

Einfluß der Erweiterung der Stadt Wien auf den thermischen Komfort der Einwohner

Philipp Weihs (1), Heidelinde Trimmel (1), Herbert Formayer (1), Christian Gützer (1), Imran Nadeem (1), Sandro Oswald (1), Stephanie Faroux (2), Robert Schoetter (2), Valery Masson (2), Michael Revesz (1), and Kristofer Hasel (1)

(1) Universität für Bodenkultur, Inst. fuer Meteorologie, Wien, Austria (weihs@mail.boku.ac.at), (2) CNRM, CNRS-Météo France, Toulouse, France

Eine Zunahme von 10% der Bevölkerung im Großraum Wien wird bis zum Jahr 2030 erwartet. Dies wird eine Verdichtung und Erweiterung des Ballungsraumes nach sich ziehen, wobei Stadtbewohner bereits jetzt unter Hitzestress während der Sommermonate leiden.

Im Rahmen des Projekts URBANIA wird der Einfluß einer Stadterweiterung auf den Wärmeinseleffekt der Stadt Wien untersucht. Die Untersuchungsmethode beinhaltet einerseits eine Modellierung über mehrere Maßstabbereiche. Das Mikroskalige Modell (Town Energy Balance Modell (TEB)) wird in das Mesoskalige Modell WRF eingebettet. Die Modelle wurden zuerst anhand von Messungen, welche in ausgesuchten Vierteln von Wien durchgeführt wurden, validiert. In weiterer Folge wurden mit dem gekoppelten multiskaligen Modell verschiedene Stadterweiterungsszenarien im Kontext eines sich wandelnden Klimas simuliert. Der thermische Komfort der Bevölkerung wurde mit Hilfe des universal thermal climate index (UTCI) berechnet. Die meteorologischen Verhältnisse in Wien zeigen bereits jetzt sehr inhomogene Verhältnisse, die z.B. zu Unterschieden von bis zu 6°C auf der UTCI Skala zwischen einzelnen Bezirken führen. Erste Simulationen zeigen, dass während bei einer Verdichtung des Wohnraums nur geringe Änderungen kleiner als 0.1 °C der mittleren Lufttemperatur des Stadtgebietes zu erwarten sind, die Stadterweiterung aber lokal zu einer Erhöhung der Lufttemperatur größer als 1 °C führen könnte.

In der Mikroskala zeigen ausserdem die Simulationen, dass Vegetation einen abkühlenden Effekt auf das Klima hat.

Eine starke Erhöhung der Albedo im Straßencanyon führt einerseits zu einer Reduktion der Lufttemperatur andererseits zu einer leichten Erhöhung des thermischen Stress beim Menschen. Fassadenintegrierte Photovoltaik hat erstaunlicherweise einen positiven Effekt auf den thermischen Komfort in einem urbanen Canyon.