

[Open in browser](#)

April 2025

LUDOK Newsletter

Dokumentationsstelle Luftverschmutzung und Gesundheit



Neue Studien

Wir haben uns in den letzten drei Monaten mit Studien beschäftigt, die Endpunkte mentaler Gesundheit untersucht haben; darunter Suizid, Schizophrenie, bipolare Störungen und Depressionen während oder nach der Schwangerschaft. [Referenzliste](#)



Mentale Gesundheit

Zusammenhänge von Luftbelastung mit psychischer Gesundheit werden im Gegensatz zu asiatischen Studien noch nicht so lange in europäischen und nordamerikanischen Studien untersucht. Mögliche Wirkungsmechanismen und Biomarker werden in der Übersicht von Bai et al. (2024) diskutiert. Zu diesen zählen oxidativer Stress, Entzündungsprozesse und epigenetische Veränderungen. Eine weitere Übersicht beschreibt beobachtete Effekte auf die mentale Gesundheit von der Geburt bis ins Erwachsenenalter, beleuchtet aber auch die Herausforderungen in der Erforschung solcher Zusammenhänge, z.B. Verzerrung der Ergebnisse durch andere Faktoren wie Lärm oder soziale Bedingungen (Bhui 2023).

Amerikanische Forschende fanden erhöhte Risiken für Spitaleintritte wegen psychischen Erkrankungen sowohl mit der kurzfristig erhöhten Belastung mit PM2.5, NO2 und der Temperatur in der kalten Jahreszeit (Qiu 2022) als auch der langfristig erhöhten Belastung (Qiu 2023). Die Effekte von Feinstaub und NO2 waren in Mehrschadstoffanalysen unabhängig voneinander. In der englischen Household Longitudinal Study hatten Personen über 16 Jahre eine signifikant schlechtere mentale Gesundheit (GHQ-12) in Zusammenhang mit der langfristigen Belastung mit Feinstaub, NO2 und SO2 (Abed Al Ahad 2022).



Selbstverletzung und Suizid

Während Suizid als gesundheitlicher Endpunkt in China schon länger untersucht wird, gibt es erst wenige Studien aus Nordamerika und Europa zum Thema. Eine Übersicht, welche mehrheitlich chinesische Studien bis

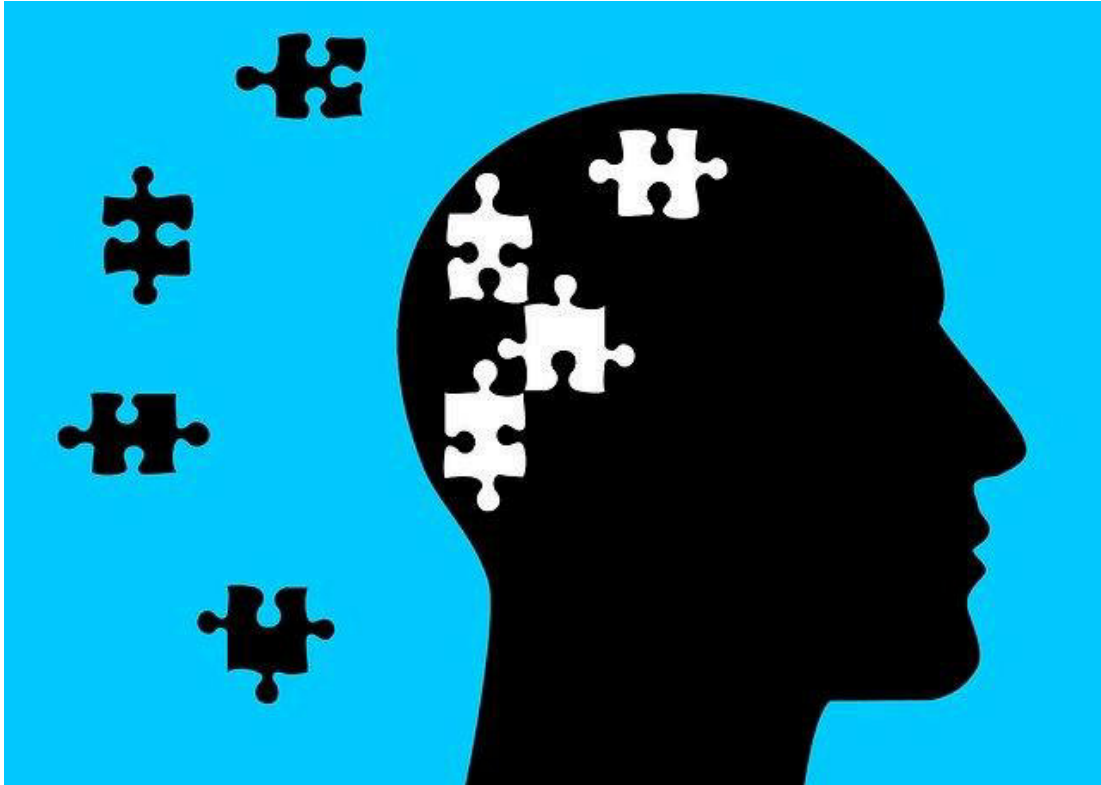
2020 einschloss und verschiedene zeitliche Verzögerungen (lags) miteinander kombinierte, sah mit einem kurzfristigen Anstieg der Feinstaub- und NO₂-Belastung ein erhöhtes Suizidrisiko (Heo 2021). Eine kanadische Studie fand zusätzlich zum erhöhten Suizidrisiko durch PM_{2.5}, NO₂ und Ozon Wechselwirkungen zwischen der Luftbelastung und steigenden Temperaturen. Dabei verstärkte sich das durch Hitze verursachte Suizidrisiko bei hoher Luftverschmutzung zusätzlich (Villeneuve 2023). In einer US-Studie war das Risiko für Notfälle wegen Selbstverletzung und Suizid ebenfalls mit Ozon erhöht (Nguyen 2021). In Dänemark hingen Spitaleintritte wegen Selbstverletzung bei Kindern und Jugendlichen mit der langfristigen Belastung mit PM_{2.5} und NO₂ auch nach Einbezug des sozioökonomischen Status und einem Stadt-Land-Faktor zusammen (Mok 2021).



