

Bachelorarbeit

Untersuchung von Netzkupplungsstrategien

Themenbereich

Grid Lab

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

15. Oktober 2018

Ansprechpartner

M.Sc. Stefan Mersche

Raum 118

Tel: 0721 608-42701

stefan.mersche@kit.edu

M.Sc. Dennis Bräckle

Raum 103

Tel: 0721 608-42922

dennis.braeckle@kit.edu

<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

Motivation

Das öffentliche Versorgungsnetz in Deutschland befindet sich im Umbau. Es entstehen immer mehr Smart Grids, die dezentrale Energiequellen, wie Photovoltaik und Windkraft, sowie intelligente Verbraucher und Energiespeichersysteme vereinen. Diese Smart Grids können autark arbeiten oder sich aktiv an das öffentliche Netz anschließen.

Im Grid Lab des ETI wurde ein Inselnetz mit eigenständiger Netzregelung und Netzdienstleistungen aufgebaut. Die Dynamik der Netzdienstleistungen wurde soweit gesteigert, dass auch auf Netzfehlerfälle reagiert werden kann. Somit kann ein Betrieb eines realen Smart Grids nachgestellt werden. Dies ermöglicht die Umrichter den Anforderungen in einem Smart Grid anzupassen und geeignete Regelungen zu finden.

Im bisherigen Inselnetz ist nur der autarke Betrieb möglich. Damit ein reales Smart Grid nachgestellt werden kann, muss die Funktionalität der Netzkupplung des Inselnetzes mit dem Versorgungsnetz ergänzt werden.

Aufgabenstellung

In einer vorherigen studentischen Arbeit wurde die Hardware für eine solche Netzkupplungseinheit entwickelt und aufgebaut. Jetzt sollen im Rahmen dieser studentischen Arbeit Strategien zur Netzsynchrosation von zwei Netzen untersucht und getestet werden. Dazu soll eine passende Simulationsumgebung aufgebaut werden, um die Strategien zu implementieren und zu Untersuchungen. Anschließend werden diese mit der Hardware der Netzkupplungseinheit im Labortest evaluiert.

Abschließend wird eine Synchronisation des Inselnetzes mit dem Versorgungsnetz umgesetzt.

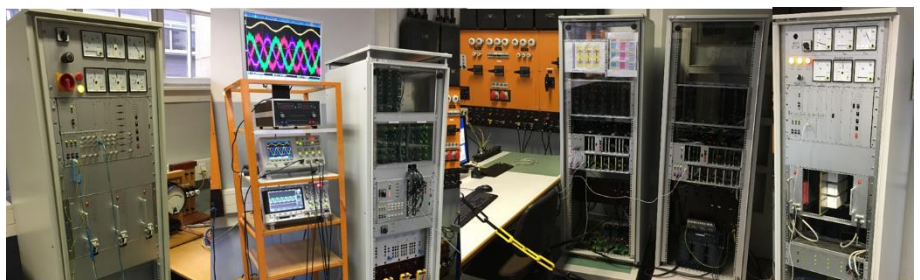


Bild der Komponenten des aufgebauten Inselnetzes