

Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

Lastflexibilität im Smart Grid – Systemeffizienz durch Koordination von Haushalten und Elektrofahrzeugen

Dipl.-Wi.-Ing. Sebastian Gottwalt
FZI Forschungszentrum Informatik

In Deutschland sollen erneuerbare Energien einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihr Anteil an der Stromerzeugung soll bis 2020 auf 35 % steigen. Um Versorgungssicherheit im Energiesystem zu gewährleisten, müssen Einspeisung und Entnahme immer ausgeglichen sein. Die Einbindung von dezentralen und fluktuierenden erneuerbaren Erzeugern stellt daher neue Herausforderungen an Netzsteuerung und -planung. Eine vielversprechende Möglichkeit zur Integration erneuerbarer Energien bietet Laststeuerung. Durch die gezielte Beeinflussung der Nachfrageseite kann hierbei eine aktive Reaktion auf die fluktuierende Erzeugung erneuerbarer Energien erfolgen.

In diesem Vortrag werden Flexibilitätspotentiale von Privathaushalten zur Integration von fluktuierenden Erzeugungsanlagen in das Energiesystem diskutiert. Zunächst werden Anforderungen an ein Modell zur Analyse von Lastflexibilität für Privathaushalte identifiziert und ein solches Modell vorgestellt. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Modellierung von Elektrofahrzeugen, da sich diese großen und sehr flexiblen Verbraucher zur Laststeuerung in Privathaushalten besonders eignen. Anschließend wird das theoretische Potential zur Integration von erneuerbaren Energien durch Laststeuerung ermittelt. In der Anwendung ist die Volatilität der erneuerbaren Erzeugung ein wichtiger Einflussfaktor. Das Modell wird daher um Unsicherheit auf der Erzeugungsseite erweitert und die Auswirkungen auf die Energiesystemkosten untersucht.

Ein Schwerpunkt des Vortrags stellt die Analyse verschiedener Steuerungsmöglichkeiten für flexible Verbraucher dar. Insbesondere wird ein dezentrales Anreizsystem präsentiert, welches die Energiesystemkosten reduziert und gleichzeitig die Entscheidungshoheit über die Einsatzzeiten der flexiblen Geräte beim Endkunden belässt.

Termin: Mittwoch, 16. Juli 2014, 15.45 Uhr

Ort: Englerstraße 11, 76131 Karlsruhe
Kollegiengebäude am Ehrenhof (Geb. 11.40), 2. OG, Raum 231
(Hinweise für Besucher und Besucherinnen: 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.

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