

offene Bachelorarbeit

Aufbau und Inbetriebnahme einer Leistungselektronik zur Simulation eines Energiespeichers

Themenbereich

Programmierung/Simulation

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

16.05.2013

Bearbeiter

Philipp Degel

Ansprechpartner

M.Eng. Christian Klöffler

Campus Ost

Geb: 70.04, Raum: 104

Tel: 0721 608-41908

christian.kloeffler@kit.edu

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

Motivation

Am Elektrotechnischen Institut (ETI) werden verschiedene Topologien für den elektrischen Antriebsstrang von E-Fahrzeugen untersucht. Ein wesentlicher Unterschied bei der Konzeption der Leistungselektronik liegt im Einsatz eines DC/DC-Wandlers zur Stabilisierung bzw. variablen Anpassung der Zwischenkreisspannung des Umrichters. Der DC/DC-Wandler wird umso wichtiger, je stärker die Spannung des Energiespeichers (Batterie oder Brennstoffzelle) über die Belastung bzw. den Ladezustand abnimmt.



Abbildung 1: AMG-E-Cell (Quelle: Daimler AG)

Mittels einer Synchronwandlertopologie soll über eine geeignete Regelung dieses Verhalten des Energiespeichers nachgebildet werden.

Voraussetzungen

Für die Arbeit sind gute Kenntnisse über Leistungselektronik und Regelungstechnik notwendig. Gute MATLAB-Kenntnisse sind ebenfalls von Vorteil.

Aufgabenstellung

Die Arbeit gliedert sich dabei in folgende Teile:

- Einarbeitung in die Regelung eines Synchronwandlers
- Einarbeitung in die elektrischen Charakteristiken von Batterien und Brennstoffzellen
- Entwicklung einer Regelung für den Synchronwandler zur Nachbildung der Charakteristiken
- Inbetriebnahme der Regelung

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung!