

Wird diese Nachricht nicht richtig dargestellt, klicken Sie bitte [hier](#).

Februar 2025

# LUDOK Newsletter

Dokumentationsstelle Luftverschmutzung und Gesundheit



## Aktuelle Berichte

Im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) haben wir die Erkenntnisse zu den [Gesundheitsfolgen von Mikroplastik](#) in der Aussenluft in einem Bericht zusammengefasst (104 Seiten, 2.89 MB). Epidemiologische Studien hierzu liegen derzeit nicht vor. Messstudien weisen darauf hin, dass Mikroplastikpartikel in der Aussenluft vorkommen und bereits in verschiedenen Organen des Menschen nachgewiesen wurden. Studien, welche mit Biomarkern oder Abbauprodukten in Blut, Urin oder Kot arbeiten oder Feinstaub-Indikatoren, welche (auch) für eine Belastung mit Mikroplastik aus Reifenabrieb stehen könnten, weisen auf eine Vielzahl von möglichen Gesundheitsfolgen in unterschiedlichen Organen hin. Gesicherte Aussagen sind derzeit nicht möglich, es sind aber ähnliche gesundheitliche Auswirkungen denkbar, wie sie für Feinstaub beschrieben wurden.

## Neue Studien

Wir haben uns in den letzten drei Monaten mit Studien beschäftigt, die COPD und Hirnschlag als Endpunkt in Zusammenhang mit der kurzfristigen und langfristigen Luftbelastung untersucht haben. Ausserdem haben wir aktuelle Übersichten zu allgemeiner und ursachenspezifischer Sterblichkeit bearbeitet ([Referenzliste](#)).



## COPD

Die Übersicht in der Fachzeitschrift *Chest* fasst den aktuellen Stand des Wissens zu COPD und Luftverschmutzung gut zusammen (Ryu 2024). Demnach sind COPD-Patient:innen doppelt betroffen: Einerseits fördert die Luftbelastung die Entwicklung einer COPD. Dies beobachtete auch eine chinesische Kohortenstudie in Zusammenhang mit der feinen (PM<sub>2.5</sub>) und groben (PM<sub>10-2.5</sub>) Feinstaubbelastung (Wang 2023). Eine kleine nordeuropäische Studie fand wiederum erhöhte Risiken mit der langfristigen NO<sub>2</sub>-Belastung, aber nur bei über 50-Jährigen (Xu 2024). Andererseits reagieren COPD-Betroffene empfindlicher auf Luftverschmutzung. Die [Effektschätzer der WHO-Übersichten](#) für die Sterblichkeit an COPD sind z.B. auch höher als für die Gesamtsterblichkeit (hohe Evidenz für PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>). Eine US-Kurzzeitstudie (Aron 2024) zeigte ebenfalls eine erhöhte Sterblichkeit in Bezug auf die kurzfristige Feinstaubbelastung. Eine chinesische Zeitreihe weist zudem auf eine Krankheitsverschlechterung bei COPD mit der UFP-Belastung hin (Yan 2024).



## Hirnschlag

In epidemiologischen Studien verdichten sich die Hinweise für einen Zusammenhang zwischen dem Hirnschlagrisiko und der kurz- und langfristigen Schadstoffbelastung. So war die Inzidenz von Hirnschlag in der dänischen Bevölkerungskohorte (Poulsen 2023) mit der Belastung durch NO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub>, ultrafeinen Partikeln (UFP) und elementarem Kohlenstoff EC erhöht. Interessanterweise waren es die nicht-verkehrsbedingten Quellen, die zum Risiko beitragen.

Eine Studie in New York fand erhöhte Sterberisiken unter anderem an Hirnschlag mit der Langzeit-UFP-Belastung (Qi 2024). In europäischen Kohortenstudien (EXPANSE, de Bont 2023) wirkten mehr Grünflächen als Schutzfaktor, mehr versiegelte Flächen waren hingegen mit einem erhöhten schadstoffbedingten Hirnschlagrisiko verbunden, wobei die Ergebnisse für das Luftschadstoffgemisch am konsistentesten waren. In China war das Hirnschlagrisiko mit der Luftbelastung und der Lichtverschmutzung unabhängig voneinander erhöht (Wu 2024).

