

Thema einer Bachelorarbeit

für Studierende in den Fachgebieten Gebäudesystemtechnik, Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Energiewirtschaft, Bauphysik, Umweltingenieurwissenschaften, ...

**Realitätsnahe energetische Kenngrößen
für Wärmeversorgungsanlagen in Wohngebäuden**

09-03-2018

Ausgangslage

In der Normberechnung nach Energieeinsparverordnung (EnEV) werden bei Bestandsgebäuden für die verschiedenen Eingangsdaten der Effizienzberechnung der Wärmeversorgung Standardansätze verwendet, die innerhalb der gegebenen Unsicherheiten tendenziell auf der sicheren Seite liegen. Es besteht die Vermutung, dass die tatsächliche Bandbreite im Bestand dadurch nicht abgebildet wird und dass die Wärmeverluste zumindest in Teilbereichen systematisch überschätzt werden. Das EnEV-Verfahren lässt sich so nicht zuverlässig für die Einschätzung der Anlageneffizienz im Bestand (vor und nach Modernisierung) verwenden.

Zielsetzung

Zielsetzung der Arbeit ist es, die im TABULA-Verfahren für Deutschland verfügbaren Tabellen mit Aufwandszahlen von Wärmeerzeugern und mit jährlichen Wärmeverlusten von Wärmespeichern und Wärmeverteilnetzen auf ihre Realitätsnähe zu überprüfen, ggf. zu ändern und zu ergänzen sowie zusätzlich typische Bandbreiten mit anzugeben.

Vorgehen

Es wird eine Literaturrecherche durchgeführt, innerhalb der das empirische Wissen über die Eingangsdaten der energetischen Bilanzierung von verbreiteten Wärmeversorgungsanlagen (Aufwandszahlen, Leitungslängen, Dämmstärken, Betriebszustände und -zeiten) zusammengetragen und in Form von typischen Werten und Spannen tabellarisch dargestellt wird. Wo Daten für typische Werte oder Spannen fehlen, sollen unter Verwendung im IWU vorliegender Modelle einfache Abschätzungen der möglichen Variationsbreite vorgenommen werden. Daraus soll ein Vorschlag für die Aktualisierung der vorhandenen TABULA-Tabellen entwickelt werden. Exemplarisch sollen typische Werte und Bandbreiten der Effizienz an Beispielgebäuden der deutschen Wohngebäudetypologie demonstriert werden.

Ergänzende Hinweise

Die Ergebnisse sollen Eingang in das Forschungsprojekt MOBASY¹ finden. Als Ausgangspunkt dienen Ansätze der DIN V 4701-10, ältere IWU-Studien zur Bewertung von Bestandsanlagen² sowie die Anlagenkennwerte des TABULA-Bilanzierungsverfahrens³. Für die Demonstration soll die Excel-Mappe „tabula-calculator.xlsx“⁴ verwendet werden, die die Datensätze der Beispielgebäude der deutschen Wohngebäudetypologie enthält. Die ermittelten Unsicherheiten der Anlagentechnik sollen in eine teilweise parallel laufende Masterarbeit zur realitätsnahen Energiebedarfsberechnung von Wohngebäuden einfließen.

Bei erfolgreichem Abschluss wird eine Publikation in einer deutschen Fachzeitschrift angestrebt.

Ansprechpartner im IWUTobias Loga: t.loga@iwu.de

– 06151/2904-53

Marc Großklos: m.grossklos@iwu.de

– 06151/2904-47

¹ <http://www.iwu.de/forschung/energie/2017/mobasy/>

² http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/IWU_Anlagenkennwerte_Bestand.pdf

http://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/werkzeuge/iwu-kurzverfahren_energieprofil-endbericht.pdf

³ http://episcopes.eu/fileadmin/tabula/public/docs/scientific/DE_TABULA_ScientificReport_IWU.pdf (Tabellen im Anhang D)

⁴ <http://episcopes.eu/fileadmin/tabula/public/calc/tabula-calculator.xlsx>