

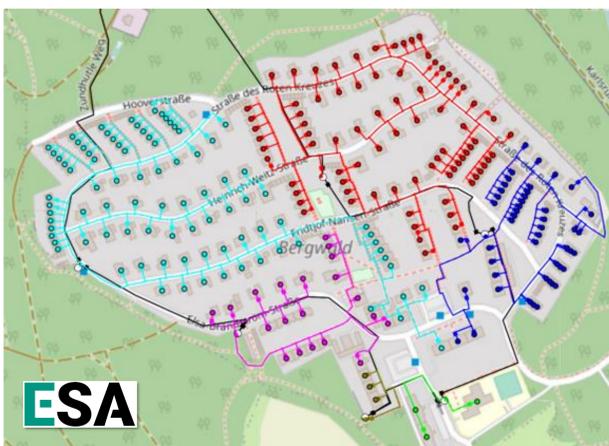


Bachelorarbeit / Masterarbeit

Erzeugung generischer Verteilnetzmodelle anhand statistischer Analysen

Mit der Energiewende der letzten Jahre befindet sich auch das Stromnetz in einem rasanten Wandel. Die Bedeutung des Verteilnetzes steigt durch die zunehmend dezentrale Erzeugung mit Photovoltaik (PV) und Windkraftanlagen sowie Einsatz von Batteriesystemen im Niederspannungsverteilstromnetz. Um das Stromnetz effektiv zu betreiben und Engpässen vorzubeugen, muss bei der Netzanalyse auch das Verteilnetz berücksichtigt werden.

Aus Datenschutzgründen ist es jedoch nicht möglich, reale Verteilnetzdaten für Analyse- und Forschungszwecke zu erhalten. Aus diesem Grund besteht Bedarf für die Generierung parametrisierbarer generischer Verteilnetzmodelle auf Basis verschiedener statistischer und beispielhafter Modelldaten für unterschiedliche Simulationssoftwarepakete.



Aufgaben

- Analyse und Strukturierung des verfügbaren Datenbestands für die generischen Verteilnetze
- Extraktion und Beschreibung statistischer Merkmale von Niederspannungsverteilstromnetzen
- Erstellen eines Workflows, der generische parametrisierbare Verteilnetzmodelle aus statistischen Daten mit Python erstellt
- Analyse von Machine-Learning-Methoden als Modellierungshilfe
- Vergleich der generierten Modelltopologien mit der Literatur
- Untersuchung und Validierung der Simulationsergebnisse in unterschiedlichen Softwarepaketen wie Pandapower und PowerFactory

Voraussetzungen

- Fortgeschrittene Python-Kenntnisse
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik und maschinelles Lernen
- Erfahrung mit Pandapower and PowerFactory von Vorteil

Wir bieten

- Exzellente Betreuung durch die ESA-Gruppe und Experten am EnergyLab
- Möglichkeit, Erfahrungen im Bereich Energieinformatik zu sammeln

Betreuer:

M.Sc. Burak Dindar
Dr. Hüseyin K. Çakmak

Programmiersprache:

Python

System, Rahmenwerk(e):

Windows

Sprache(n):

Deutsch, Englisch

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Arbeitsgruppe ESA (Energiesystemanalyse)

Burak Dindar

Phone: +49 721 608-28915

E-Mail: burak.dindar@kit.edu

Hüseyin K. Çakmak

Phone: +49 721 608-22962

E-Mail: hueseyin.cakmak@kit.edu

Institut für Automation und angewandte Informatik (IAI)
Karlsruher Institut für Technologie,
Campus Nord
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen