

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde die Innenraumqualität in sieben Pflegeheimen untersucht. Die Ergebnisse zeigen: Sommerliche Überwärmung und trockene Winterluft beeinträchtigen Komfort und Gesundheit – Handlungsbedarf besteht in beiden Jahreszeiten.

Innenraumqualität in Pflegeheimen auf dem Prüfstand

Saisonal angepasste Strategien notwendig – Ergebnisse einer Feldstudie

Mit einem Durchschnittsalter von 45,3 Jahren gehört Deutschland zu den ältesten Gesellschaften weltweit. Der demografische Wandel bringt nicht nur steigende Pflegekosten und zunehmenden Personalmangel mit sich. Auch die Anforderungen an die Qualität von Innenräumen wachsen stetig. In Pflegeheimen übernehmen Räume dabei eine doppelte Funktion: Sie sind Wohnraum für Pflegebedürftige und Arbeitsumgebung für das Personal zugleich – und müssen beiden Ansprüchen gerecht werden.



Eine Pflegekraft bewertet die Innenraumqualität am Fragebogen des HTxCube im Gemeinschaftsraum eines Pflegeheims.

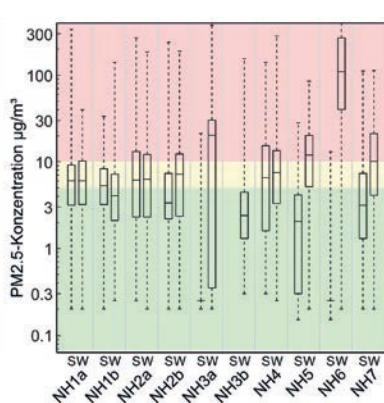
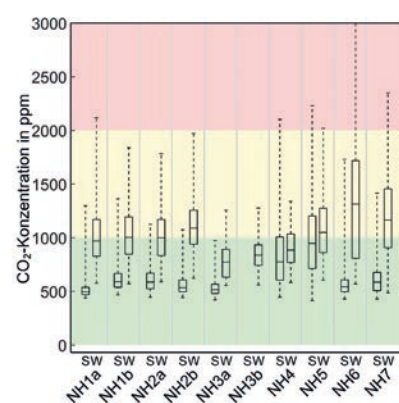
Sommer signifikant niedriger bewertet als im Winter.

Handlungsbedarf

Die Ergebnisse verdeutlichen den Bedarf an saisonal angepassten Strategien für ein gesundes Innenraumklima: Sommerlicher Wärmeschutz und unterstützende Kühlung gewinnen angesichts steigender Außentemperaturen an Bedeutung. Im Winter sind zudem ausreichende Außenluftzufuhr und Luftbefeuchtung entscheidend, um erhöhte Anfälligkeit für Infektionen zu vermeiden. Eine gezielte Anpassung der Lüftungs- und Klimatisierungsstrategie kann somit sowohl die Aufenthaltsqualität für Bewohner als auch die Arbeitsbedingungen für Pflegekräfte deutlich verbessern – für ein lebenswertes Älterwerden und gesunde Innenräume in der Pflege. *

Messkonzept und Vorgehen

Vor diesem Hintergrund untersuchte die Heinz Trox Wissenschafts gGmbH, Aachen, zusammen mit dem Digital Urban Center for Aging & Health (DUCAH), Berlin, die raumklimatischen Bedingungen in Gemeinschaftsräumen von sieben Häusern. Das Projekt startete 2022 als Vorstudie. Die in diesem Beitrag vorgestellten Messungen erfolgten 2024 und 2025. Zum Einsatz kam der „HTxCube“, eine mobile Messsäule, die objektive Komfort- und Luftqualitätsparameter mit subjektivem Nutzerfeedback verknüpft. Über zwei Messphasen wurden in Sommer und Winter 2024/25 rund 500 Rückmeldungen von Bewohnern und Mitarbeitern mit den erfassten Raumdaten kombiniert.

