

Gesundheitsrelevante, kombinierte Temperatur-Ozon-Ereignisse in Europa

Sally Jahn & Elke Hertig
Medizinische Fakultät, Universität Augsburg

"Die Exposition gegenüber bodennahem, photochemisch gebildetem Ozon (O₃), ist mit erheblichen gesundheitlichen Auswirkungen, insbesondere auf das Herz- Kreislauf- System und das Lungensystem, verbunden. Auch hohe Lufttemperaturen im Sommer stellen ein hohes gesundheitliches Gefährdungspotential (z.B. Dehydration, Hitzeschläge) für den Menschen dar. Hohe Lufttemperatur in Verbindung mit intensiver Sonneneinstrahlung begünstigen die Ozonbildung, wobei das kombinierte Auftreten hoher Ozonkonzentrationen mit hohen Lufttemperaturen die Gefahr einer sich noch verstärkenden Gesundheitsbelastung bergen (z.B. Hertig et al. 2020).

Die Korrelation dieser beiden Expositionen als auch deren Beziehung mit zugrundeliegenden synoptischen und meteorologischen Faktoren variiert je nach Standort und Jahreszeit (z.B. Otero et al. 2016; Jahn, Hertig 2021). Die Definition von distinkten Ozon- Temperatur- (OT-) Regionen in Europa (Jahn, Hertig 2022) ermöglicht regionenspezifische Differenzierungen, Haupteinflussfaktoren und Gefährdungspotentiale im Auftreten gesundheitsrelevanter kombinierter Lufttemperaturen und Ozonkonzentrationen in Form von sogenannten Ozon- Temperatur- (OT-) Ereignissen unter rezenten Klimabedingungen zu analysieren.

Es kann erwartet werden, dass erhöhte Ozonkonzentrationen und erhöhte Lufttemperaturen aufgrund des Klimawandels in vielen Teilen Europas häufiger auftreten werden (z.B. Jahn, Hertig 2020). Projektionen möglicher Häufigkeitsverschiebungen von OT- Ereignissen werden anhand des Outputs von Erdsystemmodellen (CMIP6) für einzelne OT- Regionen für zukünftige klimatische Verhältnisse bewertet.

Hertig, E., Russo, A., Trigo, R. (2020) Heat and ozone pollution waves in Central and South Europe- characteristics, weather types, and association with mortality. *Atmosphere*. doi: 10.3390/atmos11121271

Jahn, S., Hertig, E. (2021) Modeling and projecting health-relevant combined ozone and temperature events in present and future Central European climate. *Air Qual Atmos Health*. doi: 10.1007/s11869-020-009610

Jahn, S., Hertig, E. (2022) Health-relevant, compound ozone and temperature events over Europe. Submitted.

Otero N., Sillmann J., Schnell J.L., Rust H.W., Butler T. (2016) Synoptic and meteorological drivers of extreme ozone concentrations over Europe. *Environ Res Lett*. doi: 10.1088/1748-9326/11/2/024005"