

Gastvortrag

Automatische Optimierung von Energieflüssen im Smart Home am Beispiel des KIT Energy Smart Home Labs

Kaibin Bao, Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

7. März 2016, 14:00–15:30

Fachhochschule Salzburg, Campus Urstein, Hörsaal 474, 4. Stock

Wir haben uns schon daran gewöhnt, dass der Strom aus der Steckdose jederzeit zur Verfügung steht und wir so viel verbrauchen können, wie wir gerade benötigen. Für das reine Gewissen soll der Strom aber komplett aus regenerativen Energiequellen stammen. Beides gleichzeitig wird zurzeit nicht für alle realisierbar sein, denn woher soll die Energie kommen, wenn gerade kein Wind weht und die Sonne nicht scheint? Energiespeicheranlagen wie Pumpwasserkraftwerke haben jetzt auch nicht die nötige Kapazität, um Energieflauten zu überbrücken. Einen Beitrag können die Verbraucher des Stroms selbst leisten, indem sie ihren Stromverbrauch flexibilisieren. Beispielsweise wartet dann die Spülmaschine ein wenig, bis gerade Strom aus dem Netz oder Eigenproduktion zur Verfügung steht oder leiht sich etwas Energie aus der Batterie des Elektroautos.

Die Forschungsgruppe von Prof. Hartmut Schmeck am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und am FZI Forschungszentrum Informatik betreibt seit 2010 zwei Forschungslabore für die Umsetzung und Erprobung solcher Ideen: Das Energy Smart Home Lab auf dem Campus des KIT, ein $60m^2$ großes, bewohnbares Smart-Home, sowie das FZI House of Living Labs, ein Smart Building, welches Konzepte des IoT in einem realen Büro- und Forschungsgebäude untersucht. Beide Gebäude sind mit zahlreichen Aktoren, Sensoren, aber auch dezentralen Erzeugungsanlagen, Speichern und innovativen Klimatisierungssystemen ausgestattet. In Projekten, wie MeRegio, MeRegioMobil, iZEUS und KASTEL, an denen der Referent beteiligt war, wurden und werden Integrationsszenarien und Anwendungsfälle rund um das Thema Energiemanagement in intelligenten Gebäuden (Demand Side Management, Electric-Vehicle-to-Grid, Privacy) im Kontext der Energieinformatik untersucht. Hierbei wurde ein prototypisches Energiemanagementsystem, das Organic Smart Home (OSH), entwickelt, welches in der Lage ist, Informationen aus den unterschiedlichsten Gebäudekomponenten auszulesen, diese zu abstrahieren und übergreifend zu optimieren. Hierfür wurde das Konzept der modularen Optimierung entwickelt, welche durch eine geeignete gerätetreiber-gebundene Abstraktion die Optimierung beliebiger Komponenten ermöglicht.

Im Vortrag werden die Konzepte des Lastmanagements von Haushaltsgeräten, deren Umsetzung im Organic Smart Home sowie erste Ansätze zur privatsphärenschonenden Darstellung von Energie- und Sensordaten vorgestellt.

Anmeldung bitte bis 4.3. an: dominik.engel@fh-salzburg.ac.at
