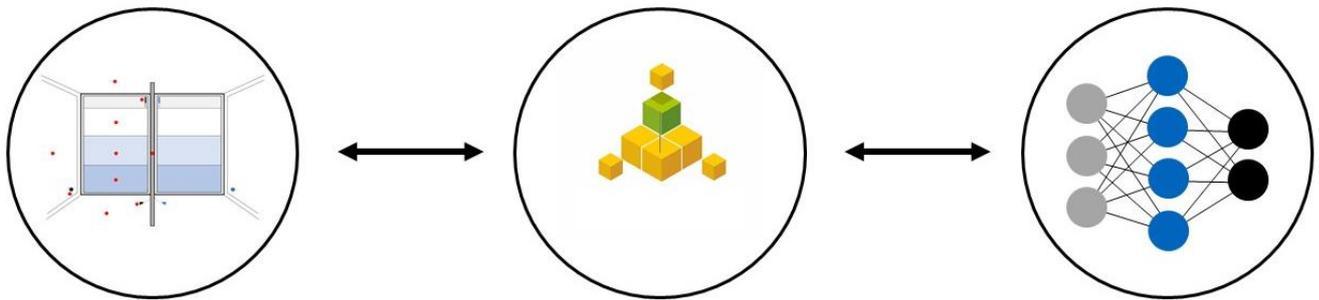


Ausschreibung an Studierende der Fachrichtungen RNB/ENB/BI/UI/AR

Masterarbeit

Thema

Analyse des Einflusses von spezifischen Gebäudetechniksystemen auf die Energieeinsparpotentiale einer wetterprädikativen Regelung



Hintergrund

Die Adaption eines Gebäudes an seine klimatischen, lokalen Bedingungen ist essentiell für ein erfolgreiches Klimakonzept. Durch ein energieeffizientes Klimakonzept wird nicht nur Energie eingespart, es verbessert auch die thermische Behaglichkeit in einem Gebäude. Eine wetterprädikative Regelung macht es sich zur Aufgabe, die gegebenen Anforderungen des Nutzers sowie aktuellen und prognostizierten Wetterbedingungen zu vereinen, um die besonders im Gebäudebestand bestehende „Performance Gap“ - die Lücke zwischen geplanter und tatsächlicher Performance eines Gebäudes - zu minimieren. Hierbei nimmt das Gebäudetechniksystem für Heizen, Kühlen und Lüften eine zentrale Rolle ein, da es einen starken Einfluss auf die Reaktionszeit der Konditionierung hat. Durch eine intelligente Regelung solcher Gebäudetechniksysteme kann somit dazu beigetragen werden Energie im Bausektor einzusparen und somit das Ziel der Klimaneutralität der EU bis 2050 zu unterstützen.

Diese Masterarbeit ist Teil eines langjährigen Forschungsansatzes und gliedert sich in eine Reihe von Forschungsprojekten und Abschlussarbeiten ein. Erste Analysen haben bereits die Abhängigkeit zwischen thermischer Masse, dem zu prognostizierenden Zeitschritt und einer Energieeinsparung sowie Komfortsteigerung aufgezeigt. In der vorgesehenen Masterarbeit sollen die Energieeinsparpotential durch konkrete Gebäudetechniksysteme detailliert dargestellt und evaluiert werden. Hierbei sollen gängige Systeme recherchiert und identifiziert werden und in einer thermodynamischen Simulation detailliert abgebildet und analysiert werden. Die Analysen der thermodynamischen Simulation sollen durch eine breite Literaturrecherche ergänzt werden, um die Energieeinsparpotentiale auf Gebäudeebene im globalen Kontext einordnen zu können.

Die Aufgaben der Masterarbeiten sind

- Weiterentwicklung eines bestehenden Simulationsmodells besonders im Bezug potentielle Gebäudetechniksysteme
- Identifikation und Definition von Gebäudetechniksystemen im Wohnungsbau für Heizen und Kühlen im nationalen und internationalen Kontext
- Analyse und Evaluierung von Reaktionszeiten von Gebäudetechnik auf eine wetterprädiaktive Regelung

Voraussetzungen

- Kenntnisse im Bereich der Gebäudetechnik/Anlagentechnik
- Kenntnisse im Bereich klimagerechtes Bauen
- Vorkenntnisse mit TRNSYS/TRNLizard/Rhino/Grasshopper (wünschenswert aber nicht erforderlich)
- Spaß am eigenständigen sowie kollegialen Arbeiten

Benefits

- Mitarbeit in einem interdisziplinären Masterarbeitskolleg
- Bei Bedarf räumliche Zusammenarbeit an der TUM
- Intensive, regelmäßige Betreuung
- Potentielle Teilnahme an einer wissenschaftlichen Veröffentlichung

Betreuung

Christian Hepf, M.Sc.
Prof. Dipl.-Ing. Thomas Auer
Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und klimagerechtes Bauen
Arcisstraße 21, 80333 München
Christian.hepf@tum.de
www.klima.ar.tum.de