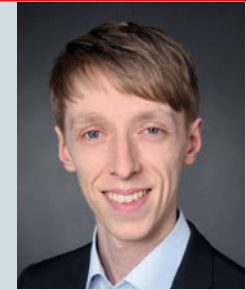


Ergebnisse der Auswertung der Luftqualität: CO₂- (links) und PM_{2,5}-Konzentration (rechts) in sieben Pflegeheimen (NH) nach Messphase (S: Sommer, W: Winter).

AUTOREN



M. Sc. Mahmoud Elmokadem



M. Sc. Tobias Burgholz

Die Autoren M. Sc. Mahmoud Elmokadem und M. Sc. Tobias Burgholz sind beide wissenschaftliche Mitarbeiter der Heinz Trox Wissenschafts gGmbH, Aachen.

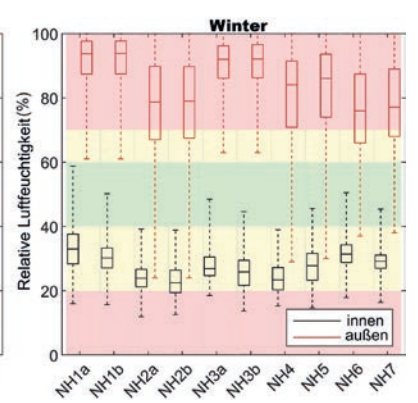
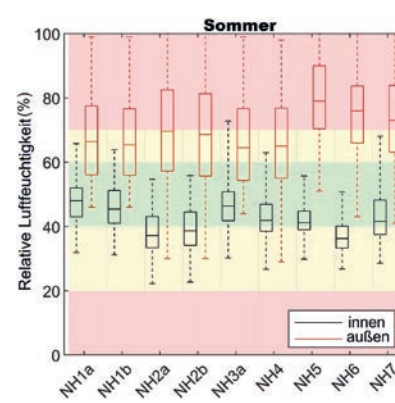
Messgerät und erfasste Parameter

Messsystem: HTxCube – mobile Messsäule für kombinierte Erfassung und Nutzerbefragung

Messgrößen: CO₂, PM_{2,5} und PM₁₀, Temperaturschichtung, relative Luftfeuchte, Globetemperatur (Anm. d. Red.: die Temperatur, die das sogenannte Globe-Thermometer durch die Aufnahme von Strahlungswärme und Luft erreicht), Schalldruckpegel, Beleuchtungsstärke sowie Nutzerfeedback (Touchscreen)

Messzeitraum: Sommer und Winter 2024/25

Datengrundlage: sieben Pflegeheime, rund 500 Rückmeldungen von Bewohnern und Mitarbeitern



Luftfeuchtigkeit: Innenraum- und Außentemperaturen in sieben Pflegeheimen (NH) nach Messphase (Sommer: links, Winter: rechts). (alle Abb. © Heinz Trox Wissenschafts gGmbH)

Ergebnisse aus Sommer und Winter

Die Ergebnisse zeigen deutliche saisonale Unterschiede: In den Sommermonaten lagen die Raumtemperaturen häufig über 26 °C. Spitzenwerte über 30 °C waren keine Seltenheit – mit entsprechend sinkender thermischer Akzeptanz und dem Wunsch nach kühleren Bedingungen. Im Winter wurden die Temperaturen zwar überwiegend als angenehm empfunden, allerdings lag die relative Luftfeuchte häufig nur zwischen 20 und 35 %. Auch wenn die CO₂-Werte mit teils über 1.000 ppm im Vergleich zu belegungsstärkeren Umgebungen wie Klassenzimmern nur moderat erhöht waren, wurde die Luftqualität vielfach als „stickig“ beschrieben. Zudem

Ultrakompakt & modular!

Viel Leistung auf kleinem Raum

Hisense
Hi-Smart H5
Mini VRF Systeme R32
Flexibel, effizient und platzsparend

| | | |
|------------------|---------------------|-----------------------|
| WiFi Control | 12,1 bis 90 kW | 14,1 bis 100 kW |
| -25 °C +55 °C | SCOP 4,6 bis 5,5 | SEER 7,43 bis 8,57 |

Innovative Heiz- und Kühlsysteme für alle Anwendungsfälle

kaut-hisense.de