

Simulation der thermischen Bedingungen an zwei Sommertagen in Augsburg mit PALM-4U

Annette Straub, Christoph Beck, Andreas Philipp
Universität Augsburg

Im Rahmen des Forschungsprojekts „Strategien zur Minderung kritischer stadtklimatischer Belastungssituationen in Augsburg“ (MIKA) innerhalb der Fördermaßnahme „Stadtklima im Wandel“ – Urban Climate Under Change [UC]² wird das Large Eddy Simulationsmodell PALM-4U im Stadtgebiet Augsburg angewendet. Eines der Projektziele beinhaltet Simulationen der thermischen Bedingungen in der Stadt. Hierfür wurden zwei verschiedene Sommertage ausgewählt: Der erste Tag ist durch antizyklonale Bedingungen gekennzeichnet und liegt innerhalb einer Hitze-welle mit relativ hoher thermischer Belastung im Stadtgebiet. Für diesen Tag wurde weiterführend ein Szenario erarbeitet und berechnet, in dem verschiedene Maßnahmen zur Reduktion thermischer Belastung in urbanen Räumen umgesetzt sind. Eine zweite Tagesgangssimulation dient als Referenz und zeichnet sich durch moderatere Temperaturen und intensivere Durchmischung aus. Dieser Zeitraum beinhaltet außerdem eine Messkampagne, während der stündliche Messungen von Vertikalprofilen der Temperatur und Luftfeuchte mit unbemannten Luftfahrtsystemen an drei innerstädtischen Standorten sowie mobile Messungen mit dem Fahrrad stattgefunden haben. Diese Datengrundlage erlaubt eine umfassende Modellevaluierung mit relativ hoher räumlicher Auflösung. Alle drei Läufe umfassen einen Großteil des Stadtgebiets (ca. 8x6 km) sowie zwei hochaufgelöste Childdomains und wurden mit meteorologischen Randbedingungen aus dem COSMO-D2 Modell angetrieben.

Dieser Beitrag stellt einige erste Ergebnisse der Modellevaluierung sowie der Vergleiche der drei Simulationen für Augsburg vor.