Bachelorarbeit in Kombination mit Berufspraktikum zum Thema

„Analyse exponierter Wohnungen in Bestandsgebäuden – Auswirkungen auf Heizleistung und Vorlauftemperatur“

bei e7 GmbH

Über e7

Als Forschungseinrichtung sowie Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik stehen wir für Energieeffizienz, erneuerbare Energie und Klimaschutz. Wir sind voll der Überzeugung, dass die Energiewende wirtschaftliche Vorteile für all jene bringt, die sich frühzeitig mit dem Thema beschäftigen. Deshalb wollen wir unsere Kund:innen unterstützen diesen Weg zu gehen.

Wir sind ein interdisziplinäres Team aus Technik, Wirtschaft und Ökologie, das die Herausforderung der Energieinnovation sucht, um die Energiewende zu beschleunigen. Dies macht unsere Arbeit vielseitig, verantwortungsvoll und damit auch spannend. Wir bieten eine hohe Professionalität und leben einen offenen und kooperativen Umgang in unserem Team sowie mit unseren Kund:innen. Damit können wir maßgeschneidert auf Ihre Bedürfnisse eingehen.

Wir haben langjährige Erfahrung in der Forschung, bei der kund:innenorientierten Beratung sowie in der Umsetzung von Projekten und Programmen, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene.

Unser Angebot an Studierende

Wir bieten Studierenden im Rahmen ihrer Bachelorarbeit fachliche Unterstützung und Fragestellungen aus unseren Forschungs- und Innovationsprojekten. So können Studierende auf praxisbezogenen Arbeiten in unserem Unternehmen zurückgreifen und können im Zuge der Bachelorarbeit auch direkt im Projekt mitwirken.

Das sind unsere konkreten Angebote an Studierende:

- Fachliche Betreuung der Bachelorarbeit durch Expert:innen von e7
- Eine direkte Ansprechperson für die Bachelorarbeit
- Ergänzt mit spezifischer Expertise von weiteren Mitarbeiter:innen je nach Fragestellungen und Forschungsprojekt
- Unterlagen und Daten von realen Objekten und Quartiers als Input für die Bachelorarbeit
- Idealerweise Nutzung der Ergebnisse der Bachelorarbeit direkt in einem Forschungsprojekt
- Gegebenenfalls direkte Teilnahme im Projekt bei Meetings mit den Partnern
- Nutzung der Software-Lizenzen von e7
- Möglichkeit der Kombination der Bachelorarbeit mit einem Praktikum bei e7
- Honorar nach Vereinbarung

Geplante Umsetzung der Bachelorarbeit:
Start: Jänner 2027 möglich (je nach Thema auch früher möglich) - geplante Abgabe der Bachelorarbeit: Juni 2027

Arbeitstitel der Bachelorarbeit

Einfluss unterschiedlicher thermischer Zonen auf erforderliche Vorlauftemperaturen im Gebäudebestand.

Hintergrund

Aufbauend auf der Studie „Dekarbonisierung vor thermischer Sanierung?“ von e7 soll die Betrachtung der erforderlichen Vorlauftemperaturen im Gebäudebestand räumlich differenziert werden. In der bestehenden Studie werden typische Gebäude hinsichtlich Heizwärmebedarf, Heizlast und erforderlicher Vorlauftemperatur untersucht und daraus Maßnahmen für eine Dekarbonisierung abgeleitet. Dekarbonisierung vor thermische…
In der Realität unterscheiden sich Heizwärmebedarf und Heizleistung jedoch innerhalb eines Gebäudes teilweise deutlich. Zwischenliegende Wohnungen können aufgrund angrenzender beheizter Wohnungen einen vergleichsweise geringen Wärmebedarf aufweisen, während exponierte Wohnungen, beispielsweise unter einem ungedämmten Dachraum, über unbeheizten Bereichen oder an Gebäudeecken, einen höheren Wärmebedarf und eine höhere Heizleistung benötigen.

e7 GmbH
Hasengasse 12/2 | 1100 Wien
T +43 1 907 80 26
www.e-sieben.at | office@e-sieben.at
IBAN: AT48 2011 1288 1906 7900
BIC: GIBAATWWXXX
Firmenbuch-Nr.: FN 295192g, HG Wien
UID-Nr.: ATU63453337

Diese Unterschiede können entscheidenden Einfluss auf die erforderliche Vorlauftemperatur haben. Während ein Großteil des Gebäudes möglicherweise bereits mit niedrigen Temperaturen versorgt werden könnte, können einzelne ungünstige Räume oder Wohnungen das erforderliche Temperaturniveau des gesamten Heizsystems bestimmen. Die Allplan-Studie bezeichnet einen Raum entsprechend als „Engpass“, wenn dieser bei abgesenkter Vorlauftemperatur die Soll-Raumtemperatur nicht mehr halten kann.
Untersucht werden soll daher, wie stark sich die erforderlichen Vorlauftemperaturen innerhalb typischer Bestandsgebäude unterscheiden und wie gezielte Maßnahmen in exponierten Bereichen – beispielsweise die Dämmung der obersten Geschoßdecke oder zusätzliche Wärmeabgabeflächen – das erforderliche Temperaturniveau des Gesamtsystems reduzieren können. Dabei sollen auch Unterschiede zwischen zentraler und dezentraler Wärmebereitstellung betrachtet werden.

