz 2024](#), beide Englisch; [Peters 2023](#), deutsch).

Neue Studien

Wir haben uns in den letzten zwei Monaten mit Studien beschäftigt, die sich mögliche Auswirkungen auf den Blutdruck, das Risiko für Bluthochdruck und Schwangerschaftsbluthochdruckerkrankungen, sowie mit dem Risiko für Fehlgeburten oder stille Geburten (Totgeburten) in Abhängigkeit der kurz- und langfristigen Schadstoffbelastung beschäftigt haben. ([Referenzliste](#)).



Blutdruck und Bluthochdruckerkrankungen

Die US EPA (2019) stuft den Zusammenhang zwischen Bluthochdruck und der Feinstaubbelastung als kausal ein, wobei die Evidenz für Kinder und Jugendliche geringer ist. Eine seither publizierte Auswertung verschiedener europäischer Kohortenstudien (de Prado-Bert 2022), sowie eine aktuelle Kohortenstudie aus England (Karamanos 2023) weisen auch bei Kindern und Jugendlichen auf einen erhöhten Blutdruck in Abhängigkeit der langfristigen Belastung mit Feinstaub, NO₂ und Russ hin. Eine chinesische Kohortenstudie (Liang 2023) beobachtete eine Verbesserung des Blutdrucks sowie eine Abnahme der Inzidenz von Bluthochdruck bei Kindern nach Einführung von Massnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und

entsprechend geringeren Feinstaubkonzentrationen. Erwähnenswert sind ausserdem Ergebnisse einer Auswertung von UK Biobank Daten. Das Forscherteam (Zhang 2023) beobachtete, dass das Folgerisiko nach Bluthochdruckerkrankungen, auch noch an Herz-/Kreislaufkrankheiten zu erkranken sowie die Sterblichkeit in Abhängigkeit der langfristigen Feinstaubbelastung erhöht war. Verschiedene asiatische Publikationen weisen darauf hin, dass dem Zusammenspiel von Blutdruck oder Bluthochdruck und der Schadstoffbelastung mit körperlicher Aktivität (Zhao 2023), gesunder Ernährung (Huang 2023) oder der Verwendung von Luftreinigern (Faridi 2023) entgegengewirkt werden könne.



Schwangerschaftsbluthochdruckerkrankungen

Bei Bluthochdruckerkrankungen bei Schwangeren wiederum war die Konsistenz der Ergebnisse gemäss der US EPA nicht ausreichend, um einen kausalen Zusammenhang mit Feinstaub festzustellen. In der Zwischenzeit weisen weitere Studien auf einen möglichen Zusammenhang hin. So war in einer chinesischen Kohorte (Li 2023) das Risiko für Schwangerschaftsbluthochdruck und Präeklampsie, sowie das Fortschreiten von Schwangerschaftsbluthochdruck zu ernsteren Bluthochdruckerkrankungen mit der Feinstaubbelastung assoziiert. Ebenfalls eine chinesische Kohortenstudie (Yuan 2023) mit feinerer Belastungsabschätzung fand insbesondere in Abhängigkeit der Feinstaubbelastung im 1. und 2. Trimester ein erhöhtes Risiko für Schwangerschaftsbluthochdruck. Die Ergebnisse einer spanischen Kohortenstudie (Cahuana-Bartra 2022) weisen darüber hinaus auf einen möglichen Wirkungsmechanismus mit weiteren Schwangerschaftskomplikationen hin: Die Gefässfunktion der Plazenta war in Abhängigkeit der Stickstoffdioxidbelastung beeinträchtigt.



Totgeburt

Gemäss US EPA wurde die Kausalität 2019 für einen Zusammenhang von Totgeburten mit der Feinstaubbelastung als suggestiv eingestuft. Dies weil nur wenig Studien (n=5) vorlagen, welche unterschiedliche Zeitfenster der Schwangerschaft als empfindliche Perioden identifizierten bzw. inkonsistente Ergebnisse in Mehrschadstoffmodellen aufwiesen. Die neuere Literatur weist ebenfalls auf signifikant erhöhte Risiken der langfristigen PM_{2.5}-Belastung mit dem Totgeburtrisiko hin (Xie 2021). In überkreuzten Fall-Kontrollstudien berechneten Xue (2022) basierend auf repräsentativen Umfragen in 54 Ländern mittleren und tiefen Einkommen ein erhöhtes Totgeburtrisiko von 11.0% (95%-CI: 6.4-15.7%) pro 10 µg PM_{2.5}/m³. Wurde dieses Risiko in Bezug zur Belastung in 137 Ländern gesetzt (mit einem Referenzszenario von 10 µg/m³), waren 40%

(26-51%) oder mehr als 830'000 der Totgeburten der Feinstaubbelastung zuzuschreiben. US-Studien finden ebenfalls erhöhte feinstaubbedingte Risiken (Tong 2022 oder 2023), aber europäische Studien untersuchen diese Zielgrösse bisher nur wenig. Zwei Langzeitstudien untersuchten das Totgeburtrisiko in Grossbritannien und fanden in einer kleinen Fall-Kontrollstudie keinen Zusammenhang (oder höchstens mit der NO₂-Belastung vor der Empfängnis) (Hammer 2023) und in einer älteren Kohortenstudie in London mit guter Belastungsabschätzung nur einen Zusammenhang mit der Ozonbelastung, welche auch unter Berücksichtigung des Lärms erhalten blieb (Smith 2020 10279). In Zusammenhang mit dem Klimawandel, welcher die Temperaturen und die Ozonbelastung erhöhen könnte, sind die Ergebnisse einer US-weiten Zeitreihenanalyse interessant, da dort kurzfristige Schwankungen der Ozonbelastung und der Temperatur gemeinsam das Totgeburtrisiko erhöhten (Tong 2023). Asiatische Studien finden generell Zusammenhänge auch mit anderen Schadstoffen (Liang 2021, Tan 2023), jedoch bei höheren Belastungen als bei uns gemessen werden. Insgesamt liefern neuere Studien weitere Hinweise auf Zusammenhänge mit dem Totgeburtenrisiko, dabei sind Aussagen zu empfindlichen Zeitfenstern nicht möglich, die Unabhängigkeit der Effekte von anderen Schadstoffen oder Lärm ist unklar, und grössere europäische Studien fehlen.

In eigener Sache

Unsere [Gesundheitsgrafik](#) erfreut sich weiterhin grosser Beliebtheit, weshalb wir diese nun auch auf [Ukrainisch](#) anbieten können.



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](#)



*Impressum: Schweizerisches Tropen und Public Health-Institut, Socinstrasse 57, P.O. Box, 4002 Basel
Newsletter abbestellen*