

Ansprechpartner:



Pol Jané, M. Sc.

IRS, Raum 107

Tel.: 0721/608-43236

pol.jane@kit.edu

Beginn: ab sofort möglich

Dauer: 3-6 Monate

- experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

- Modellbildung Erneuerbare Energien
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf

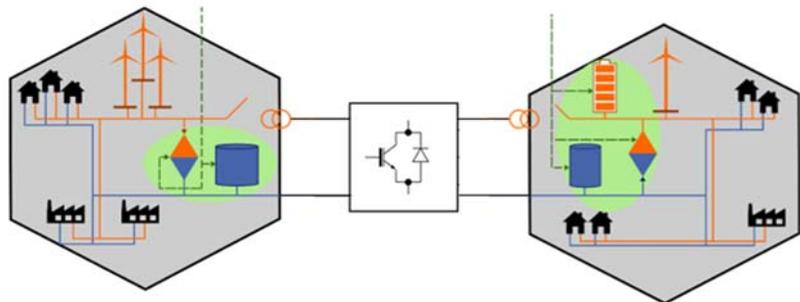


Bachelorarbeit

Regelung von invertergekoppelten Microgrids

Motivation:

In den letzten Jahrzehnten wurde die elektrische Energie zentral in wenigen großen Kraftwerken (Atom- und Kohlekraftwerke) erzeugt und von dort aus europaweit verteilt. Zur Reduktion der Emission von Treibhausgasen werden stetig konventionelle Kraftwerke durch eine Vielzahl von Erzeugern geringer Leistung basierend auf erneuerbaren Energien ersetzt. Dies ruft die Bildung von sogenannten *Microgrids* hervor. Dies sind räumlich begrenzte Gruppierungen von kleinen Erzeugern, flexiblen Verbrauchern und Energiespeichern. Solche Microgrids können durch den Übertragungsnetz oder mithilfe von Leistungselektronik miteinander verbunden werden. Moderne Leistungselektronik bietet hier den Vorteil, dass unter anderem die Spannungen und Leistungsflüsse komplett regelbar sind, was sich positiv auf die Betriebsführung und Stabilität der Microgrids auswirken kann.



Aufgabenstellung:

Ziel der Arbeit ist die Modellierung und Regelung von Leistungselektronik zur Kopplung von Microgrids. Zu Beginn der Arbeit erfolgt eine Einarbeitung in die Modellierung und Regelung der Leistungselektronik, wobei die üblichen Regelungsstrategien, wie z.B. grid-forming oder grid-following mode von zentraler Bedeutung sind. Anschließend sollen die entwickelten Modelle und Regelungen in der IRS-Testplattform implementiert werden und anhand von Benchmarksystemen getestet werden. Optional kann noch eine Optimierung zur Bereitstellung der Sollwerte für die Regelung der Leistungselektronik entwickelt werden.

