

Bachelorarbeit

Design einer Netzkupplungseinheit für ein Inselnetz

Themenbereich

Grid Lab

Schwerpunkte

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

Studiengang

- ☒ Elektrotechnik
- ☐ Maschinenbau
- ☐ Mathematik
- ☐ Informatik

Beginn

Oktober 2017

Ansprechpartner

M.Sc. Dennis Bräckle
Raum 103
Tel: 0721 608-42922
dennis.braeckle@kit.edu
M.Sc. Stefan Mersche
Raum 118
Tel: 0721 608-42701
stefan.mersche@kit.edu
<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

Zu vergeben

Motivation

Der Netzaufbau und Umbau des öffentlichen Versorgungsnetzes in Deutschland schreitet voran. Es gibt immer mehr Smart Grids, die dezentralen Energiequellen, wie Photovoltaik und Windkraft, in das öffentliche Verteilungsnetz einbinden. Diese Smart Grids können autark arbeiten oder sich an das öffentliche Netz anschließen. Somit kann die Eigenständigkeit der Smart Grids als Rückfallebene verwendet werden.

Im Grid Lab wurde ein Inselnetz mit eigenständiger Netzregelung und eigenständigen Netzdienstleistungen aufgebaut. In diesem wurden Aufgaben und Funktionen den einzelnen Umrichtern zugewiesen. So dass ein möglicher Betrieb eines realen Smart Grids nachgestellt werden kann. Somit kann das Verhalten der Umrichter erforscht und für die Anforderungen für einen solchen Betrieb verbessert werden.

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 Labor Netz hinzugefügt werden.

Aufgabenstellung

Das im Institut aufgebaute Inselnetz soll mit einer Netzkupplungseinheit erweitert werden. Dazu muss die Netzkupplungseinheit Entworfen, Aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Des Weiteren muss eine Synchronisation des Inselnetzes an ein weiteres Inselnetz entworfen und in den bisherigen netzbildenden Umrichter integriert werden. Die möglichen Methoden der Synchronisation sowie die unterschiedlichen Betriebsfälle sollten erst simuliert werden und anschließend mit dem Inselnetz nachgestellt und erprobt werden.

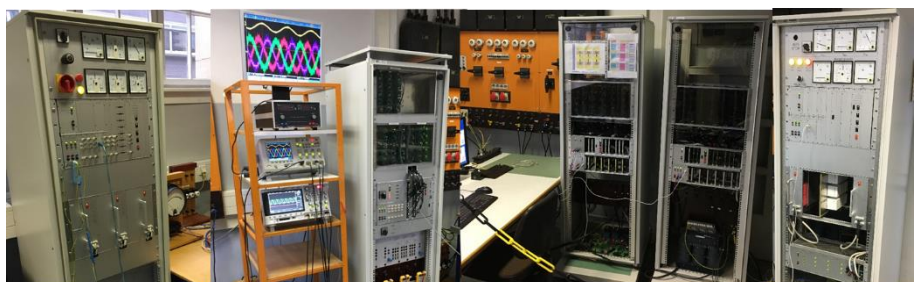


Bild der beteiligten Umrichter des aufgebauten Inselnetzes