

## Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

### Erbringung von Systemdienstleistungen durch intelligente Gebäude

Dipl.-Ing. Sebastian Kochanneck  
AIFB

Ein wesentlicher Teil der Energiewende findet in der Niederspannungsebene von Elektroenergienetzen statt, wo insbesondere die zunehmende Verbreitung von dezentraler Erzeugung die Infrastruktur belastet. Gleichzeitig werden durch Informations-, Kommunikations- und Automatisierungstechnik ehemalige Konsumenten von Energie zu aktiven Teilnehmern im Energiesystem.

Eine Ausprägung hiervon sind intelligente Gebäude, die mittels eines automatisierten Gebäudeenergiemanagementsystems die Energieflüsse in Haushalten durch Ausnutzung von Speichern und von Lastverschiebungspotentialen weiterer lokaler Komponenten gemäß nutzergegebener Präferenzen optimieren. Die Optimierungsziele sind zumeist ökonomischer Natur und vom Netzbetrieb entkoppelt. Daher können die Ziele der Nutzer des Gebäudes mit denen des Betreibers des versorgenden Niederspannungsnetzes in Konflikt stehen, da der Netzbetreiber einen zuverlässigen Netzbetrieb sicherzustellen und die dafür nötigen Handlungen zu ergreifen hat. Diese Eingriffe können auch in die Sphäre von intelligenten Gebäuden reichen und deren Handlungsspielraum einschränken.

Der Vortrag analysiert die Auswirkungen intelligenter Gebäude auf Niederspannungsnetze und diskutiert die Anforderungen an ein regionales Energiemanagementsystem zur netzdienlichen Koordination von intelligenten Gebäuden. Ein entsprechendes System wird vorgestellt, in dem eine Netzampel zur Auflösung des skizzierten Interessenkonflikts zwischen Netzbetrieb und Netznutzung ausgestaltet ist. Weiterhin wird für die Technologieevaluation von regionalem Energiemanagement und den Netzurückwirkungen intelligenter Gebäude eine Power-Hardware-in-the-Loop Umgebung aus einem realen intelligenten Gebäude und einer Microgrid-Co-Simulation auf Basis definierter Referenzszenarien vorgestellt.

**Termin:** **Mittwoch, 02. Mai 2018, 15.45 Uhr**  
**Ort:** Kaiserstr. 89, 76133 Karlsruhe  
Kollegiengebäude am Kronenplatz (Geb. 05.20), 1. OG, Raum 1C-04  
(Hinweise für Besucher: [www.aifb.kit.edu/web/Kontakt](http://www.aifb.kit.edu/web/Kontakt))

Veranstalter: Institut AIFB, Forschungsgruppe Effiziente Algorithmen

Zu diesem Vortrag lädt das Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren alle Interessierten herzlich ein.

A. Oberweis, H. Sack, H. Schmeck (Org.), A. Sunyaev, Y. Sure-Vetter, M. Volkamer, J. M. Zöllner