

Technische Konzepte zum sommerlichen Wärmeschutz in Pflegeimmobilien

Steigende Hitzeperioden und Tropennächte zwingen Betreiber dazu, den sommerlichen Wärmeschutz technisch und wirtschaftlich neu zu bewerten. Eine Fachanalyse vergleicht Investitions- und Betriebskosten der wichtigsten Maßnahmen – von außenliegendem Sonnenschutz über Nachtlüftung bis hin zu reversiblen Wärmepumpen und VRF-Klimaanlagen.

Von Ralf Weinhold

Die zunehmende Anzahl von Hitzeperioden und Tropennächten stellt Betreiber von Pflegeimmobilien vor erhebliche technische und wirtschaftliche Herausforderungen. Insbesondere ältere Menschen sowie Bewohner mit eingeschränkter Thermoregulation reagieren empfindlich auf erhöhte Raumtemperaturen, wodurch gesundheitliche Risiken deutlich ansteigen. Vor diesem Hintergrund gewinnt der sommerliche Wärmeschutz zunehmend an Bedeutung und entwickelt sich zu einem wesentlichen Bestandteil des technischen Gebäudemanagements.

Bei der Bewertung geeigneter Maßnahmen sollten nicht ausschließlich die erzielbaren Temperaturreduzierungen betrachtet werden. Ebenso relevant sind Investitionskosten (CAPEX), laufende Betriebskosten (OPEX), Wartungsaufwand, Lebensdauer der Anlagen sowie die langfristigen Auswirkungen auf Energieverbrauch und Instandhaltungskosten.

Außenliegender Sonnenschutz – höchste Wirtschaftlichkeit bei geringerem Energieeinsatz

Aus bauphysikalischer Sicht bietet außenliegender Sonnenschutz die effektivste Möglichkeit zur Reduzierung solarer Wärmeeinträge. Systeme wie Rollläden, ZIP-Screens, Außenjalousien oder Rolllädenanlagen verhindern bereits vor der Verglasung das Eindringen kurzweiliger Sonneneinstrahlung und können den Wärmeeintrag um bis zu 80 Prozent reduzieren. Die Investitionskosten liegen je nach Ausführung zwischen 400 und 1.500 Euro pro Fenstereinheit. Bei einer Pflegeeinrichtung

mit 150 bis 200 Fenstern ergeben sich Investitionen zwischen 80.000 und 250.000 Euro. Die Betriebskosten sind gering. Für Wartung, Reinigung, Antriebe und Steuerungstechnik sind jährlich etwa 1 bis 3 Prozent der Investitionskosten anzusetzen. Der Stromverbrauch der Motoren spielt wirtschaftlich kaum eine Rolle. Durch die Reduzierung der Kühllasten können zusätzlich erhebliche Energieeinsparungen bei nachgeschalteten Klimatisierungssystemen erzielt werden. Damit gehört außenliegender Sonnenschutz zu den wirtschaftlich attraktivsten Maßnahmen im Bereich des sommerlichen Wärmeschutzes.

Sonnenschutzverglasungen und Optimierung der Gebäudehülle

Eine weitere Möglichkeit zur Reduzierung der Kühllast besteht im Einsatz moderner Sonnenschutzverglasungen. Durch niedrige Gesamtenergiedurchlassgrade (g-Werte) wird die solare Einstrahlung deutlich begrenzt, ohne den Tageslichteintrag wesentlich zu beeinträchtigen. Die Investitionskosten liegen einschließlich Ausbau und Einbau häufig zwischen 600 und 1.200 Euro pro Quadratmeter Fensterfläche. Bei einer umfassenden Fenstersanierung können schnell Investitionssummen im mittleren sechsstelligen Bereich entstehen. Aus diesem Grund muss genau geprüft werden, in welchen Räumen eine Sonnenschutzverglasung technisch sinnvoll ist. Die laufenden Betriebskosten fallen dagegen äußerst gering aus und beschränken sich im Wesentlichen auf Reinigung und Instandhaltung. Besonders wirtschaftlich ist diese Maßnahme, wenn ohnehin eine energetische Fenstersanierung geplant ist. Zusätzlich können Dach- und Fassadendämmungen zur Verringerung sommerlicher

Temperaturspitzen beitragen. Allerdings sind hierfür häufig Investitionen von mehreren hundert Euro pro Quadratmeter Fassade erforderlich, sodass die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu Verschattungssystemen oftmals geringer ausfällt.

Kontrollierte Lüftung und automatisierte Nachtkühlung

Die Nutzung kühler Nachtluft stellt eine energieeffiziente Möglichkeit zur Abführung gespeicherter Wärme dar. Mithilfe automatischer Fenstersteuerungen oder zentraler Lüftungsanlagen kann die thermische Gebäudemasse in den Nachtstunden gezielt heruntergekühlt werden. Automatisierte Fensteröffnungsanlagen verursachen Investitionskosten von etwa 300 bis 1.000 Euro pro Fenster. Zentrale Lüftungsanlagen mit intelligenter Regelungstechnik können je nach Gebäudegröße Investitionen zwischen 50.000 und 300.000 Euro erfordern. Die Betriebskosten liegen aufgrund energieeffizienter EC-Ventilatoren deutlich unter denen einer aktiven Klimatisierung. Typischerweise entstehen Strom- und Wartungskosten von etwa

2 bis 5 Euro pro Quadratmeter Nutzfläche und Jahr.

