

HL-NZEB

Heizlastberechnung für Niedrigstenergiegebäude

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.02.2024	Projektende	30.04.2026
Zeitraum	2024 - 2026	Projektlaufzeit	27 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, dass die aktuelle Heizlastberechnung, vor allem bei Gebäuden mit guter thermischer Hüllqualität sowie Flächenheizsystem und hoher thermischer Speichermasse zu hoch ausfällt. Dadurch kommt es zur systemimmanenten Überdimensionierung der Heizungsanlagen, vorwiegend bei Wärmepumpen, was sich wiederum auf deren Effizienz, Lebensdauer und Umsetzbarkeit auswirkt.

Die Heizlast wird in der Praxis zur Auslegung der Wärmebereitstellungs- bzw. Wärmeabgabesysteme verwendet. Aktuelle Normen inkl. Normentwürfe geben dazu unterschiedliche Berechnungsmethoden an. In bereits abgeschlossenen Forschungsprojekten wurde festgestellt, dass die Energieverbräuche und erforderlichen Leistungen bei Gebäuden oft überschätzt und überwiegend pessimistisch dargestellt werden. Besonders bei optimierter Gebäudehülle und -technik von zukunftsfähigen Niedrigstenergiegebäuden (Nearly Zero Energy Buildings NZEB) weicht die berechnete Heizlast stark von der tatsächlich benötigten Wärmeleistung ab.

In NZEB-Gebäuden sind meist mit Niedertemperatur betriebene Flächenheizungen (Fußboden/Wand/Deckenheizung sowie Thermische Bauteilaktivierung) installiert. Diese weisen sehr geringe Heizlasten auf und werden bei den derzeitigen Berechnungsmethoden falsch abgebildet. Die Systeme werden meist in Kombination mit Wärmepumpen verwendet, bei welchen eine Überdimensionierung sehr ungünstige Auswirkungen auf Effizienz und Lebensdauer hat und die Umsetzung erdgekoppelter Speicherquellen erschwert. Da mit diesen Flächenheizsystemen auch eine Gebäudekühlung möglich ist, wird auch die Kühllastberechnung miteinbezogen, wobei der Fokus auf der Heizlastberechnung liegt.

Die unterschiedlichen Vorgehensweisen in den Berechnungen laut Norm sollen im vorliegenden Projekt untersucht und Ergebnissen aus dynamischen Gebäudesimulationen gegenübergestellt werden. Dadurch sollen starke Abweichungen identifiziert werden und, je nach Art und Ausprägung der Unterschiede, Vorschläge zur Adaptierung der Heizlastberechnungen formuliert werden.

Projektziel ist eine vereinfachte Berechnungsmethode für die Normung zur Berechnung der Heizlast v.a. bei zukunftsfähigen Niedrigstenergiegebäuden (NZEB). Das für diesen Themenbereich zuständige Normungskomitee wurde über das Forschungsvorhaben informiert und hat sein Interesse an den Ergebnissen der beschriebenen Untersuchung geäußert.

Die Projektergebnisse sollen schlussendlich zu einer breiteren Anwendung von zukunftsfähigen und innovativen Systemen und Gebäudehüllen führen und die Berechnungsmethoden begleitend zu den Fortschritten der Technik weiterentwickeln. Ein besonderer Fokus wird auf solche Konzepte gelegt, welche die Speichermassen des Gebäudes aktiv als Speicherquellen

zur saisonalen Wärmeeinlagerung bzw. Speichersenkern zur tagesweisen Lastverschiebung nutzen.

Die Bundesinnung Bau arbeitet über Jahrzehnte mit Ihren Mitgliedsbetrieben zusammen. Sie führt Fachgruppentreffen und Ausschusssitzungen sowie Bautage durch. Österreichweit wurde ein Weiterbildungsnetz mit acht BAU-Akademien gegründet um Bauwissen an die entsprechend Interessierten aus dem Baubereich – vom Lehrling bis zum Baumeister und Sachverständigen – zu vermitteln. Dieser Transferkanal wird auch für die Dissemination der Forschungsergebnisse verwendet.

Das Projekt adressiert die Nachhaltigkeitsziele der SDGs mit Bezug auf Maßnahmen zum Klimaschutz, bezahlbare und saubere Energie.

Projektpartner

- ZAB Zukunftsagentur Bau GmbH