



## European Academy for Environmental Medicine e.V.

Geschäftsstelle: Ostpassage 9, 30853 Hannover-Langenhagen  
 Postfach 101147, 30832 Hannover-Langenhagen  
 Tel.: +49 (0) 511-94 000 948, FAX: +49 (0) 511-20 30 447  
 E-Mail: office@europaem.eu, www.europaem.eu

# Einflüsse der Umwelt auf den Verlauf von COVID-19

Auch wenn es die Kolleginnen und Kollegen nicht überraschen wird, die in Klinischer Umweltmedizin aus- und weitergebildet sind, dass Einflüsse der Umwelt für den Verlauf von Infektionskrankheiten generell und COVID-19 speziell eine Bedeutung haben, wird auf aktuelle Publikationen hingewiesen, die diesen Zusammenhang beleuchten. Ergänzt wird der Beitrag durch länger zurückliegende Arbeiten, die Anlass genug hätten sein müssen, der Primärprävention eine größere Bedeutung beizumessen. Es war absehbar, dass das, was sich gerade ereignet, kommen würde, und dass es auf eine völlig unvorbereitete Bevölkerung und ein ebenso unvorbereitetes Gesundheitswesen treffen wird. Es ist mit Wahrscheinlichkeit erst der Anfang einer vergleichbaren Serie.

### 1. Is There a Role for Environmental and Metabolic Factors Predisposing to Severe COVID-19?

“The severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 (SARS-CoV-2) pandemic affects people around the world. However, there have been striking differences in the number of infected individuals and deaths in different countries ....

There is a striking correlation between the level of environmental pollution including pesticides, dioxins, and air pollution such as NO<sub>2</sub> known to effect immune function and healthy metabolism with the rate of mortality in COVID-19 pandemic in these European countries.”(BORNSTEIN 2020)

#### Übersetzung:

Die schwere akute respiratorische Syndrom-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Pandemie trifft Menschen auf der ganzen Welt. Man findet in den verschiedenen Ländern überraschende Unterschiede in der Zahl der erkrankten Individuen und der Toten ....

Es gibt in europäischen Ländern eine verblüffende Korrelation zwischen dem Ausmaß der Umweltbelastung durch Pestizide, Dioxine und Luftschadstoffe wie Stickstoffdioxid, von denen bekannt ist, dass sie die Immunfunktion und den physiologischen Stoffwechsel beeinträchtigen, und der Mortalität der COVID-19 Pandemie.

### 2. Assessing nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) levels as contributing factor to coronavirus (COVID-19) fatality.

“The Sentinel-5P is used for mapping the tropospheric NO<sub>2</sub> distribution and the NECEP/NCAR reanalysis for evaluating the atmospheric capability to disperse the pollution. The spatial analysis has been conducted on a regional scale and combined

with the number of death cases taken from 66 administrative regions in Italy, Spain, France, and Germany. Results have shown that out of the 4443 fatality cases, 3487 (78 %) were in the five regions located in north Italy and central Spain. Additionally, the same five regions show the highest NO<sub>2</sub> concentrations combined with downward airflow which prevent an efficient dispersion of pollution.” (OGEN 2020)

#### Übersetzung:

Es wird das Sentinel-5P (Anmerk.: Teil des Satellitenprogrammes ‚Copernicus‘) verwendet, um die Verteilung des troposphärischen NO<sub>2</sub> zu kartografieren, die NESEP/NCAR Reanalyse, um die Kapazität der Atmosphäre zu dokumentieren, die Schadstoffe zu verteilen. Die räumliche Analyse wurde auf dem Boden einer regionalen Skala in Verbindung mit der Zahl der Toten in 66 Bezirken Italiens, Spaniens, Frankreichs und Deutschlands erhoben. Die Ergebnisse der 4.443 tödlichen Krankheitsverläufe zeigen, dass 3.487 (78 %) der Fälle in Regionen von Nord-Italien und Zentral-Spanien lokalisiert waren. Übereinstimmend wiesen diese fünf Regionen die höchste NO<sub>2</sub> – Konzentration auf, die mit einer abwärts gerichteten Luftströmung verbunden war, die eine effektive Verteilung der Schadstoffe verhinderte.

