

Abstract:**Harmonisierung der Nachweise für Normen – Building Design Days als Brücke zwischen Leistungs- und Energiebewertung**

Die bestehenden Nachweisverfahren für Gebäude – etwa nach DIN EN 12831 (Heizlast), VDI 2078 (Kühllast) und GEG (Jahresenergie) – beruhen auf voneinander getrennten Ansätzen. Während die Heiz- und Kühllastberechnungen auf einem Spitzenwert-Denken basieren und Momentwerte für die Anlagendimensionierung liefern, werden die energetischen Nachweise über periodische Mittelwerte geführt. Diese Trennung führt häufig zu Inkonsistenzen zwischen Leistungs- und Energiebetrachtung sowie zu systematisch überdimensionierten Anlagen.

Das Konzept der **Building Design Days + Energy (BDD+E)** bietet einen Weg zur Harmonisierung dieser Verfahren. Grundlage sind systemisierte **Climate Design Days (CDD)**, die stündlich aufgelöste, repräsentative Tagesgänge für Heizung, Kühlung und Übergangszeiten bereitstellen. Auf Basis dieser CDD wird eine stündliche statische Wärmebilanz des Gebäudes gebildet, die sowohl die **Dimensionierung der Leistungen** als auch die **Ermittlung der Jahresenergien** aus einer einheitlichen Datengrundlage ermöglicht.

Damit entsteht ein konsistenter, physikalisch fundierter Nachweis, der die Anforderungen von Normen und Energiegesetzgebung verbindet. Der Ansatz erlaubt die Bewertung von Raumkomfort und Betriebsweisen, liefert nachvollziehbare Ergebnisse und schafft Transparenz über Zusammenhänge von Ursache und Wirkung.

Die Building Design Days + Energy stellen somit eine methodische Verbindung zwischen normativen Spitzenwertverfahren und energetischer Jahresbewertung her. Sie bieten das Potenzial, zukünftige Regelwerke zu harmonisieren und bauen zudem eine Brücke zwischen statischen Lastansätzen (nach Norm) und dynamischen, nutzungsorientierten Nachweisen (Simulation). Für den Weg zu einer sicheren nachhaltigen Dimensionierung werden zum Vergleich immer Eingaben und Ergebnisse der aktuell gültigen Norm und Richtlinie gegenübergestellt.

Darüber hinaus kann der digitale physikalische Zwilling aus der Entwurfsphase im späteren Betrieb mit den Messdaten des Energiemonitorings abgeglichen werden. Dadurch gewinnt der Energiemanager wertvolle Einblicke in Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge und kann die modellierten Design-Parameter – etwa zur Nutzungsstärke – so lange anpassen, bis der berechnete Lastgang mit den realen Messdaten übereinstimmt.

Geplant ist zudem, das Tool ab dem Sommersemester 2026 in der Lehre an der Hochschule Bochum einzusetzen.

Themengebiet:

Bauphysikalische Simulationen und digitale Planungsprozesse

Autor:

Dipl.-Phys. Ing. Andreas Lahme
alware GmbH - Ingenieurbüro für Bauphysik und Simulation von Gebäuden und Energiekonzepten,
Braunschweig
+49 151 72119814
andreas.lahme@alware.de
www.klimdim.de (Username: Leser | Passwort: Lahme2025)
www.alware.de