

## Umsetzungsverbund Raumklima

Aktuelle Klimaszenarien für die Region Nordhessen und insbesondere für den urbanen Raum, sagen für die nächsten 30 Jahre signifikant mehr Sommertage mit deutlich gesteigerten Hochtemperaturlagen voraus. Je nach Standort kann sich dieser Trend aufgrund mikroklimatischer Einflüsse zusätzlich verstärken, was nicht nur das Klima im Außenraum von Gebäuden beeinflussen wird, sondern insbesondere auch das thermische Verhalten der Gebäude selber und damit die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Nutzer. Um diesen drohenden Auswirkungen zu begegnen, wurden im Rahmen des Teilprojektes „Auswirkungen eines veränderten Klimas auf die Behaglichkeit in Räumen“ (E2) technologische Konzepte entwickelt, die auch bei den zu erwartenden Klimaveränderungen einen ausreichenden Komfort innerhalb von Gebäuden ermöglichen.

### ZIELE

Der Umsetzungsverbund verfolgt das Ziel durch technische Maßnahmen und Veränderung des Nutzungsverhaltens zur Verbesserung des Raumklimas während Hitzeperioden in einer kasseler-Schule beizutragen.

### MASSNAHMEN

Zur Verbesserung des Raumklimas an der Oskar-von-Miller Schule sind folgende Maßnahmen geplant:

- Einbau einer Lüftungsanlage mit einem Außenluftvolumenstrom von 25 m<sup>3</sup>/h pro Person und integrierten PCM (Phasen-Wechsel-Material)
- Installation einer automatisch betriebenen Sonnenschutzvorrichtung
- Installation einer präsenz- und tageslichtabhängigen dimmbaren Beleuchtung
- Integration der Ergebnisse in die Lehrinhalte durch die angestrebte Zusammenarbeit mit der Schule

Im Zuluftkanal der Lüftungsanlage soll ein Latentwärmespeicher in Form eines Phasen-Wechsel-Materials eingebaut werden, um in Zeiten eines Überangebots Wärme aufzunehmen und diese zu einem späteren Zeitpunkt wieder abzugeben. Latente Wärme ist die Wärme, welche einem Medium entzogen werden muss, um einen Phasenwechsel zu bewirken.

### PROZESS

Im Sommer 2011 wurde der Verbund „Raumklima“ mit dem Ziel gegründet, die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen in der Schule und in den Altenwohnheimen voranzutreiben. Dieser hat sich in regelmäßigen Abständen getroffen. Für die Umsetzungsmaßnahmen in der Oskar-von-Miller Schule kann hier ein Erfolg verzeichnet werden.



Einfluss des PCM auf die Raumtemperatur.

Die Schulleitung, Lehrer und Hausmeister sind an der Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen sehr interessiert. Die Firma Trox GmbH hat zugesagt, für die Untersuchung vier *Schoolair* Lüftungsgeräte zur Verfügung zu stellen. Zwei dieser Lüftungsgeräte werden mit PCM ausgestattet und zwei ohne, um vergleichende Untersuchungen in zwei Klassenräumen zur Wirksamkeit des PCMs durchführen zu können. Seitens des Hochbauamtes wurde ebenfalls die Zustimmung zum Einbau und zur Kostenübernahme in Aussicht gestellt.

### ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Das Ergebnis aus der Untersuchung zur Wirksamkeit des PCM in Lüftungsanlagen wird Aufschluss über die Nutzung als neue Technologie zur Anpassung an den Klimawandel geben.

### BETEILIGTE INSTITUTIONEN

- Fachgebiet Bauphysik, Universität Kassel
- Fraunhofer-Institut für Bauphysik
- Fachbereich Pflege und Gesundheit, Hochschule Fulda
- Klimaanpassungsbeauftragte der Stadt Kassel
- Firma Trox GmbH
- Oskar-von-Miller Schule
- Hochbauamt, Stadt Kassel

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

### ANSPRECHPARTNER



Univ.-Prof. Dr.-Ing. Anton Maas  
Universität Kassel  
Fachgebiet Bauphysik  
maas@uni-kassel.de



Andrea Schneider  
Universität Kassel  
Fachgebiet Bauphysik  
schneider@uni-kassel.de