

## Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

### Erschließung elektrischer Flexibilität zur Veräußerung an Strom- und Regelleistungsmärkten

**M. Sc. Manuel Lösch**

FZI Forschungszentrum Informatik am KIT

Der durch die Energiewende wachsende Anteil erneuerbarer Energiequellen wie Photovoltaik und Windkraft erhöht die Fluktuation und Unsicherheit des Stromangebots. Essenziell für eine stabile Netzfrequenz von 50 Hertz ist jedoch das ständige Gleichgewicht von Stromangebot und -nachfrage. Daher wird elektrische Flexibilität, d.h. die Möglichkeit zur zeitlichen und/oder mengenmäßigen Verschiebung von Stromerzeugung und -verbrauch, zu einem wertvollen Produkt, das an verschiedenen Strom- und Regelleistungsmärkten veräußert werden kann.

Insbesondere die Netzdienstleistung Regelleistung befindet sich aktuell im Umbruch. Bisher wird sie vorwiegend von konventionellen Großkraftwerken erbracht, die ihre Erzeugung je nach Netzsituation kurzfristig (d.h. im Bereich von Sekunden bis Minuten) erhöhen oder verringern können. Solche Großkraftwerke werden nun jedoch sukzessive durch erneuerbare Energiequellen ersetzt. Dies resultiert in signifikanten Änderungen der Teilnahmebedingungen am Regelleistungsmarkt, um ihn auch für alternative Regelleistungserbringer zu öffnen. Kommerzielle Liegenschaften als natürliche Aggregatoren von elektrischem Verbrauch und elektrischer Erzeugung können hier als interessante Kandidaten gesehen werden.

Der Vortrag zeigt am Beispiel kommerzieller Liegenschaften, wie eine Optimierung elektrische Flexibilität für die Beschaffung am Day-Ahead-Strommarkt sowie für das Anbieten von Regelleistung am Sekundärregelleistungsmarkt effizient erschließen kann. Es wird gezeigt, wie mit der großen Unsicherheit durch die stochastische Natur von Regelleistung umgegangen werden kann. Ferner wird dargestellt, wie Nachholeffekte durch nicht eingeplante Regelleistungsabrufe über den Intraday-Strommarkt ausgeglichen werden können. Basierend auf einer umfangreichen Implementierung vorgestellter Konzepte wird das simulativ ermittelte Potential der vorgeschlagenen Optimierung abschließend aus Sichtweise eines Liegenschaftsbetreibers diskutiert.

Termin: Freitag, 22. September 2017, 14.00 Uhr

Ort: Kronenstr. 32, 76133 Karlsruhe, Seminarraum K1 (Gebäude 01.93, Raum 101)

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.), Y. Sure-Vetter, J. M. Zöllner