Voraussetzung

- Studium im Bereich Energietechnik, Gebäudetechnik oder vergleichbare Fachrichtung
- Interesse an nachhaltigen Gebäudetechnologien, Wärmepumpen und der Dekarbonisierung des Gebäudebestands
- Grundkenntnisse in Gebäudetechnik, Heizsystemen und Wärmeübertragung
- Interesse an technischen und wirtschaftlichen Systemanalysen
- Erfahrung mit Excel und Tools zur Gebäude- und Anlagensimulation von Vorteil
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

Ziel

Ziel der Bachelorarbeit ist die Analyse der Unterschiede von Heizwärmebedarf, Heizleistung und erforderlicher Vorlauftemperatur zwischen unterschiedlich exponierten Zonen eines Gebäudes und die Ableitung geeigneter Maßnahmen für eine Niedertemperatur-Wärmeversorgung.
Folgende Fragestellungen sollen untersucht werden:

- Wie unterscheiden sich Heizwärmebedarf und Heizleistung zwischen zwischenliegenden und exponierten Wohnungen bzw. Räumen?
- Welche Räume bzw. Wohnungen bestimmen die erforderliche Vorlauftemperatur des Gesamtgebäudes?
- Wie stark kann die erforderliche Vorlauftemperatur durch gezielte thermische Maßnahmen in exponierten Bereichen, z. B. Dämmung der obersten Geschoßdecke, reduziert werden?
- Wann ist eine thermische Sanierung der exponierten Bereiche sinnvoll und wann können zusätzliche bzw. größere Wärmeabgabeflächen eine Alternative darstellen?
- Soll die Vorlauftemperatur des gesamten Gebäudes nach dem ungünstigsten Raum ausgelegt werden oder können unterschiedliche Temperaturniveaus innerhalb eines Gebäudes sinnvoll umgesetzt werden?
    - Welche Unterschiede ergeben sich dabei zwischen zentraler und dezentraler Wärmebereitstellung?

Aufgaben

- Auswahl unterschiedlicher Gebäudetypen und Ausgangssituationen aufbauend auf den Beispielgebäuden der e7-Studie
- Ermittlung von Heizwärmebedarf und Heizleistung für unterschiedliche Gebäudezonen, insbesondere:
    - zwischenliegende Wohnungen
    - Dachgeschoß bzw. Wohnungen unter unbeheiztem Dachraum
    - Wohnungen über unbeheizten Bereichen
    - weitere exponierte Lagen bzw. Eckwohnungen
- Ableitung der erforderlichen Vorlauftemperaturen in Abhängigkeit von den vorhandenen Wärmeabgabesystemen
- Untersuchung gezielter Maßnahmen in den kritischen bzw. exponierten Zonen:
    - thermische Sanierungsmaßnahmen, z. B. Dämmung der obersten Geschoßdecke
    - Vergrößerung bzw. Austausch von Heizkörpern
    - zusätzliche Wärmeabgabeflächen
- Vergleich unterschiedlicher Strategien für den Umgang mit kritischen Zonen:
    - Auslegung des Gesamtsystems nach dem ungünstigsten Raum
    - gezielte Sanierung kritischer Bereiche
    - Anpassung der Wärmeabgabe in kritischen Bereichen
    - unterschiedliche Temperaturniveaus bzw. dezentrale Wärmebereitstellung
- Vergleich zentraler und dezentraler Wärmeversorgungskonzepte
- Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Dekarbonisierung von Bestandsgebäuden

Erwartete Ergebnisse

- Quantifizierung der Unterschiede von Heizwärmebedarf, Heizleistung und erforderlicher Vorlauftemperatur innerhalb typischer Bestandsgebäude
- Identifikation der für die Vorlauftemperatur maßgebenden Räume bzw. Gebäudezonen
- Bewertung des Einflusses gezielter Sanierungsmaßnahmen in exponierten Bereichen
- Vergleich von thermischer Sanierung und Anpassung der Wärmeabgabeflächen als Maßnahmen zur Reduktion der erforderlichen Vorlauftemperatur
- Bewertung zentraler und dezentraler Versorgungskonzepte im Umgang mit unterschiedlichen Temperaturanforderungen innerhalb eines Gebäudes
- Praxisorientierte Empfehlungen zum Umgang mit „kritischen Räumen“ bzw. exponierten Gebäudezonen, damit einzelne ungünstige Bereiche nicht unnötig das Temperaturniveau und damit die Effizienz der Wärmeversorgung des gesamten Gebäudes bestimmen.

Kontakt

Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen (Motivationsschreiben, Zeugnisse und Lebenslauf) schicken Sie bitte per Mail an **Frau Mag. Hedwig Ruech:** hedwig.ruech@e-sieben.at