

Neue Studien

Metabolische Effekte und metabolisches Syndrom

Diabetes

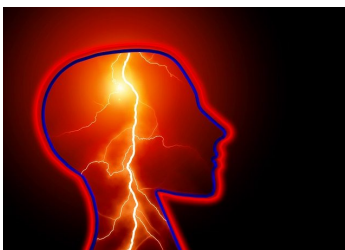


Mittlerweile ist die Studienlage aber besser geworden, so dass die Global Burden of Disease Gesundheitsfolgenabschätzung Diabetes (und Hirnschlag)

als Folge der Feinstaubbelastung in ihre Berechnungen aufgenommen hat. Die [Übersichtsarbeit des Health Effects Institutes](#) beurteilte die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Diabetes und der langfristigen Luftbelastung aus dem Verkehr als moderat. Dabei zeigte sich ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen NO₂ und der Prävalenz von Diabetes und erhöhte aber statistisch nicht signifikante Risiken mit anderen verkehrsbedingten Schadstoffen bei relativ geringer Anzahl Publikationen pro Schadstoff. Die aus dem Bericht separat entwickelte Publikation zeigte in der Sensitivitätsanalyse mit neuerer Literatur, dass die Inzidenz von Diabetes mit PM_{2.5} fast signifikant um 9% (-1 bis 20%) pro 5 µg/m³ erhöht war (Kutlar Joss 2023).

Neuere Studien aus den USA (Medicare, Yitshak Sade 2023) und England (UK Biobank, Hu 2023) bestätigen diese Ergebnisse für NO₂ und PM_{2.5}. Interessant ist die Interpretation der Ergebnisse einer grossen dänischen Kohortenstudie (Sorensen 2022): Diese fand, dass eine erhöhte Belastung mit Feinstaub PM_{2.5}, Russ (EC), ultrafeinen Partikeln (UFP) sowie NO₂ das Diabetesrisiko erhöhten. Im 4-Schadstoffmodell waren die Effektschätzer nur noch mit der UFP- und NO₂-Belastung signifikant erhöht. Da der Zusammenhang von NO₂ im Zweischadstoffmodell mit Lärm jedoch verschwand, mit UFP jedoch erhalten blieb, vermuten die Autorinnen, dass NO₂ lediglich ein Indikator für verkehrsbedingte Belastungen wie Lärm sei und nicht ursächlich (kausal) mit Diabetes zusammenhänge. Im bereits erwähnten HEI-Review waren die NO₂-Effektschätzer in 2-Schadstoffmodellen mit Lärm zwar reduziert, wiesen aber immer noch auf erhöhte Risiken hin.

Insgesamt stützt die neuere Literatur die Hypothese, dass die (verkehrsbedingte) Luftbelastung ein Risikofaktor für die Entwicklung von Diabetes ist. Die Unabhängigkeit der Effekte von Lärmeffekten muss im Rahmen weiterer Studien, insbesondere mit UFP-Expositionsabschätzungen und unter zu Hilfenahme von Blutmarkern zur Untersuchung biologischer Pfade noch weiter untersucht werden. Es darf jedoch nicht vergessen werden, dass Lebensstilfaktoren wie Ernährung und körperliche Aktivität für das individuelle Diabetesrisiko wichtiger sind.



Hirnschlag

Hirnschläge waren laut [Global Burden of Disease 2019](#) nach ischämischen Herzkrankheiten der wichtigste Sterbefaktor mit ungefähr 12% aller Sterbefälle weltweit. Epidemiologische Studien weisen sowohl für die kurz- als auch langfristige Schadstoffbelastung auf einen Zusammenhang mit dem Risiko für Hirnschläge hin. So war bspw. die Inzidenz wegen Hirnschlag in einer aktuellen dänischen Kohortenstudie (Poulsen 2023) unabhängig von der Lärmbelastung mit der Feinstaub- und NO₂-Belastung erhöht.

Unterscheidet man die Art des Hirnschlags, so scheint die Evidenz für einen Zusammenhang mit ischämischen Hirnschläge konsistenter zu sein als für hämorrhagische. Ein Grund hierfür könnte sein, dass Luftschadstoffe nur bestimmte ätiologische Pfade, die zu Hirnschlag führen, beeinflussen. Erschwerend kommt hinzu, dass die Zeitspanne zwischen Hirnschlag und Sterbefall zwischen Minuten und Monaten liegen kann, was die Identifizierung der kritischen kurzfristigen Belastungsfenster schwierig macht (Kulick 2023). Die genauen Wirkungsmechanismen zwischen Hirnschlag und der Schadstoffbelastung sind

noch nicht bekannt. Allerdings konnte in in-vitro, sowie Tier- und Humanstudien gezeigt werden, dass die Schadstoffbelastung Prozesse in Gang setzen oder beeinflussen kann, welche akute zerebrovaskuläre Erkrankungen wie Hirnschlag auslösen können. Darüber hinaus gibt es eine robuste Evidenz dafür, dass Risikofaktoren für Hirnschlag wie Bluthochdruck und Diabetes mit der Schadstoffbelastung zusammenhängen (Kulick 2023).



Empfindliche Gruppen

Ein besonderer Fokus bei den Folgen der Schadstoffbelastung wird auf empfindliche Gruppen, aber auch die soziale Verteilung der Gesundheitsfolgen gelegt. So beobachteten dänische Forschende nicht nur, dass die Inzidenz von Hirnschlag (Poulsen 2023) oder Diabetes (Sorensen 2023) mit der Schadstoffbelastung zusammenhing, sondern, dass weniger privilegierte Menschen besonders betroffen waren. Eine Querschnittstudie aus China (Yan 2022) wiederum beobachtete eine erhöhte Prävalenz von Fettstoffwechselstörungen in Abhängigkeit der langfristigen Schadstoffbelastung, wobei Personen mit Diabetes besonders empfindlich waren.



In eigener Sache

Vincent Pas hat sein Praktikum bei uns erfolgreich beendet. Er hat einen umfassenden [Evaluationsbericht](#) auf Basis einer breiten Befragung von Nutzern und Stakeholdern vorgelegt. Er wird als Grundlage dienen, die LUDOK-Dienstleistungen ab 2025/26 zu verbessern und ggf. zu erweitern. Wir bedanken uns bei allen, die an der Befragung teilgenommen haben, für ihre positiven Rückmeldungen und die konstruktiven Anregungen.

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

Freundliche Grüsse
Meltem Kutlar Joss, Ron Kappeler

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

Swiss TPH



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