

## Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

### Anlageneinsatzplanung eines heterogenen Energiesystems in der Automobilindustrie

M.Sc. Julian Rominger, FZI Forschungszentrum Informatik

Zur Produktion von Automobilen wird Energie benötigt. Die klassischen Produktionsprozesse Presswerk, Karosseriebau, Lackiererei und Montage sowie unterstützende Prozesse und Einrichtungen führen zu einem erheblichen elektrischen und thermischen Energiebedarf. Um die Umwelt- und Kostenbelastung der Automobilproduktion zu reduzieren, investieren viele Automobilunternehmen in eigene Energieerzeugungsanlagen, Energiespeicher oder flexibel steuerbare Energieverbraucher. Mit einer Vielzahl an steuerbaren Energieanlagen steigt einerseits die Komplexität des Energiemanagements, andererseits ergeben sich auch Potenziale zur Energiekostenreduktion bspw. durch Teilnahme auf Energiemärkten und dem Angebot von Energiesystemdienstleistungen. Die kurzfristige Anlageneinsatzplanung ist ein wesentliches Werkzeug des Energiemanagements zur kostengünstigen Bereitstellung von Energie, d.h. von Strom, Wärme und Kälte. Dabei gilt es, Eigenanlagen unter Berücksichtigung der technischen und vertraglichen Randbedingungen kostenoptimal einzusetzen. Voraussetzung hierfür ist eine detaillierte Modellierung der verschiedenen Energieanlagen, -märkte und -verträge. Die Modellierung beschreibt hierbei die Flexibilität des Energiesystems, also die Menge an möglichen Ausprägungen der Einsatzplanung aller Energieanlagen sowohl für das lokale Energiesystem als auch bspw. für die Wertschöpfung durch Systemdienstleistungen.

Im Rahmen des Vortrags wird eine Methodik vorgestellt, die ein heterogenes Energiesystem eines Automobilwerkes bestehend aus einer Vielzahl an steuerbaren und nicht-steuerbaren Erzeugern, -verbrauchern und -speichern untersucht. Es wird ein Optimierungsproblem entwickelt, das einen Einsatzplan der steuerbaren Energieanlagen als Ergebnis hat, mit dem die notwendigen Energiebedarfe kostenminimal gedeckt werden und zusätzlich Erlöse durch das externe Angebot von Flexibilität erzielt werden können. Das Optimierungsproblem wird als gemischt-ganzzahliges lineares Programm modelliert und exakt gelöst.

**Termin: Freitag, 07. Juni 2019, 14.00 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