UNIVERSITÄT AUGSBURG
Universitätsbibliothek

OPEN ACCESS
OPUS AUGSBURG

Downscaling und Projektion von bodennahen Ozonkonzentrationen für Europa [Abstract]

Irena Kaspar-Ott, Sally Jahn, Muhammad Saleem Pomee, Elke Hertig

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Kaspar-Ott, Irena, Sally Jahn, Muhammad Saleem Pomee, and Elke Hertig. 2022. "Downscaling und Projektion von bodennahen Ozonkonzentrationen für Europa [Abstract]." In *40. Jahrestreffen des AK Klima in Ochsenfurt, 28.-30.10.2022*, 13. Würzburg: Universität Würzburg, Institut für Geographie und Geologie. https://akklima.geographie.ruhr-uni-bochum.de/fileadmin/Tagungsprogramme/AK_Klima_2022_Wuerzburg_Tagungsband.pdf.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:
Deutsches Urheberrecht
Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:
https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/

Downscaling und Projektion von bodennahen Ozonkonzentrationen für Europa

Irena Kaspar-Ott, Sally Jahn, Muhammad Saleem Pomee, Elke Hertig
Universität Augsburg

Der projizierte Anstieg von bodennahen Ozonkonzentrationen (teils in Kombination mit Temperaturextremen) unter Fortgang des Klimawandels hat eine große Bedeutung für die menschliche Gesundheit. Selbst nur mittelhohe Ozonwerte können bereits gesundheitliche Auswirkungen haben. Je nach Höhe der Belastung kann Ozon Husten und Halsschmerzen oder Kratzen im Hals verursachen, die Atemwege entzünden und schädigen, die Lunge anfälliger für Infektionen machen und Lungenkrankheiten wie Asthma und chronische Bronchitis verschlimmern. Eine langfristige Exposition gegenüber Ozon kann mit einer Verschärfung von Asthma, sowie gesteigerter respiratorischer als auch kardiovaskulärer Sterblichkeit einher gehen.

Um regionale bis lokale Informationen über die Entwicklung bodennaher Ozonkonzentrationen zu generieren, wird ein statistisches Downscaling von bodennahem Ozon durchgeführt, das auch Abschätzungen bis Ende des 21. Jahrhunderts unter Fortgang des anthropogen verstärkten Treibhauseffekts erlaubt.

Hierfür stehen Daten von über 700 europäischen Ozon-Messstationen aus dem European Air Quality Portal zur Verfügung. Mit Hilfe von statistischen Downscaling-Methoden (z. B. basierend auf Lasso-Regression) wird für jede dieser Stationen ein Modell erstellt, das die atmosphärischen Einflussgrößen mit den bodennahen Ozonkonzentrationen verknüpft. Zielgrößen sind die täglich maximalen 8-Stunden-Mittelwerte und die täglich maximalen 1-Stunden-Werte des Ozons. Die meteorologischen Prädiktoren Lufttemperatur, Strahlung, Feuchte und Wind entstammen der ERA5 Reanalyse, zusätzlich fließen die monatlichen Ozonwerte der globalen CAMS Reanalyse als Prädiktoren ein.

Um die Abschätzung der zukünftigen Ozonkonzentrationen zu realisieren, wird auf ein Multimodellensemble aus Klimamodelldaten des Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) zurückgegriffen, die zum Teil eine interaktive Chemiemodellierung beinhalten. Für zwei unterschiedliche Szenarien (SSP2-4.5 und SSP3-7.0) werden lokale Ozonprojektionen für die Jahre 2041-2060 und 2081-2100 berechnet. Die Klimamodelldaten werden, bevor sie in den Downscalingmodellen Anwendung finden, einer Biaskorrektur (quantile delta mapping) unterzogen.

Die projizierten Ozondaten werden als Grundlage in weiteren europaweiten und regionalen gesundheitsbezogenen Studien verwendet, unter anderem in epidemiologischen Expositions-Wirkungs-Studien mit Risikobewertungen zu Mortalität und Morbidität, wie zum Beispiel Herzinfarkthäufigkeiten.