

## Entwicklung eines Zustandsschätzers für gekoppelte Gas- und Stromnetze basierend auf maschinellem Lernen

### Motivation

Die steigende Anzahl erneuerbarer Erzeugungsanlagen und das Hinzukommen neuer Verbraucher (z.B. elektrische Fahrzeuge), stellen die Energieverteilnetze vor große Herausforderungen. Sensorik zum Messen der genauen Zustandsgrößen der Strom- und Gasnetze ist bisher nur in einem geringen Maße vorhanden. Zudem ist diese Sensorik anfällig für Messfehler, wodurch die Messung vom tatsächlichen Zustand des Systems abweichen kann. Um trotzdem eine möglichst gute Aussage über den aktuellen Zustand des Systems treffen zu können, werden Zustandsschätzer eingesetzt. Diese erlauben es unvollständige, fehlerbehaftete Messungen zu komplettieren und dem Netzbetreiber eine Überwachung seines Systems zu ermöglichen.



In der vorliegenden Arbeit sollen Methoden des Maschinellen Lernens eingesetzt werden um den Zustand eines gekoppelten Gas- und Stromnetzes zu schätzen. In einem ersten Schritt sollen hierzu Benchmarks für gekoppelte Verteilnetze entwickelt werden. Anschließend können verschiedene Methoden des maschinellen Lernens angewendet und mit klassischen Schätzverfahren verglichen werden.

### Voraussetzungen:

- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Interesse an der Thematik des Maschinellen Lernens und der Energienetze
- Spaß am Programmieren
- Grundkenntnisse in MATLAB oder Python hilfreich, aber nicht notwendig

### Interesse?

Gerne beantworten wir weitere Fragen persönlich oder per Mail. Beginn der Arbeit ist ab sofort möglich.

