

## **Hochauflöste Stadtklimaprojektionen der sommerlichen Hitzebelastung als Grundlageninformation zur Unterstützung der Klimaanpassung in Städten**

Saskia Buchholz, Meinolf Kossmann, Heike Noppel, Philip Lorenz, and Sabrina Wehring

Deutscher Wetterdienst, Abteilung Klima- und Umweltberatung, Frankfurter Straße 135, 63067 Offenbach, Germany  
(saskia.buchholz@dwd.de)

Da die Anpassung an die Folgen des Klimawandels überwiegend auf kommunaler Ebene erfolgt, werden für viele Entscheidungen hochauflöste und robuste Klimaprojektionen benötigt. Die räumliche Auflösung von Regionalklimamodellen ist derzeit noch unzureichend für planerische Entscheidungen der Raumordnung und Bauleitplanung (gilt insbesondere für Wind und Lufttemperatur). Um die für die Stadtentwicklung relevante Heterogenität der Stadtstrukturen und der Landschaft auflösen zu können, kommen Stadtklimamodelle zum Einsatz. Diese wiederum benötigen aufgrund der hohen räumlichen und davon abhängig auch zeitlichen Auflösung sehr viel Rechenzeit, sodass sie bisher nicht für dynamische Klimaprojektionen genutzt werden können. Um diese Limitierungen zu überwinden und hochauflöste Klimaprojektionen für Städte bereitzustellen, hat der Deutschen Wetterdienst mit der „Quadermethode“ (Früh et. al 2011) einen geeigneten dynamisch-statistischen Ansatz für die räumliche Verfeinerung regionaler Klimaprojektionen entwickelt.

Seit ca. 10 Jahren sind mit der Quadermethode berechnete Klimaprojektionen der sommerlichen Hitzebelastung für viele deutsche Städte (z. B. Frankfurt am Main, Köln, München und Halle an der Saale) verfügbar. Die ersten Stadtklimaprojektionen wurden auf der Grundlage des moderaten IPCC Emissionsszenarios A1B mit einem Ensemble von vier regionalen Klimaprojektionen gerechnet. Seither haben sich sowohl die Klimamodelle weiterentwickelt als auch die Verfügbarkeit von Multi-Modell-Ensembles, die eine robustere Abschätzung des Klimawandels ermöglichen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, hat der Deutsche Wetterdienst erneut die Änderung der Anzahl verschiedener Kenntage (z. B. heiße Tage und Tropennächte) einheitlich für neun Städte aus verschiedenen Klimaregionen Deutschlands berechnet. Basis hierfür bildet das aktuelle DWD-Referenz-Ensemble für die drei Representative Concentration Pathways (RCP)-Szenarien RCP2.6, RCP4.5 und RCP8.5. Die Ergebnisauswertungen wurden für die nahe Zukunft 2031-2060 und die ferne Zukunft 2071-2100 im Vergleich zum Referenzzeitraum 1971-2000 vorgenommen.