

## offene Masterarbeit

# Online-Identifizierung verlustrelevanter Parameter im elektrischen Antriebsstrang

### Themenbereich

Programmierung/Simulation

### Schwerpunkte

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

### Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

### Beginn

Ab sofort

### Ansprechpartner

M.Eng. Christian Klöffler  
Campus Ost  
Geb: 70.04, Raum: 104  
Tel: 0721 608-41908  
[christian.kloeffler@kit.edu](mailto: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 Schwerpunkt hierbei liegt auf der Optimierung des Wirkungsgrades des jeweiligen Antriebsstranges. Hierfür ist es notwendig, den Antriebsstrang möglichst genau hinsichtlich seiner Verluste mathematisch zu modellieren.



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

Eine Vielzahl der verlustbeeinflussenden Größen ist allerdings nicht konstant. Dies können beispielsweise sich aufgrund von Alterungseffekten relativ langsam ändernde Parameter sein. Auch die Temperaturschwankungen im Betrieb spielen eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Ziel der Arbeit ist es, zunächst die variablen Größen hinsichtlich ihrer „Änderungsgeschwindigkeiten“ einzuteilen. Anschließend sollen basierend auf den im Antriebsstrang eines Elektrofahrzeuges vorliegenden Messgrößen Verfahren entwickelt werden, die es erlauben, Rückschlüsse auf die Änderung der Parameter zu ziehen.

### Voraussetzungen

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

### Aufgabenstellung

Die Arbeit gliedert sich dabei in folgende Teile:

- Literaturrecherche zur Online-Parameteridentifikation
- Bewertung der Verfahren mit Blick auf die verfügbaren Messgrößen
- Bewertung der „Änderungsgeschwindigkeiten“ der Parameter
- Implementierung einer Softwarestruktur zur Parameteridentifikation

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung!