



Hamburgs Wärmeinsel in einem zukünftigen Klima

P. Hoffmann (1,2), R. Schoetter (2), and K.H. Schlünzen (2)

(1) Universität Hamburg, Fachbereich Mathematik, Germany (peter.hoffmann@uni-hamburg.de), (2) Meteorologisches Institut, Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit (CEN), Universität Hamburg

Für die Planung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ist es wichtig, den Einfluss des Klimawandels auf das Stadtklima Hamburgs zu kennen. Regionale Klimaprognosen sind mit einer horizontalen Auflösung von knapp 10 km immer noch zu grob, um stadtklimatische Phänomene wie die Städtische Wärmeinsel (UHI) angemessen zu simulieren. Deswegen müssen diese Projektionen weiter verfeinert werden. Der Rechenaufwand für eine dynamische Verfeinerung steigt jedoch schnell mit der horizontalen Auflösung, vor allem wenn zusätzlich noch der Einfluss der Anpassungsmaßnahmen untersucht werden soll. Aus diesem Grund wurde ein statistisch-dynamisches Verfeinerungsverfahren (SDD) für die UHI der Stadt Hamburg entwickelt. Im ersten Schritt des SSD-Verfahrens werden die für die UHI relevanten Wetterlagen bestimmt. Dies geschieht mit Hilfe einer k-means-basierten Wetterlagenklassifikation, welche die UHI-Variabilität bestmöglich beschreibt, in Kombination mit einem statistischen Modell der UHI-Intensität. Im zweiten Schritt werden die relevanten Tage mit Hilfe des mesoskaligen Atmosphärenmodell METRAS in einer horizontalen Auflösung von 1 km simuliert. Zum Schluss wird die mittlere UHI für einen bestimmten Zeitraum (z.B. 30 Jahre) durch eine statistische Rekombination, basierend auf der Häufigkeit der Wetterlagen, der METRAS-Simulation berechnet. Dies geschieht für die Ist-Klima-Läufe sowie die Projektionen des SRES A1B-Szenarios der regionalen Klimamodelle REMO und CLM. Basierend auf den REMO Projektionen sind die Änderungen sowohl im UHI-Muster als auch in der Häufigkeit der relevanten Wetterlagen gering. Etwas stärker sind die Änderungen des UHI-Musters basierend auf den CLM Projektionen, welche zusätzlich einen Anstieg der relevanten Wetterlagen zeigen. In der Präsentation wird das SSD-Verfahren vorgestellt und die Ergebnisse für die zukünftige sommerliche UHI gezeigt.