

Abschlussarbeit oder HIWI-Stelle

Probabilistischer Leistungsfluss: Simulation des Stromnetzbetriebs trotz Unsicherheit volatiler Erneuerbarer Erzeuger und Lasten

Das Fachgebiet Energiemanagement und Betrieb elektrischer Netze (e²n) beschäftigt sich mit der technisch und wirtschaftlich optimierten Auslegung und Betriebsführung der zukünftigen dezentralen Energieversorgungssysteme (Smart Grids) mit hohem Anteil an erneuerbaren Energien.

Zur kurzfristigen Planung des Stromnetzbetriebs (ca. 1 Tag im Voraus) müssen Verbrauch und Erzeugung (z.B. Wind und Sonneneinstrahlung) prognostiziert werden. Wie verändert sich aber der Stromfluss, wenn die Realität von der Prognose abweicht? Wie wahrscheinlich ist es, dass teure kurzfristige Maßnahmen verhindern müssen, dass Netzbetriebsmittel wegen Prognoseabweichungen überlastet werden?

Im Rahmen dieser Arbeit werden diese Fragen beantwortet. Probabilistische Leistungsflussverfahren werden erörtert und in unser Open-Source Berechnungsprogramm [pan-dapower](#) implementiert. Die Arbeit ist Teil des spannenden Forschungsprojekts [ProMe-theUs](#).

Tätigkeitsbeschreibung:

Die Aufgabenschwerpunkte umfassen das Verstehen und Programmieren von probabilistische Leistungsflussverfahren. Dokumentieren und Validieren von Code und Ergebnissen sowie Aufarbeiten von Eingangsdaten gehören selbstverständlich auch dazu.

Voraussetzungen:

- Studium der Informatik, Elektrotechnik oder eines ähnlichen Faches
- Gute Programmierkenntnisse in Python, Julia, C++, oder ähnlicher Sprache
- Grundkenntnisse der Energietechnik
- Selbstständige und zielorientierte Arbeitsweise

Optional:

- Kenntnisse zur Leistungsflussrechnung, d.h. z.B. vergangene oder aktuelle Belegung des Moduls [Berechnung elektrischer Netze](#)

Kontakt:

Steffen Meinecke (steffen.meinecke@uni-kassel.de)