



Universität Stuttgart

IER Institut für Energiewirtschaft
und Rationelle Energieanwendung

Hintergrund

Für die Erreichung von Klimaneutralität bei Gebäuden besteht die Herausforderung darin, ein gutes Zusammenspiel von Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz (energetische Sanierung) und Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung (z.B. Heizungserneuerung) zu erreichen. Insbesondere bei Gebäuden, die nicht über Fernwärme versorgt werden (können), müssen gebäudespezifische Konzepte entwickelt werden.

Nichtwohngebäude umfassen eine Vielzahl von Gebäudetypen, von denen ein wesentlicher Teil im Besitz der öffentlichen Hand ist. Auf kommunaler Ebene sind das z.B. Bildungseinrichtungen und Amtsgebäude.

Aufgabenstellung

Ziel der Arbeit ist es ein bestehendes Tool zur Simulation von Bündeln energetischer Modernisierungsmaßnahmen zur Lebenszykluskostenbewertung bei Nichtwohngebäuden weiterzuentwickeln.

Hierbei sind folgende Arbeitsschritte vorgesehen:

- Literaturrecherche zu den politischen Rahmenbedingungen und Grundlagen
- Abbildung von sogenannten hybriden Wärmepumpensystemen (Kombination aus Wärmepumpe mit einem weiteren Wärmeerzeuger)
Ausgangspunkt ist ein Anlagensystem mit einem Wärmeerzeuger
- Implementierung des Einsatzes einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung als Maßnahme in Ergänzung zu energetischen Sanierungsmaßnahmen
- Auswertung: Für ein Beispielgebäude und verschiedene Szenarien wird die bestehende grafische Auswertung angepasst und ergänzt, um z.B. das Kosten-Nutzen-Verhältnis aus Invest und Energie-, CO₂- oder Kosteneinsparung je Maßnahme und für das Maßnahmenbündel auszuwerten.
- Ermittlung und vergleichende Betrachtung wissenschaftlicher Publikationen mit ähnlichen Analysen

Das Tool ist in Python umgesetzt mit Eingabemasken in Excel. Entsprechende Grundkenntnisse sind erforderlich.

Kontakt

Tim Schaffitzel, M.Sc.

Tel.: +49 711 685 87863

Email: tim.schaffitzel@ier.uni-stuttgart.de

<http://www.ier.uni-stuttgart.de/lehre/studentischearbeiten/>

STUDIEN-/ MASTERARBEIT

„Simulation von Bündeln energetischer Modernisierungsmaßnahmen zur Lebenszykluskostenbewertung bei Nichtwohngebäuden“

“Simulation of bundles of modernisation measures for life cycle cost assessment in non-residential buildings“

Start der Arbeit:
flexibel / ab sofort