



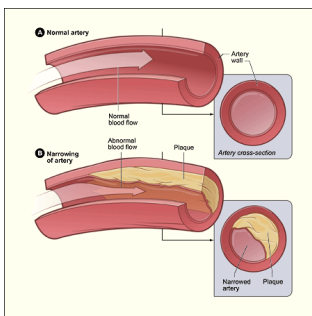
Liebe Luftinteressierte

Wir haben in den letzten zwei Monaten Studien zu gesundheitlichen Zielgrößen wie Bluthochdruck, Arteriosklerose, Autoimmunerkrankungen, Schilddrüsenfunktion, Osteoporose, sowie Studien zu individuellen Schutzmassnahmen und körperlicher Aktivität erfasst. ([Referenzliste](#)).



Blut(hoch)druck

Ein Zusammenhang zwischen Bluthochdruck und der kurz- und langfristigen Feinstaubbelastung ist laut der amerikanischen Umweltbehörde kausal (vgl. auch unsere [interaktive Gesundheitsgrafik](#)). Weitere Studien, wie etwa eine spanische Kohorte (Doulatram-Gamgaram 2021) mit vergleichsweise geringer Feinstaubbelastung, bestätigen diesen Befund. In einer belgischen Geburtskohorte war ausserdem die Durchblutung der kleinsten Gefässe bei Kindern in Abhängigkeit der Belastung mit PM2.5 und NO2 während der Schwangerschaft beeinträchtigt (Luyten 2020). Die Autoren sehen darin einen weiteren plausiblen Wirkungsmechanismus für den Zusammenhang zwischen Herz-/Kreislaufkrankheiten und der Schadstoffbelastung. In einer amerikanischen Panelstudie war eine Beeinträchtigung der Mikrozirkulation auch mit der kurzfristigen kombinierten Belastung mit NO2 und Ozon assoziiert (Korsiak 2021).



Arteriosklerose

Die Hälfte bis zu Dreiviertel aller Sterbefälle, welche der Feinstaubbelastung angelastet werden, resultieren auf arteriosklerotischen Herz-/Kreislaufkrankheiten (Bevan 2021). Die Entstehung von arteriosklerotischen Plaques ist ein pathologisch komplexer und vielschichtiger Prozess. Die Evidenz für einen Zusammenhang zwischen Arteriosklerose und der langfristigen Feinstaubbelastung ist gut. Deutsche Wissenschaftler (Henning 2020) konnten ein Fortschreiten der Krankheit bei Personen zu Beginn ohne oder geringer Arteriosklerose in Abhängigkeit der Belastung mit Feinstaub und NO2 beobachten. Amerikanische Kollegen fanden eine Verdickung der Intima Media der Karotisarterie (CIMT, Indikator für Arteriosklerose) selbst bei Kindern und Jugendlichen in Abhängigkeit der verkehrsspezifischen NOx-Belastung (Farzan 2021).



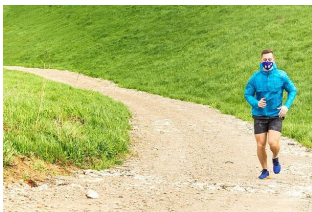
Individuelle Schutzmassnahmen

LUDOK erreichen immer wieder Anfragen zu persönlichen Schutzmassnahmen gegen erhöhte Schadstoffkonzentrationen. Die WHO hat diesbezüglich zusammen mit der American Thoracic Society einen [Bericht](#) veröffentlicht, welcher festhält, dass die Reduktion der Belastung an der Quelle die wichtigste Massnahme darstellt (Laumbach 2021). Als persönliche

Schutzmassnahmen kommen die Vermeidung der Belastung, Raumlufreiniger und Masken in Frage. Gemäss einer weiteren Übersicht von Kardiologen (Rajagopalan 2020) sei die Evidenz für die Verbesserung klinischer Endpunkte durch das Tragen einer Maske oder den Einsatz von Luftreinigern in Innenräumen mangels Studien noch gering. Die Tatsache, dass die Luftbelastung Herz-/Kreislaufkrankheiten fördert oder verschlechtert und dass Luftreiniger die Schadstoffbelastung um 50-60% verringern können, lassen einen Nutzen jedoch plausibel erscheinen. So profitierte in einer kürzlich durchgeführten Interventionsstudie in den USA der Blutdruck von Anwohnern mit hoher Verkehrsbelastung von der Nutzung von HEPA-Luftreinigern (Hudda 2021). Bei der Verwendung von Masken muss darauf hingewiesen werden, dass die Filtrationsleistung sehr stark von der Passgenauigkeit (Dichtheit) und der Tragedauer beeinflusst wird (Kodros 2021).

Miller und Kollegen (2021) untersuchten in einer Übersichtsarbeit, ob die Einnahme von Medikamenten oder eine gesunde Ernährung vor schädlichen Wirkungen der Luftbelastung schützen könnten. Es gibt derzeit jedoch kaum Studien, welche verlässlich untermauern, dass Medikamente vor negativen gesundheitlichen Effekten der Schadstoffbelastung schützen. Eine mediterrane Ernährung (reich an Gemüse und Antioxidanzien) könne möglicherweise Effekte der Schadstoffbelastung verringern.

Unabhängig der individuellen Schutzmassnahmen, sehen Rugel und Kollegen die Politik, und insbesondere die Städteplaner in der Pflicht, Verkehrsbelastungen zu reduzieren und Platz für Grünräume zu schaffen. Die Autoren stellten in ihrer Übersichtsarbeit (2020) von Studien, welche unterschiedliche stark korrelierte Aspekte der städtischen Belastung gemeinsam untersucht haben (Luft, Lärm, Grünräume, Fussgängerfreundlichkeit), fest, dass es Hinweise für voneinander unabhängige Effekte gebe.



Körperliche Aktivität

Immer mehr Studien stellen fest, dass körperliche Aktivität die Herz-/Kreislaufgesundheit positiv beeinflusst (schützt). Bspw. war das Risiko für ischämische Hirnschläge in Abhängigkeit der Feinstaubbelastung nur bei körperlich Inaktiven, nicht aber bei körperlich aktiven Pendlern erhöht (Raza 2021). Dies scheint auch, allenfalls etwas vermindert, bei hohen Schadstoffbelastungen zuzutreffen. Anpassungen der körperlichen Aktivitäten im Freien sollten sich laut Laumbach (2021) auf Personen mit Vorerkrankungen wie COPD und Asthma beschränken. Dabei soll die körperliche Aktivität nicht unterlassen, sondern zeitlich (bspw. im Sommer am frühen Morgen bei geringeren Ozonbelastungen) und örtlich (entfernt von Hauptstrassen) angepasst werden.

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

Wir wünschen frohe Festtage und einen guten Start ins 2022!
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](#)