

Masterthesis (deutsch)

Lastverschiebung im Bestand – Effekte, Simulation und Messung

Hintergrund

Die Energiewende in Deutschland hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung mit dem Ziel der Dekarbonisierung des Gebäudesektors zeigt einen Paradigmenwechsel vom gegenwärtigen Prinzip der verbrauchsorientierten Erzeugung hin zum erzeugungsorientierten Verbrauch. Elektrischen und thermischen Speichern kommt hierbei eine wichtige Rolle von Pufferung, Lastausgleich und Lastmanagement zu. Bisher passive Verbraucher mit einer hohen thermischen Masse wie z.B. Gebäude können durch eine Anpassung ihrer Verbrauchscharakteristik (Lastverschiebung / Demand Side Management) zu einem aktiven Teilnehmer des Energiesystems werden. Bereits abgeschlossene Studien belegen, dass theoretisch ein hohes thermisches Potenzial für Lastmanagement von Gebäuden durch Nutzung vorhandener Speichermassen in der Bausubstanz vorhanden ist.

Ziel der Masterarbeit ist, die Lastverschiebungspotenziale eines realen Bestandsgebäudes durch Modellierung und Simulation abzubilden, zu quantifizieren und dies durch Messungen zu validieren.

Aufgaben

- State of Research von Lastverschiebung und Demand Side Management in Gebäuden
- Entwicklung und literarische Einordnung einer Methodik
- Modellierung und Simulation von Lastverschiebungspotenzialen
- Implementierung und Messung im Bestandsgebäude
- Auswertung der Messungen und Validierung der Simulationsergebnisse
- Formulierung eines Handlungsbedarfs / Einordnung in den größeren Kontext

Voraussetzungen

- Kenntnisse im Bereich klimagerechtes Bauen
- Erfahrung mit Gebäudesimulationsprogrammen (bevorzugt IDA ICE)

Betreuung

Die Masterarbeit wird gemeinsam betreut durch Eniano und TUM.

Martin Gabriel, M.Sc. (Eniano GmbH)

Dr.-Ing. Karl Martin Heißler; David Briels, M.Sc. (TUM)

Arcisstraße 21, 80333 München

Lehrstuhl für Gebäudetechnologie und Klimagerechtes Bauen

heissler@tum.de