

Forschungsmaster (MAPR)
am Institut für nachhaltige Energiesysteme

Optimierung des Netzausbaus eines Verteilnetzes (110/20/0,4kV) auf Basis der Ziele der Bundesregierung bis 2035

Hintergrund, Rahmen und Ziele:

Das Verteilnetz ist das Rückgrat der Energiewende, heißt es immer wieder. Dieses Rückgrat hat bereits eine lange Geschichte und nimmt neben der historischen Versorgungsaufgabe den größten Teil der installierten Erzeugungsleistung in Deutschland auf. Mit dem Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung wurden die Ziele bezüglich des Ausbaus der erneuerbaren Energien nochmals massiv erhöht. Diese müssen in das vorhandene Netz optimal integriert werden. Zudem werden Speichermöglichkeiten geschaffen werden müssen. Dies sind beispielsweise Batteriespeicher oder Wasserstoff-Elektrolyseure im Bereich mehrerer Megawatt. Aber auch an einer Flexibilisierung der Verbraucherlast, insbesondere der Elektromobilität muss gedacht werden. Diese Herausforderung in entsprechenden, regionalisierten Szenarien zusammen mit dem Verteilnetzbetreiber zusammenzustellen, und die Auswirkungen der verschiedenen Optionen auf das regionale Verteilnetz zu ermitteln, ist Ihre Aufgabe. Hier gilt es optimale Standorte aber auch notwendige Neuhausbauten bzw. Verstärkungen frühzeitig zu adressieren, sodass die entsprechenden Maßnahmen bereits heute angedacht werden können, um auch morgen eine stabile und zuverlässige Versorgung der Allgemeinheit sicherstellen zu können.



Aufgaben:

- Einarbeitung in politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen des Netzbetriebes
- Entwicklung von regionalen Szenarien auf Basis der deutschlandweiten Entwicklungsziele
- Aufbau einer entsprechenden Simulation mit den vorhandenen realen Netzmodellen auf HS und MS-Ebene
- Bestimmung der Einflussgrößen verschiedener Szenarien auf die notwendigen Netzausbaumaßnahmen
- Dokumentation der Ergebnisse

Was bringen Sie mit?

- Studium im Bereich Elektrotechnik, Versorgungstechnik, Engineering, o.Ä.
- Interesse am Stromnetz und dessen technischen und nicht-technischen Rahmenbedingungen
- Grundlegende Kenntnisse zur elektrischen Energieerzeugung, Energieverteilung und deren Betriebsmittel.
- Eigenständige Arbeitsweise und hohe Eigenmotivation

Kontakt:

Prof. Dr. Georg Kerber
georg.kerber@hm.edu