Das Hirnschlagrisiko war auch mit kurzfristigen Schwankungen der Luftbelastung erhöht, insbesondere in Zusammenhang mit ischämischem Hirnschlag (Qian 2024). Patient:innen mit Begleiterkrankungen wie Bluthochdruck, Diabetes und Hyperlipidämie schienen empfindlicher (Zhao 2024). Eine Übersicht aus China (Guo 2023) fand zudem ein erhöhtes Risiko für hämorrhagischen Hirnschlag mit PM<sub>2.5</sub>, SO<sub>2</sub> und NO<sub>2</sub>.



## Systematische Übersichtsarbeiten (für WHO: HRAPIE / REVIHAAP / EMAPEC)

Die Sterblichkeitsanalysen der WHO AQG (Air Quality Guidelines) in Zusammenhang mit der langfristigen Luftbelastung wurden mit neuer Literatur bis Mai 2023 ergänzt und für eine Aktualisierung der HRAPIE-Empfehlungen erneut gerechnet. Die Zahl der einbezogenen Studien hat sich teilweise fast verdoppelt. Wir haben die Effektschätzer und das Evidenzniveau der alten und neuen Übersichten in einer [Tabelle](#) zusammengefasst.

Neu wurde die Evidenz für einen Zusammenhang von PM<sub>2.5</sub> mit der Sterblichkeit an Atemwegserkrankungen als hoch eingestuft, die Herz-/Kreislaufsterblichkeit allgemein und Sterblichkeit an Hirnschlag wurden hingegen auf moderat herabgestuft. Dafür wurde die Evidenz für Zusammenhänge von PM<sub>10</sub> mit der Sterblichkeit an Herz-/Kreislaufkrankheiten, ischämischen Herzkrankheiten, Atemwegserkrankungen insgesamt sowie an COPD und Lungenkrebs neu als hoch beurteilt (Orellano 2024).

Die Evidenz für einen Zusammenhang der Sterblichkeit mit der langfristigen NO<sub>2</sub>-Belastung wurde gestärkt. Neu beurteilen die Autor:innen die Evidenz für die Sterblichkeit an akuten Entzündungen der unteren Atemwege (ALRI) als hoch. Die Evidenz für die neu untersuchte Herz-/Kreislaufsterblichkeit sowie die Sterblichkeit an ischämischen Herzkrankheiten und Lungenkrebs wurden als moderat eingestuft. In Bezug auf die Sterblichkeit bei langfristiger Ozonbelastung kamen weitere Analysen hinzu. Auffällig ist, dass die Evidenz für Zusammenhänge mit der Sommerozonbelastung allesamt als tief beurteilt wurden, während die Gesamtsterblichkeit mit der Jahresozonbelastung neu als hoch eingestuft wurde. Die einbezogenen europäischen Studien zeigten generell keine oder paradox schützende Effekte mit der langfristigen Ozonbelastung (Kasdagli 2024).

Dass die kurzfristige Luftbelastung mit Wüstenstaub das Sterberisiko und das Risiko für respiratorische Notfälle erhöht, konnten Tobias und Kolleg:innen mit moderater Evidenz zeigen (Tobias 2024). Mit der Publikation der EMAPEC-Resultate liegen nun auch – als Update des REVIHAAP/HRAPIE-Projekts – aktualisierte Effektschätzer für Morbiditäts-Gesundheitsfolgenabschätzungen vor (Forastiere 2024).

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

Freundliche Grüsse  
Meltem Kutlar Joss und Jasmin Tröhler

Dieser Newsletter ([PDF](#)) ist eine Dienstleistung des Swiss TPH im Auftrag des [Bundesamts für Umwelt](#)

Wenn Sie diese E-Mail nicht mehr empfangen möchten, können Sie diese [hier](#) kostenlos abbestellen.

**Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH)**  
LUDOK, Kreuzstrasse 2, 4123 Allschwil, Schweiz  
[ludok@swisstph.ch](mailto:ludok@swisstph.ch)