

## Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

# Organic Smart Home – Architektur zum Energiemanagement in intelligenten Gebäuden

Dipl.-Inform. Florian Allering  
AIFB

Die Klimaschutzziele der deutschen Bundesregierung sehen vor, dass 2020 bis zu 35 % des Verbrauchs an elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen bezogen werden soll. Die zunehmende Verbreitung von dezentralen regenerativen Energiequellen bedingt einen deutlich höheren Bedarf an flexiblen Verbrauchern, dezentralen Erzeugern und Speichern. Darüber hinaus sieht der deutsche Entwicklungsplan für Elektromobilität eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen im Jahr 2020 vor, was den Bedarf an elektrischer Energie und die Situation in den Teilstromnetzen deutlich beeinflusst.

Im Vortrag wird zunächst auf die mögliche zukünftige Situation in den lokalen Niederspannungsnetzen eingegangen. Daraus leiteten sich verschiedene Sichten auf diese Netze ab. Insbesondere wird zwischen dem Stromnetzscenario und dem Szenario innerhalb eines Haushalts (in-Haus-Szenario) unterschieden. Der Hauptteil des Vortrags beschäftigt sich mit einem Vorschlag für eine Architektur zum Energie-Management in intelligenten Gebäuden, deren Realisierung im Rahmen des Aufbaus des Energy-Smart-Home-Lab am KIT erfolgte.

Der Zusammenhang zwischen dem Stromnetz- und dem in-Haus-Szenario wird durch eine Kommunikationsschnittstelle zwischen dem Haus und dem Teilstromnetzmanagement erklärt. Über diese Schnittstelle werden dem Haushalt Signale kommuniziert, auf die sein autonomes Energiemanagement in einer, unter verschiedenen Zielfunktionen, optimierten und robusten Weise reagieren soll.

Dabei spielt auf der einen Seite die Beobachtung der aktuellen Situation im Haus sowie eine Vorhersage des künftigen Verhaltens eine Rolle. Auf der anderen Seite werden auf Basis der vorhandenen Information Optimierungsverfahren eingesetzt, die möglichst robust einen optimierten Fahrplan für die einzelnen Komponenten erstellen sollen.

Die Kommunikation der einzelnen Komponenten im Haushalt stellt hierbei eine Schlüsselrolle dar. Es ist entscheidend, welche Informationen eine spezielle Komponente der zentralen Steuereinheit liefert, und welche Interaktions- und Steuermöglichkeit die jeweilige Komponente anbietet. Hierfür wird im Rahmen dieses Vortrags eine Abstraktion vorgeschlagen, die die einzelnen Komponenten klassifiziert und eine unifizierte Datengrundlage anbietet.

Termin: Mittwoch, 25. Januar 2012, 14:00 Uhr

Ort: Kaiserstr. 89, 76133 Karlsruhe  
Allianzgebäude am Kronenplatz (Geb. 05.20), 1. OG, Raum 1A-11  
(Hinweise für Besucher: [www.aifb.kit.edu/Allgemeines/Besucher](http://www.aifb.kit.edu/Allgemeines/Besucher))

Veranstalter: Institut AIFB, Forschungsgruppe Effiziente Algorithmen

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

Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck (Org.), Detlef Seese, Wolffried Stucky, Rudi Studer, Stefan Tai