

## Graduiertenkolloquium Angewandte Informatik

### Optimierung flexibler Anlagen in regionalen Energiegemeinschaften und der Einfluss regulatorischer Rahmenbedingungen

Dipl.-Wirt.-Ing. Sebastian Steuer

FZI Forschungszentrum Informatik

Mit der immer weiter fortschreitenden Energiewende wird einerseits die kosteneffiziente Integration überschüssiger erneuerbarer Energie und andererseits eine verlässliche Versorgung in wind- und sonnenarmen Phasen eine immer größere Herausforderung. Die Flexibilisierung elektrischer Verbraucher und dezentraler, nicht dargebotsabhängiger Erzeugungsanlagen liefert dazu einen wichtigen Lösungsbaustein. Die Möglichkeiten zur Nutzung solcher Flexibilität sind allerdings vielfältig. Unterschieden wird z. B. nach der zeitlichen Dimension, also dem Erfüllungszeitpunkt und dem zeitlichen Vorlauf, sowie nach der räumlichen Dimension. So kann Flexibilität für das lokale Energiesystem genutzt werden, dem Elektrizitätsnetz zur Verfügung gestellt werden oder auf bilanzieller Ebene des Strommarktgebietes den Ausgleich von Angebot und Nachfrage unterstützen. Diese Vielfalt macht die Entscheidung über den optimalen Anlagenbetrieb zu einer komplexen Optimierungsaufgabe, die zudem nur mit Kenntnissen über das lokale System, wie z. B. technischen Restriktionen, Opportunitätskosten und Nutzerpräferenzen, gelöst werden kann.

Im Rahmen des Vortrags wird eine Methodik vorgestellt, die einen kosteneffizienteren Einsatz dezentraler Flexibilität basierend auf regionalen Energiegemeinschaften ermöglicht, indem verschiedene Nutzungsformen für Flexibilität simultan berücksichtigt werden: Ein iterativer Koordinationsprozess beeinflusst die lokalen Optimierer der Haushalte und anderer Netznutzer innerhalb der Energie-Community durch marktübergreifende Preissignale. Die lokalen Optimierer ermitteln basierend auf diesen Preissignalen und den lokalen Rahmenbedingungen den kostenminimalen Betrieb aller Anlagen ihres jeweiligen Standortes. Dies erlaubt sowohl eine Reaktion auf großräumige Marktsituationen, z. B. im EPEX Intraday-Handel, als auch die Förderung einer Abstimmung von Verbrauch und Erzeugung in kleineren Netzgebieten. Da insbesondere diese netzorientierte Nutzung kleinteiliger Flexibilität unter aktuellen Rahmenbedingungen selten rentabel ist, wird der Einfluss von relevanten regulatorischen Stellgrößen auf den optimierten Betrieb untersucht. Der wesentliche Forschungsbeitrag besteht damit in der Konzeption und der Evaluation einer ganzheitlichen Betriebsoptimierung in regionalen Energiegemeinschaften vor dem Hintergrund einer adäquaten Weiterentwicklung der Regulatorik.

Termin: Mittwoch, 15. Juli 2020, 15:45 Uhr

Ort: Onlineveranstaltung Microsoft Teams  
Für den Vortrag wird Microsoft-Teams genutzt, hier der Link dazu:  
[An Microsoft Teams-Besprechung teilnehmen](#)

Veranstalter: Institut AIFB

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