

TGA TECHNIK

38

Cool Buildings

Ein Plädoyer für Verschattung & Nachtlüftung

Ein Forschungsprojekt der ZAB zeigt, dass die regionalen Unterschiede der sommerlichen Überwärmung größer sind als bisher angenommen – und gibt niederschweligen baulichen Maßnahmen den Vorzug vor gebäudetechnischen Lösungen.

“Die konsequente Anwendung von passiven Kühlmaßnahmen ist für die zukünftige Sommer-tauglichkeit von Wohngebäuden enorm wichtig.”

Foto: Adobe Stock



Foto: Ritzberger

GUNTHER GRAUPNER
 ZAB

Der Kühlbedarf von Gebäuden wird angesichts der steigenden Durchschnittstemperaturen höher, die häufiger und länger werdenden Hitzeperioden machen zudem Strategien gegen die sommerliche

Stellschrauben das sind, das hat sich die Zukunftsagentur Bau ZAB, die Forschungs- und Innovationstochter der Bauinnung, aus planerischer und architektonischer Sicht angesehen. Gemeinsam mit der Donau-Uni Krems und der Lan-

quente Anwendung von passiven Maßnahmen, insbesondere der Nachtlüftung und der Beschattung, ist für die zukünftige Sommer-tauglichkeit von Wohngebäuden enorm wichtig.“ Erst danach kommen für ihn weitere aktive

passiver und niederschwelliger aktiver Maßnahmen gar nicht notwendig werden.

Neue Methodik zur Bewertung von Kühlmaßnahmen

Ausschlaggebend für diese Erkenntnis war eine im Rahmen der Studie neu entwickelte Methodik zur Bewertung passiver Kühlmaßnahmen. In einer Matrix werden die realen Klimadaten von 2019 für die beiden Standorte Salzburg und St. Pölten hergenommen und verschiedene Ausgangssituationen definiert. Dazu führten sie detaillierte thermodynamische Gebäudesimulationen durch, die sie in Kombination mit Zeitraum, Klimadaten, Bauart, Fensterflächen und Nutzung der Räume untersuchten. Eine qualitative Expertenbefragung ergänzte die Aussagen mit einem Stimmungsbild der Baubranche rund um das Thema Überhitzung und Kühlung und den damit verbundenen Herausforderungen klimaresilienter Planung. Anhand der Klimaprognosen für 2050 wurden die baulichen Ausgangssituationen unter den vorhergesagten Temperaturen an-



© Fachhochschule Salzburg / IfE

Überwärmung in den Wohnungen nötig. „Die Stellschrauben der Zukunft werden bei der Kühlung zu drehen sein“, sagt Markus Winkler von der Donau-Uni Krems. Welche

desinnung Bau Salzburg nahmen die Projektpartner die Wirksamkeit passiver und aktiver Kühlstrategien unter die Lupe. Die Conclusio, so Gunther Graupner: „Die konse-

Maßnahmen, allen voran die Bauteilaktivierung – aktive Kühlung, Lüftung oder gar Klimatisierungslösungen sollten laut der Studie bei konsequenter Anwendung



Bewusster Einsatz von speicherwirksamen Massen

Peter Dertnig, Landesinnungsmeister Bau Salzburg, sieht die Erkenntnisse als Auftrag für die gesamte Bauwirtschaft: „Die Sommertauglichkeit von Gebäuden gewinnt klar an Relevanz. Wir müssen uns dem Thema Gebäudekühlung stellen, hier sind die größten Steigerungen an

“ Die Stellschrauben der Zukunft werden bei der Kühlung zu drehen sein. “

Foto: Daniel_Novotny

gesehen und berechnet, ob das Gebäude dann noch die Temperatur-Schwellenwerte für Innenräume laut OIB 6 einhalten kann oder ob diese überschritten werden.

Verschatten wirkt nur automatisch

Markus Winkler fasst einige der Erkenntnisse zusammen: „Nachtlüften ist deutlich effektiver als Verschatten“, und zwar vor allem dann, wenn eine Querlüftung über zwei unterschiedliche Außenfronten möglich ist. Die Wirksamkeit von automatisch gesteuerter Verschattung ist zudem um den Faktor 4 höher

als die von manueller Verschattung – und mit der Kombination aus automatischer Verschattung und konsequenter Nachtlüftung könne das Problem der sommerlichen Überwärmung in den meisten Fällen im Griff behalten werden. Ein Problem stellen beispielsweise große Fenster dar, die so viel thermische Solareinstrahlung ins Gebäude lassen, dass selbst konsequente Nachtlüftung und Verschattung nicht ausreichen. Dann aber würden gebäudetechnische Kühlmaßnahmen wie Bauteilaktivierung oder Flächenkühlung ausreichen, und zwar in der ein-



MARKUS WINKLER

Universität für Weiterbildung Krets,
Zentrum für Bauklimatik und Gebäudetechnik

fachsten und dank Flächenheizung leicht umsetzbaren Form der Kaltwasserzirkulation mit der Umwälzpumpe: „20 Watt pro m² reichen für die passive Kühlung und verhindern Taupunktproblematik“, so Winkler.

Energieverbrauch zu erwarten. Klimagerechte Architektur soll immer heißer werdenden Sommern nachhaltig entgegenwirken, möglichst ohne den Bedarf an Kühlenergie zu steigern.“ Er betonte bei der Vorstellung der Studie einen Aspekt, der darin deutlich wurde: „Der bewusste Einsatz von speicherwirksamen Massen ist wesentlich, um auch im Sommer behagliche Räume zu schaffen.“ Denn je massiver die Bauweise, desto leichter sei es, die Räume mittels Nachtlüftung und Beschattung auch bewohnbar zu halten.