Mentale Gesundheit im Zusammenhang mit der Schwangerschaft

Depressionen während oder nach der Schwangerschaft stellen eine wichtige Komplikation dar. Ein Umbrella Review befand die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen postpartalen Depressionen und PM₁₀ als hoch suggestiv (Radua 2024). Feinstaub PM_{2.5}, PM₁₀, Black Carbon (Russ), Ozon, aber nicht NO₂ waren in einer kalifornischen Studie mit einem erhöhten Risiko für Depressionen 6 Monate nach der Geburt verbunden (Sun 2023). In einer Studie in Los Angeles war das Depressionsrisiko bei Müttern nach 12 Monaten nur in Zusammenhang mit der PM_{2.5}-Belastung im 2. Trimester erhöht, dafür war auch ein Zusammenhang mit NO₂, aber nicht mit Ozon ersichtlich (Bastain 2021). Eine weitere US-Studie fand Zusammenhänge von Depressionen bei Geburt mit der Belastung mit PM₁₀, NO₂ und SO₂ sowie paradox schützende Effekte mit der Ozonbelastung

(Kanner 2021). Eine Studie aus Taiwan beobachtete tendenziell mehr Depressionssymptome im dritten Schwangerschaftstrimester in Abhängigkeit der PM2.5- und NO₂-Belastung (Lamichhane 2021). In den erfassten Studien schien der Zusammenhang mit Feinstaub am konsistentesten.



Schizophrenie und bipolare Störung

Radua und Kolleg:innen fanden die Evidenz für Verschlechterungen des Krankheitszustands bei Personen mit Schizophrenie hoch suggestiv für kurzfristig erhöhte SO₂-Belastungen (2024). Eine weitere Übersicht fand zudem Zusammenhänge mit der kurzfristigen NO₂-Belastung (Xu 2023).

Verschiedene UK-Biobank Analysen fanden eine erhöhte Inzidenz von psychischen Erkrankungen: Die Inzidenz für psychische Erkrankungen insgesamt war mit der SO₂-Belastung erhöht (nur diese wurde untersucht) (Yuan 2025), jene für Schizophrenie (Liu 2024) und bipolare Störungen (Li 2023) war bei langfristiger Belastung durch Feinstaub und Stickoxide erhöht. In den USA war auch das Risiko für Spitaleintritte wegen psychotischen Erkrankungen mit der langfristigen Luftbelastung (PM_{2.5} und NO₂) erhöht. Steigende Temperaturen schienen dieses Risiko weiter zu erhöhen (Qiu 2023).

Insgesamt gibt es eine wachsende Zahl von Studien, welche Zusammenhänge verschiedener psychischer Leiden mit der Luftbelastung in Verbindung bringen. Insgesamt fehlen aber noch genügend langfristige Kohortenstudien – insbesondere solche, welche die Entwicklung in jungen Jahren berücksichtigen – und solche, die ein Confounding anderer Faktoren wie Lärm, Grünraum bzw. andere Stressoren des (städtischen) Umfelds ausschliessen lassen. Es könnte aber auch schwierig sein diese Faktoren voneinander zu entflechten, da sie alle zu entzündlichen Reaktionen (pro-inflammatory exposome) beitragen, die als wichtiger Wirkungsmechanismus angesehen werden (vgl. Bhui 2023).

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 TPHs im Auftrag des **Bundesamts für Umwelt**

Swiss Tropical and Public Health Institute (Swiss TPH)

LUDOK

Kreuzstrasse 2

4123 Allschwil, Switzerland

ludok@swisstph.ch

[Swiss TPH](#)

[Imprint](#) | [Data Privacy](#)

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