

Robuste Planung für hohen Sommerkomfort, auch bei steigenden Temperaturen

Im Zuge der Klimaerwärmung gewinnt das Thema Überhitzungsschutz von Gebäuden zunehmend an Bedeutung, zumal hohe Innentemperaturen nicht nur eine Frage des Komforts sind, sondern auch in hohem Maße die Gesundheit beeinträchtigen können. Eine an die örtlichen Klimabedingungen angepasste Optimierung des Gebäudeentwurfs beeinflusst grundlegend sowohl den thermischen Sommerkomfort eines Gebäudes als auch dessen Robustheit gegenüber dem Risiko einer Überhitzung.

Der Nachweis einer hohen Behaglichkeit über das ganze Jahr hinweg ist fester Bestandteil des Passivhaus-Konzepts. Im Rahmen qualitätssichernder Maßnahmen zur Gewährleistung einer hohen thermischen Behaglichkeit im Sommer wird bei Passivhäusern die Übertemperaturhäufigkeit begrenzt: Die Innentemperaturen eines Passivhauses dürfen 25 °C für nicht mehr als 10 % der Stunden eines Jahres überschreiten. Es wird empfohlen, dass die Übertemperaturhäufigkeit unter 5 % liegt. Der Nachweis hierfür wird während der Planungsphase mit dem Bilanzierungstool PHPP erbracht.

Planungsempfehlungen für hohen Sommerkomfort

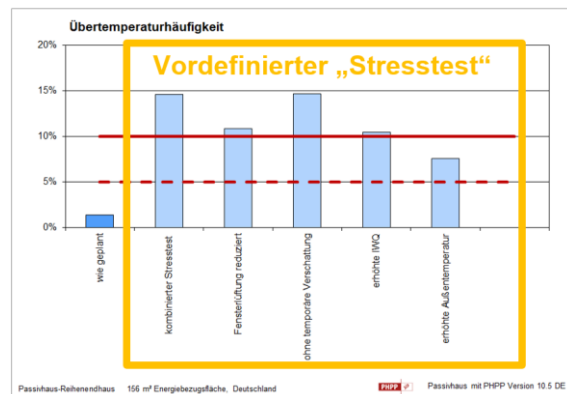
Ein Temperaturanstieg in einem Gebäude wird durch Nettowärmegewinne verursacht. Das wichtigste Prinzip der passiven Kühlung besteht daher darin, zunächst alle potenziellen Wärmequellen zu reduzieren, vor allem solare Gewinne und interne Wärmequellen. Wenn die Temperatur über das Komfortniveau hinaus ansteigt, kann die überschüssige Wärme durch Lüften passiv abgeführt werden, und zwar dann, wenn die Außentemperatur ausreichend niedriger ist als innen. Konkrete Empfehlungen für die Planung sind im [Leitfaden](#) für Sommerkomfort verfügbar, der im Rahmen des EU-geförderten Projekts [outPHit](#) veröffentlicht wurde. Diese kostenfreie Planungshilfe unterstützt bei der Identifizierung effektiver passiver Kühltechniken sowie bei der Analyse potenzieller Risiken für den sommerlichen Komfort eines Gebäudes.



Stresstest für erhöhte Resilienz

Die tatsächliche Sommertemperatur in einem bewohnten Gebäude ist empfindlich gegenüber einer Reihe von Einflussfaktoren. Dazu gehören vor allem

das Wetter (einige Sommer sind wärmer als andere), das Klima (allgemein wird eine Erwärmung des Klimas prognostiziert) sowie das Nutzungsverhalten (insbesondere Fensterlüftung während kühler Nächte und Nutzung der Verschattung). Ein „Stresstest“ des Gebäudeentwurfs liefert wertvolles Feedback sowie ein besseres Verständnis der Risikofaktoren für Überhitzung und kann somit zu robusteren und widerstandsfähigeren Entwürfen führen. In das Planungstool PHPP ist ab Version 10 ein solcher Stresstest integriert: Er zeigt bereits während des Planungsprozesses die berechnete Übertemperaturhäufigkeit für verschiedene Szenarien auf.



Stresstest für Sommerkomfort: Das Planungstool PHPP zeigt, welche Übertemperaturhäufigkeit unter verschiedenen Szenarien eintreten würde. Die Planung kann entsprechend angepasst werden. © Passivhaus Institut

Aktive Kühlung im Passivhaus: klimaverträglich

Stellt sich während des Planungsprozesses heraus, dass ein Gebäude (oder einzelne Räume) mit passiven Kühltechniken allein nicht verlässlich kühl gehalten werden kann, kommt aktive Kühlung ins Spiel. Der Energiebedarf sowie die Kühllasten sind in einem Passivhaus aufgrund der hohen Energieeffizienz so gering, dass die aktive Kühlung technisch einfach und klimaverträglich realisiert werden kann. Für ein Einfamilienhaus reicht hierfür ein einziges Klima-Splitgerät aus. Die Monate, in denen eine aktive Kühlung erforderlich ist, stimmen in der Regel gut mit der Verfügbarkeit von erneuerbarer Solarenergie überein. Das bedeutet, dass der zusätzliche Energiebedarf in der Regel einfach und effizient aus nachhaltigen Ressourcen gedeckt werden kann.

© IG Passivhaus / Passivhaus Institut, Autorin: Jessica Grove-Smith