

## **Leistungskriterien für wohnkomfortgerechte Wandbaustoffe unter Einfluss des Klimawandels in Baden-Württemberg**

B. Brecht and J. W. Schipper

Karlsruhe Institute of Technology, Institute of Meteorology and Climate Research - Troposphere Research, Germany  
(benedict.brecht@kit.edu)

Unter den sich ändernden Umweltbedingungen als Folge des Klimawandels sind Regionen unterschiedlich betroffen. Vor allem in Städten werden sich die Folgen höherer Temperaturen weiterhin verstärken. Neben der Situation im Freien soll auch der Wohnkomfort des Menschen innerhalb von Gebäuden aufrecht erhalten bleiben. Klimaanlagen bieten hier keine nachhaltige Lösung, da sie viel Energie verbrauchen. Deswegen soll im aktuellen Projekt „raum/klima/putz“, gefördert durch die Baden-Württemberg-Stiftung, nach nachhaltigen Lösungen gesucht werden. Dafür arbeiten das Institut für Meteorologie und Klimaforschung, das Institut für Massivbau und Baustofftechnologie sowie das Institut für Entwerfen und Bautechnik eng zusammen und umfassen somit die Kette von Grundlagenwissenschaften über die Ingenieurwissenschaften bis hin zu einer praktischen Umsetzung der Ergebnisse. Ziel des Gesamtprojektes ist es auf Grundlage von Klima- und Gebäudesimulationen sowie Laborversuchen, neue Anforderungsprofile (Putzmaterial und dessen Eigenschaften) für Putzsysteme zu erarbeiten, mit denen die dann zu entwickelnden Putze ohne aktive Klimasteuerung zu feuchtes bzw. schwüles Innenraumklima vermeiden können. Dabei soll interdisziplinär das Zusammenspiel des Außen- und Innenraumklimas unter Berücksichtigung des thermisch-hygrischen Verhaltens der Wände der Gebäude abgebildet werden. Der Einfluss feuchteregulierender Putzsysteme wird daraufhin untersucht. Als Eingangsdaten dienen hochauflöste, regionale Klimasimulationen bis zum Jahr 2050.

Im hier präsentierten klimatologischen Teil des Projektes werden dafür die Auswirkungen des globalen Klimawandels auf regionaler Ebene abgeschätzt. Dazu werden hochauflöste Simulationen mit dem regionalen Klimamodell COSMO-CLM für Baden-Württemberg durchgeführt. Die betrachteten Zeiträume umfassen sowohl vergangene (1981-2010) wie auch zukünftige (2021-2050) Jahrzehnte. Als Eingangsdaten dienen die ERA-Interim Reanalysen des EZMW und ECHAM6-Klimasimulationen des MPI-M, welche mittels „one-way nesting“ dynamisch bis auf 2,8 km horizontale Maschenweite herunter skaliert werden. Neben der Entwicklung der Temperaturverteilung werden auch andere Größen betrachtet, die für die Bauwirtschaft relevant sind (z. B. Feuchte und Strahlung). Des Weiteren werden die zeitliche und räumliche Variabilität von „Schwüleparametern“ (z. B. absolute Feuchte, Taupunkt und evtl. gefühlte Temperatur) in Abhängigkeit von der Modellauflösung betrachtet. Zur Abschätzung der Bandbreite möglicher zukünftiger Klimaentwicklungen werden den Simulationen mehrere Szenarien, als sogenanntes Ensemble, zugrunde gelegt. Nach der Verifikation mit Beobachtungen und der statistischen Aufbereitung dienen die Daten als Eingangsparameter für thermisch-energetische Gebäudesimulationen.

Es soll das Projekt vorgestellt werden und erste Ergebnisse der Verifikation der relevanten meteorologischen Größen, wie Temperatur und Feuchte, sowie abgeleiteter Größen, wie die gefühlte Temperatur, präsentiert werden.