Karlsruher Institut für Technologie

AIFB

Bachelor-/Master-/Diplomarbeit

Optimierung thermischer Komponenten im smart-home

Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren
Forschungsgruppe: Effiziente Algorithmen
Prof. Dr. Hartmut Schmeck

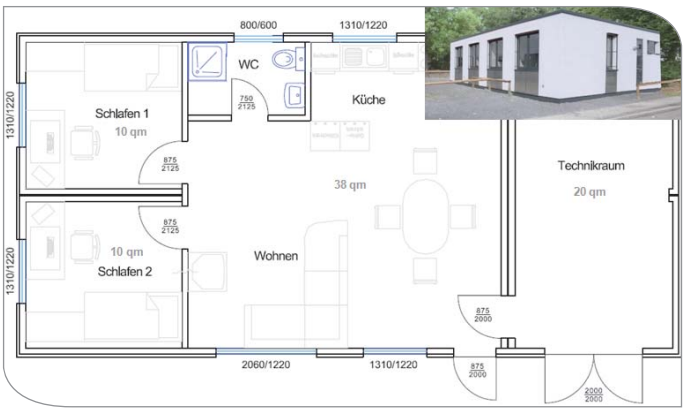
Betreuer:
Dipl.-Inform. Birger Becker (AIFB)
Dipl.-Ing. Thomas Knapp (fbta)

Motivation

Im Rahmen des Projekts MeRegioMobil wird derzeit ein Forschungs- und Demonstrationslabor aufgebaut, das ein intelligentes Haus u.a. mit steuerbaren Haushaltsgeräten, dezentralen Erzeugern und Elektroautos darstellt. Die Laborversuche werden durch Online- und Offlinesimulationen ergänzt, die zurzeit ihren Fokus auf elektrischen Verbrauchern und Erzeugern haben.
Das thermische Verhalten des Gebäudes ist insbesondere bei der Nutzung der Abwärme der dezentralen Stromerzeuger und möglicherweise bei der Nutzung des Wärmebedarfs zur Speicherung bzw. Lastverschiebung von elektrischer Energie relevant.

Ziel

Innerhalb einer Kooperation zwischen dem AIFB und dem „Fachgebiet Bauphysik und Technischer Ausbau“ (fbta) soll im Rahmen dieser Arbeit ein thermisches Simulationsmodell entworfen werden. Als Simulationsumgebung kann z.B. TrnSys in Verbindung mit MatLab verwendet werden. Weiterhin soll die Anwendbarkeit der im Vorprojekt eCar@home für die elektrischen Haushaltsgeräte entwickelten Erfassungs- und Steuerungsmethoden (Observer/Controller-Architektur) auf die thermischen Verbraucher und Erzeuger untersucht werden. Die Ergebnisse der Simulation werden schließlich auf den vorhandenen Hardwarekomponenten im Demonstrationslabor evaluiert.



Voraussetzung

- Interesse an neuen Technologien
- Eigenständige Arbeitsweise
- Grundlegende Programmierkenntnisse

Zielgruppe

Insbesondere interessierte Studierende der Fachrichtungen Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen und Informationswirtschaft

Weitere Infos:
Birger Becker
✉ birger.becker@kit.edu
☎ +49 721 608 4556
Geb. 05.20, Raum 2B-04

Thermische Optimierung
Birger Becker
birger.becker@kit.edu
+49 721 608 4556
Geb. 05.20, Raum 2B-04