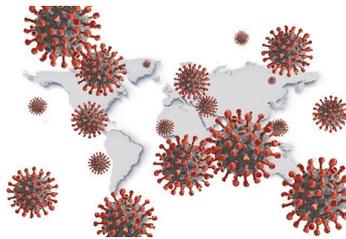


Newsletter 12/2020 der Dokumentationsstelle Luft und Gesundheit LUDOK. Webversion.



Liebe Luftinteressierte

Wir haben uns in den letzten zwei Monaten mit sehr vielen Studien beschäftigt und empfehlen die Konsultation der ([Referenzliste](#)). Unter anderem haben wir Studien aufgenommen, welche den Zusammenhang von COVID-19 (Sterblichkeit, Prävalenz, Spitaleintritte) mit der Luftbelastung untersucht haben, Studien zu Sterblichkeit und tiefer Luftbelastung, Gesundheitsfolgenabschätzung sowie eine weitere WHO-Übersicht.



COVID-19 und Luftverschmutzung

Die COVID-19 Pandemie hat die Welt 2020 durchgeschüttelt. Ein Muster, wonach Regionen mit typischerweise hohen Luftbelastungen wie etwa Norditalien oder chinesische Hotspots von der Pandemie am stärksten getroffen wurden, blieb nicht lange unentdeckt. Bereits im Anschluss an die erste Welle im Frühling wurden erste Korrelationsstudien dazu veröffentlicht, welche dieses Muster aufzeigen konnten (Ogen 2020). Zur selben Zeit berichteten italienische Forscher, dass sie SARS-CoV-2 RNA auf Feinstaubproben aus Bergamo gefunden hätten (Setti, 2020). Der Schluss, wonach die Ausbreitung und oder Sterblichkeit einer Erkrankung mit COVID-19 mit der Feinstaubbelastung zusammenhängt, wurde teilweise schnell proklamiert. Allerdings ist weder das Vorhandensein von SARS-CoV-2 RNA auf Feinstaubpartikeln ein Beweis dafür, dass die Übertragung der Krankheit über diese Partikel auch stattfinden könne, noch sind Korrelationsstudien ein handfester Beweis für einen kausalen Zusammenhang zwischen der exponentiellen Ausbreitung von COVID-19 und der akuten Schadstoffbelastung (beispielsweise hohe [Korrelation](#) des Rückgangs der Storchpopulation mit dem Rückgang der Geburten in Europa). Offensichtlich ist bei vielen Studien, dass unter Zeitdruck gearbeitet wurde und die Qualität der Studien gelitten hat: wichtige Störfaktoren wurden nicht einbezogen, aus Korrelation Ursächlichkeit abgeleitet und Schreibfehler haben sich eingeschlichen.

Mittlerweile gibt es geografische Vergleichsstudien, welche die Prävalenz oder Sterblichkeit an COVID-19 mit langfristiger Belastung untersuchen und auch Informationen wie die Bevölkerungsdichte und das Einkommen miteinbezogen haben (z.B. Konstantinoudis 2020). Diese Studien deuten auf einen Zusammenhang zwischen der Inzidenz, der Hospitalisierung und der Sterblichkeit wegen COVID-19 hin. Dies könnte durch die luftbelastungsbedingte Zunahme der Personen in Risikogruppen erklärt werden (Coker 2020). Gleichzeitig ist

aber nicht auszuschliessen, dass die Schadstoffbelastung nur stellvertretend für lokale Unterschiede wie Mobilität, Bevölkerungsdichte oder die Wohnverhältnisse steht (Saez 2020). Trotz der einbezogenen Störfaktoren sind die Ergebnisse weiterhin mit grosser Vorsicht zu geniessen (Villeneuve 2020, Copat 2020): Es handelt sich bei diesen Studien um einfache Studiendesigns, welche bspw. nur Regionen miteinander vergleichen, keine individuellen Daten verwenden oder nur kurze Zeiträume untersuchen. Es besteht deshalb eine deutlich grössere Unsicherheit, erst recht unter Berücksichtigung der COVID-19-Daten, welche ebenfalls sehr unterschiedlich und teilweise auch lückenhaft aggregiert sind. Ausserdem werden noch immer wichtige Faktoren wie etwa die regional und zeitlich unterschiedlich getroffenen Massnahmen (Lock- und Shutdown) und das COVID-19-Testregime z.B. in Zeitreihenanalysen nicht berücksichtigt. Grundsätzlich ist es jedoch plausibel, dass die Anfälligkeit oder die Schwere des Verlaufs einer COVID-19 Erkrankung durch die hohe Schadstoffbelastung begünstigt wird, wie dies im mittlerweile veröffentlichten [Bericht](#) der eidgenössischen Kommission für Lufthygiene diskutiert wird.



WHO-Übersicht

Im Berichtszeitraum ist nun auch die WHO-Übersicht zum Zusammenhang der Sterblichkeit mit der langfristigen NO₂- und Ozonbelastung publiziert worden (Huangfu 2020). Die krankheitsbedingte Sterblichkeit war mit der langfristigen NO₂-Belastung signifikant erhöht bei moderater Evidenz, da die Studien in der Regel sehr heterogen waren. Die Evidenz für die Sterblichkeit wegen COPD wurde jedoch als hoch beurteilt.

Es wurden keine Zusammenhänge mit der langfristigen Ganzjahresbelastung mit Ozon gefunden. Wurde die Belastung der Sommermonate bzw. der Jahreszeit, in der Ozonspitzenbelastungen auftreten, zu einem Langzeitwert aggregiert, zeigte sich aber ein signifikant erhöhtes krankheitsbedingtes Sterberisiko um 1% und ein nicht-signifikant erhöhtes Sterberisiko von 2% an Atemwegserkrankungen pro 10 µg/m³ langfristigen Ozonbelastungsunterschied bei insgesamt moderater bzw. geringer Evidenz. Den Zusammenhang bestätigt eine aktuelle Studie aus den USA (Lim 2020).



Sterblichkeit und Spitaleintritte bei tiefen Belastungsniveaus

Bei sinkenden Schadstoffkonzentrationen wird die Frage nach den Gesundheitsfolgen bei sehr tiefen Belastungen immer wichtiger. In einer grossen amerikanischen Kohorte von älteren Personen nahm die Anzahl krankheitsbedingter Spitaleintritte auch unterhalb der langfristigen US-Grenzwerte von 12 µg PM_{2.5}/m³ und 137.2 µg Ozon/m³ in Abhängigkeit der Belastung nicht nur zu, sondern die Effekte waren unterhalb der Grenzwerte grösser (Yazdi 2019). Die krankheitsbedingten Spitaleintritte nahmen auch unterhalb des kurzfristigen Feinstaubbelastungsgrenzwertes von 25 µg PM_{2.5}/m³ zu, wobei dies auch für bisher nicht identifizierte, seltenerer Erkrankungen wie Blutvergiftungen oder Nierenversagen zutraf (Wei 2019). Kanadische Forscher wiederum fanden

erhöhte krankheitsbedingte Sterberisiken auch bei Feinstaubkonzentrationen von 5 bis 10 $\mu\text{g PM}_{2.5}/\text{m}^3$ bei einer supralinearen Belastungs-Wirkungsbeziehung (Brauer 2019). In einer australischen Studie konnte mit einem methodisch anderen Ansatz zur Kausalität dieser Zusammenhang ebenfalls unterhalb des WHO-Richtwertes von 10 $\mu\text{g PM}_{2.5}/\text{m}^3$ festgestellt werden (Yu 2020).

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

Freundliche Grüsse mit den besten Wünschen für schöne Festtage!
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](#)

Swiss TPH



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