Klimaanlagen und VRF-Systeme

Reichen passive Kühlmaßnahmen nicht aus, kommen aktive Kühlsysteme zum Einsatz. Besonders in Dachgeschossen, Gemeinschaftsbereichen sowie Bereichen mit besonders hitzeempfindlichen Bewohnern kann eine mechanische Kühlung erforderlich sein. Die Investitionskosten variieren erheblich:

- Split-Klimageräte: 2.000 bis 5.000 Euro pro Raum
- Multi-Split-Systeme: 10.000 bis 50.000 Euro pro Gebäudebereich
- VRF-Anlagen (Variable Refrigerant Flow): 100.000 bis 500.000 Euro für größere Einrichtungen
- Kühldecken oder Betonkernaktivierung: häufig 150 bis 300 Euro pro Quadratmeter Nutzfläche

Den hohen Kühlleistungen stehen jedoch erhebliche Betriebskosten gegenüber. Stromverbrauch, Wartungsarbeiten, Dichtheitsprüfungen und Ersatzinvestitionen können jährliche Kosten von 5 bis 15 Euro pro Quadratmeter Nutz-

fläche verursachen. Bei steigenden Energiepreisen erhöht sich dieser Kostenfaktor zusätzlich.

Reversible Wärmepumpen als integrierte Lösung

Moderne reversible Wärmepumpensysteme ermöglichen sowohl das Heizen als auch das Kühlen eines Gebäudes. Durch die Doppelnutzung lassen sich Investitionen effizienter nutzen als bei getrennten Heiz- und Kühlsystemen. Abhängig von Leistung und Gebäudegröße liegen die Investitionskosten häufig zwischen 150.000 und 600.000 Euro. Die Betriebskosten sind deutlich niedriger als bei konventionellen Kälteanlagen. In Verbindung mit Photovoltaikanlagen können Lastspitzen zusätzlich reduziert werden.

Gebäudeautomation als Effizienzfaktor

Ein wirkungsvoller sommerlicher Wärmeschutz entsteht heute vor allem durch die intelligente Vernetzung technischer Systeme. Moderne Gebäudeautomationslösungen integrieren Sonnenschutz, Lüftung, Wärmepumpen und Klimaanlagen innerhalb einer zentralen MSR-Technik (Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik).

Die Investitionskosten bewegen sich je nach Gebäudegröße zwischen 20.000 und 250.000 Euro. Demgegenüber stehen geringe Betriebskosten für Softwarepflege, Sensorik und Wartung.

Fazit

Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht bieten außenliegender Sonnenschutz, eine manuelle oder automatisierte Nachtlüftung und Gebäudeautomation das beste Verhältnis zwischen Investitionskosten und Betriebskosten. Aktive Kühlsysteme gewährleisten zwar die höchste thermische Behaglichkeit, verursachen jedoch dauerhaft erhöhte Energie- und Wartungsaufwendungen. Für Pflegeimmobilien empfiehlt sich daher ein abgestuftes Konzept, bei dem zunächst die solaren Wärmeeinträge minimiert, anschließend natürliche Kühlpotenziale genutzt und erst danach energieintensive Klimatisierungssysteme eingesetzt werden. Dadurch lassen sich Bewohnerkomfort, Gesundheitsschutz und langfristige Wirtschaftlichkeit optimal miteinander verbinden.

Der Autor ist geschäftsführender Gesellschafter bei soleo.

Mirabelle eröffnet Pflegezentrum

Haus Luise Dorothea in Gotha

In Gotha ist mit dem Pflegezentrum Luise Dorothea eine neue stationäre Pflegeeinrichtung der Mirabelle Holding GmbH in Betrieb gegangen. Das Haus verfügt nach Angaben des Berliner Betreibers über 117 Pflegeplätze auf drei Wohnetagen. Die ersten Bewohnerinnen und Bewohner sind bereits eingezogen.

Mit der Einrichtung erweitert die Mirabelle Holding GmbH ihr Engagement in Thüringen. Der Betreiber verweist in seiner Mitteilung auf den wachsenden Bedarf an stationären Pflegeplätzen in der Region.

Robert Hille-Grimm, Geschäftsführer der Mirabelle, erklärt: „Eine Pflegeeinrichtung ist für uns dann gelungen, wenn sich Menschen vom ersten Tag an zu Hause fühlen. Genau darauf ist das Pflegezentrum Luise Dorothea ausgerichtet.“ Das Haus versteht sich laut Mitteilung als offener Ort und wolle fester Bestandteil des gesellschaftlichen Lebens in Gotha werden.

Mit dem neuen Haus in Gotha umfasst das Portfolio des Berliner Unternehmens nach eigenen Angaben nun 18 Pflegeeinrichtungen bundesweit. (ck)

Altenheim

Pflegeeinrichtungen zukunftsfähig gestalten

Pflegeeinrichtungen stehen vor großen Herausforderungen: Insolvenzen und Fachkräftemangel prägen die Branche nachhaltig. Umso wichtiger ist es, Pflegeeinrichtungen wirtschaftlich effizient, ökologisch und sozial verantwortungsvoll zu führen. Dieses Handbuch beleuchtet, wie Pflegeeinrichtungen zukunftsfähig zu führen sind – mit Fokus auf Nachhaltigkeit, Digitalisierung und innovative Wohnkonzepte. Der geschulte Blick auf Markttrends sowie vielfältige Erfahrungen aus der Wirtschaftsberatung von Autor Matthias Appel machen dieses Buch zu einer echten Arbeitshilfe. Betreiber, Geschäftsführer und Projektverantwortliche finden Antworten in kompakter Form.

Matthias H. Appel
Pflegeeinrichtungen zukunftsfähig gestalten
 2025, 51,90 €, Best.-Nr. 22406
 eBook, 51,90 €, Best.-Nr. 22417

Jetzt bestellen! altenheim.net/shop

Vincenz Network • T +49 6123-9238-253 • F +49 6123-9238-244 • service@vincenz.net

VINCENZ