

FEEL Real Estate

Forschung EnergieEffizienzLücke Real Estate

01.07.2015 – 30.06.2017

Projektleitung

Prof. Kai Kummert (Projektleiter)

Beuth Hochschule für Technik Berlin

Prof. Dr. Friedrich Sick

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Praxispartner

b.i.g. bechtold Ingenieurgesellschaft

Brandenburgischer Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen

deZem GmbH

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.

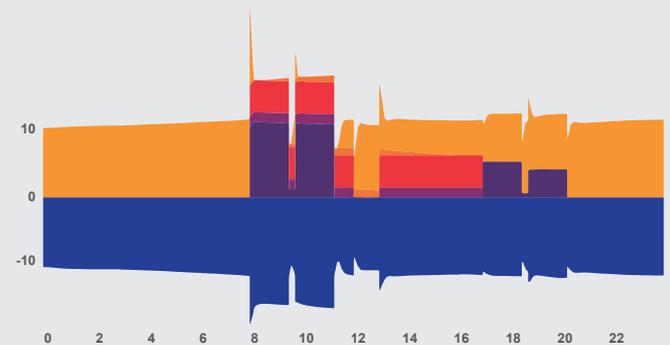
+ Projektinhalt

Die energetischen Modernisierungen von Fassaden, Fenstern und Heizungen in Nichtwohngebäuden realisieren selten die erwarteten Einsparungen. Diese Lücke zwischen den theoretisch ermittelten und den praktisch gemessenen Energieverbräuchen (Energieeffizienzlücke) fordert nicht nur das Energiemanagement heraus. Denn die Energieeffizienzlücke in Nichtwohngebäuden beruht vermutlich sehr oft und sehr wesentlich auf energiekritischem Nutzerverhalten (Forschungsthese). Bisher gibt es jedoch – auch, aber nicht nur aufgrund mangelnder Gebäudeleittechnik – weder ein systematisches Verfahren um festzustellen, ob die Nutzer ein Gebäude energetisch übersteuern, noch ist das genaue Ausmaß solcher nutzerbedingter Effekte abschätzbar. Dies ist der Ausgangspunkt des Projektes FEEL Real Estate.

Wärmebilanz einer Beispielzone mit maximal 81 Personen

x-Achse: 7. Januar in Stunden

y-Achse: Wärmeeintrag / -verluste in Kilowatt



- Wärmeeintrag Heizelemente
- Wärmeeintrag Solarstrahlung
- Wärmeeintrag Kunstlicht
- Wärme elektrischer Geräte
- Wärmeeintrag durch Personen
- Wärmeverluste durch Wärmebrücken, Fenster, Wände und Luftströme

+ Projektziel

Erwartet werden zweierlei Projektergebnisse: Erstens eine anwendungsbereite Cockpitsteuerung, mit der Unternehmen und Organisationen ihr Energiemanagement insbesondere hinsichtlich Nutzerverhalten deutlich verstärken können. Zweitens Heuristiken bzw. Metaheuristiken, mit denen Wissenschaftler/-innen die schwierige Trennung von nutzer- und gebäudebasiertem Energieverbrauch fundierter untersuchen können. Beide Ergebnisse befinden sich in einer mittleren „Flughöhe“, also zum Beispiel unterhalb von Energiemanagementsystem-Normen bzw. Gebäude-Plus-Nutzer-Komplettsimulationen und sind von hoher Praktikabilität.

+ Methodik

Grundlage sind Programme, mit denen der Energieverbrauch im Gebäude simuliert wird. Es werden drei verschiedene Simulationsprogramme verwendet, um die Konsistenz der Berechnungen zu prüfen und damit eine höhere Qualität zu erreichen. Als Input für die Simulationen werden die Gebäudehülle, die energieverbrauchenden Anlagen und das Verhalten

der Nutzer quantifiziert. In bisherigen Forschungsprojekten hat sich der Einsatz von Studierenden als Datensammler sowie für einfache Analysen im Rahmen von Abschlussarbeiten bewährt. Die Parametrierung der Inputgrößen wird mehrfach mit Variationen durchgespielt. Dabei werden sowohl die Datenerhebung als auch die Datenanalyse permanent evaluiert und angepasst.

Das Wechselspiel von Lastgang- und Verbrauchsanalysen sowie Nutzerbefragungs- und Nutzertrackingtools wird an konkreten Objekten eines Gebäudeportfolios, bestehend aus Gebäuden der beteiligten Hochschulen und ihrer Projektpartner, vorgenommen.

+ Verwendung

Entwickelt wird ein anwendungsfreundliches Tool, das als Grundlage für Entscheidungen zum Energiemanagement dient. Gebäudemanager erhalten eine Entscheidungshilfe für Reaktionen auf Veränderungen energetischer Einflussgrößen. Dadurch kann der Energieverbrauch in Unternehmen deutlich gesenkt werden.

+ Projekt Kontakt

Prof. Kai Kummert
Tel.: 030 4504 - 5208
Mail: kummert@beuth-hochschule.de

Prof. Dr.-Ing. Friedrich Sick
Tel.: 030 5019 - 3658
Mail: friedrich.sick@htw-berlin.de

+ Projektwebsite

www1.beuth-hochschule.de/fre

+ Praxispartner

b.i.g. bechthold Ingenieurgesellschaft
Web: www.big-gruppe.com

Brandenburgischer Landesbetrieb für Liegenschaften und Bauen
Web: www.blb.brandenburg.de

deZem GmbH
Web: www.dezem.de

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Web: www.dlr.de

+ IFAF Kontakt

Institut für angewandte Forschung Berlin e.V.
Tel.: 030 4504 - 4010
Mail: info@ifaf-berlin.de
Web: www.ifaf-berlin.de

Verbundpartner



Praxispartner



Gefördert durch

Senatsverwaltung
für Wirtschaft, Technologie
und Forschung