#### Diskussion:

In der Literatur der Klinischen Umweltmedizin wird seit Jahren gezeigt, dass die Exposition gegenüber Umweltnoxen bereits in der prä- und frühen postnatalen Zeit in der Lage ist, die organisatorische Funktion des ZNS für die Immunfunktion nachhaltig zu stören (DÖRNER 1996, PLAGEMANN 2012). Die chronische Einwirkung von Noxen im Niedrigdosisbereich ist in der Lage, eine individuell unterschiedliche TH1- oder TH2-Dominanz zu verursachen. Überschießende Inflammation oder nicht auslösbare oder nicht angemessene Inflammation können von Fall zu Fall vorkommen. Bereits 2002 war die zunehmende Verschiebung zur TH2-Achse beschrieben worden (BACH 2002). Im gleichen Jahr (MUHLE 2002) wurde festgestellt: „Ein oxidatives und damit entzündungsförderndes Milieu wird den bioverfügbaren

Übergangsmetallen zugeschrieben. Sie katalysieren die Bildung von reaktiven Sauerstoffspezies in der Lungenflüssigkeit. (Anmerkung des Verfassers: Dieser Prozess wird durch die Sauerstoffbeatmung der COVID-19-Patienten massiv gesteigert. Der dadurch ausgelöste, nicht mehr kontrollierbare oxidative Stress (LITTARU 1994) ist der Grund des Todes, nicht SARS-2.) Übergangsmetalle in Umweltpartikeln und Flugasche begünstigen ebenfalls die Synthese proinflammatorischer Zytokine (CARTER et al. 1997) verbunden mit negativen Auswirkungen auf Lunge und Herz-Kreislaufsystem (COSTA 1997).

Es wurde damals bereits diskutiert, dass die Adsorption von Proteinen aus der Lungenflüssigkeit an den deponierten Oberflächen eine negative Rückwirkung auf die Lungenzellen haben könnte. Ein Gedanke, der bei COVID-19 eine dramatische Bedeutung bekommen hat, da SARS-2 nicht nur die Synthese der für die Virusreduktion notwendigen Proteine verursacht (BOJKOVA et al. 2020), sondern generell die Proteinsynthese steigert und damit die Speicherung von  $H_2O$  auslöst, das bei der Kompensation von Superoxid durch Katalasen und  $SOD_2$  entsteht. Dies führt zum Gefühl des Ertrinkens, das Überlebende geschildert haben. Hätte man das angebotene Know-how der

Klinischen Umweltmedizin nicht ignoriert, wären diese Todesfälle weitgehend zu vermeiden gewesen. Allerdings nicht die Todesfälle hinfalliger, bereits vorher schwer kranker multimorbider Patienten, die an jedwedem Virus sterben können.

**Autor:**

Dr. Kurt E. Müller  
Mozartstraße 16  
87435 Kempten

**Literatur**

- Bach JF (2002): N Engl J Med.347; 12: 911-920.  
Bojkova D et al. (2020): Nature; <https://dot.org/10.1038/s41586-020-2332-7>  
Bornstein S et al. (2020): Horm Metab Res; 52: 536-542  
Carter JD et al. (1997): Toxicol Appl Pharmacol 164; 180.  
Costa DL, Dreher KL (1997): Environ Health Persp 105: 1053  
Dörner G (1996): Endokrinologie 61:10107-124.  
Littarru GP (1994): Energy and Defense. Casa Editrice Scientifica Internazionale.  
Muhle H, Koch W (2002): 75-86; in Mücke W: Wirkung und Erfassung von Fein- und Ultrafeinstäuben.  
Ogen Y (2020): Sci Tot Environm; 726, 138605  
Plagemann A (2012): Perinatal Programming. State of the Art. De Gruyter

## Beitrittserklärung

Hiermit beantrage ich den Beitritt zur European Academy for Environmental Medicine e.V.

**Mitglied (Jahresbeitrag: 180,- €)**

**Fördermitglied (Jahresbeitrag: 120,- €)**



Name / Vorname

Land

PLZ / Ort

Straße

Telefon / Fax

E-Mail

Datum

Unterschrift

Ich/wir unterstützen die European Academy for Environmental Medicine als Sponsor, Supporter oder Signatories  
Informationen und Satzung sind einzusehen unter [www.europaem.org/Mitglied+Sponsoren](http://www.europaem.org/Mitglied+Sponsoren)

**Fax: +49 (0) 6503-9810881**

oder senden an: European Academy for Environmental Medicine e.V.  
Trierer Str. 44  
54411 Hermeskeil