

Thermische Exposition von Fußgängern und Radfahrern in städtischer Umgebung

Ronald Queck and Valeri Goldberg

IHM-Meteorologie, TU-Dresden, Tharandt, Germany (ronald.queck@tu-dresden.de)

Vor dem Hintergrund des projizierten Klimawandels und zunehmender Bevölkerungskonzentration in großen Städten mit Wärmeinseleffekt, erarbeitet die BMBF Fördermaßnahme „Stadtklima im Wandel“ Methoden zur Prognose der klimatischen Belastung von Großstadtbewohnern, die auch zukünftige städtebauliche Änderungen berücksichtigen können.

Ziel des hier vorgestellten Projektes ist die Bestimmung der biometeorologischen Exposition von Stadtbewohnern direkt aus Messungen im Freiland und der Vergleich dieser Messungen mit Berechnungen numerischer Modelle. Im Fokus stehen dabei klimatische Extreme. Zu diesem Zweck wurden 2017 und 2018 jeweils im Januar in Hamburg und im August in Berlin mobile Messungen durchgeführt.

Die eingesetzten mobilen Plattformen (Rucksack und Fahrrad) ermöglichen eine direkte Bestimmung der individuellen Exposition und repräsentieren Lebensräume in hoher räumlicher Auflösung. Im Tagungsbeitrag wird das entwickelte qualitätsgesicherten Messkonzept vorgestellt. Es liefert zum einen repräsentative Daten für bestimmte Orte, deckt zugleich aber auch den typischen Aktionsradius eines Stadtbewohners ab. Mit einer Frequenz von 1 Hz wurden Temperatur, Feuchte, Wind und die kurzwellige und langwellige Strahlung aus bis zu 4 Raumrichtungen aufgenommen. Die räumliche Zuordnung der Daten basiert auf GPS Aufzeichnung und rund 180 000 Fotos. Im Takt der Messfrequenz aufgenommene 360° Photographien ermöglichen zusätzlich die Berechnung des Sky View Factors und die Zuordnung der Strahlungsflüsse zu den umgebenden Oberflächen.

Anhand der Ergebnisse der mobilen Messungen und ausgewählter Modellsimulationen (ENVI-met und wenn fertiggestellt PALM 4U) wird eine Quantifizierung der biometeorologischen Exposition auf typischen Fußgänger- und Fahrradrouten im Hochsommer vorgenommen. Dabei wird unter anderem ein instationärer Ansatz getestet. Weiterhin werden die räumliche und zeitliche Repräsentativität von Messungen und Modellsimulationen diskutiert.