

## Smart Grids – Informatik für die Stromnetze der Zukunft

Michael Sonnenschein

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

### Abstract:

Eine zentrale Herausforderung der Energiewende besteht in der Integration einer Vielzahl dezentraler Stromerzeuger, steuerbarer Verbraucher und Speicher zu einem langfristig funktionsfähigen, robusten Versorgungssystem. Hierzu sind Methoden der Informatik unverzichtbar: Auf der einen Seite müssen heterogene Teilsysteme über Standards zu einem interoperablen Gesamtsystem integriert werden. Hierzu wurden bereits standardisierte Architekturmodelle wie die SGAM entwickelt. Auf der anderen Seite ist eine algorithmische Unterstützung von Koordinationsaufgaben erforderlich. Hierzu zählen der jederzeitige Abgleich von Angebot und Nachfrage, die fahrplanbasierte Stromlieferung durch eine große Zahl kleiner Anlagen, wie auch die Stabilisierung von Spannung und Frequenz. In künftigen Versorgungssystemen mit einer Vielzahl individueller Betreiber von Anlagen ist eine naheliegende Lösung die Entwicklung verteilter Verfahren für diese Zwecke.

Nach einer Einführung in die Thematik werden in diesem Vortrag zunächst verteilte Verfahren zur Steuerung virtueller Kraftwerke als Beispiel für den Einsatz von Informatik-Methoden in der künftigen Stromversorgung vorgestellt. Darauf aufbauend wollen wir aber auch Fragen der Netzstabilität und die daraus resultierenden Herausforderungen und Lösungsansätze aus der Informatik diskutieren.