



Forschungsthemen

Für ...

Thema: CLARO - Control Center Laboratory and Real-Time Simulation for System Operation

Aufgabenstellung:

Die Sicherstellung einer stabilen Stromversorgung ist essenziell, jedoch stehen Netzbetreiber vor neuen Herausforderungen durch den Wandel der Energieerzeugung. Historisch für einen unidirektionalen Lastfluss ausgelegt, erfordert der wachsende Anteil erneuerbarer Energien eine Anpassung des Netzes an bidirektionale Energieflüsse. Die steigende Netzdynamik, bedingt durch reduzierte konventionelle Erzeugung und netzfolgende Umrichter, macht eine schnelle Fehlererkennung und dezentrale Entscheidungsfindung notwendig. Moderne Messgeräte wie PMUs und neue Kommunikationsprotokolle verbessern die Netzüberwachung. Gleichzeitig müssen Leitwarten Echtzeitdaten effizient verarbeiten und Automatisierung integrieren, um Betriebsführungskonzepte zu optimieren. Die steigende Komplexität erfordert zudem neue Ansätze zur dynamischen Netzberechnung, um Stabilitätsanalysen effizient durchzuführen. In dieser Arbeit wird ein Labordemonstrator entwickelt, der modernste Hard- und Software kombiniert, um innovative Betriebsführungsstrategien zu testen. Dazu gehören kurative Engpassmaßnahmen und Methoden zur transienten Stabilitätsbewertung, die eine schnellere und effizientere Reaktion auf Netzereignisse ermöglichen.

Die Arbeit umfasst die folgenden Teilaufgaben:

- Literaturrecherche
- Anforderungsanalyse
- Programmierung und/oder Parametrierung
- Implementierung
- Szenarienentwicklung
- Kritische Auswertung
- Dokumentation der Ergebnisse

Magdeburg, den xx.xx.2025

Tag der Ausgabe: xx.xx.2025

Tag der Abgabe: xx.xx.2025

Betreuer: Eric Glende

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wolter

Zweitprüfer: Prof. Dr.-Ing. A. Lindemann

Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wolter
Aufgabensteller

Prof. Dr.-Ing. habil. M. Wolter
Vorsitzender des Prüfungsausschusses