

## Bachelor-/Masterarbeit

# Parameterbestimmung von hochausgenutzten Synchronmaschinen im Fehlerfall

### Themenbereich

Antriebssystem

### Schwerpunkte

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

### Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

### Beginn

01. November 2017

### Ansprechpartner

M.Sc. Simon Foitzik  
Raum 203  
Tel: 0721 608-48239  
eMail: [simon.foitzik@kit.edu](mailto:simon.foitzik@kit.edu)  
<http://www.eti.kit.edu>

### Bearbeiter

Zu vergeben

### Motivation

Weltweit legen heutzutage alle Flugpassagiere zusammen mehr als 7 Trillionen Flugkilometer pro Jahr zurück, wobei sich diese Zahl innerhalb der nächsten 20 Jahre verdoppeln wird. Um die Belastung für die Umwelt zu reduzieren, hat die Europäische Union mit dem Projekt Flightpath 2050 klare Umweltziele für die Luftfahrtindustrie definiert. Der CO<sub>2</sub> Ausstoß soll um 75%, die NO<sub>x</sub> Emissionen um 90% und die Geräusch-Emissionen um 65% reduziert werden.

Diese Forderungen können dadurch erreicht werden, indem langfristig konventionellen Antriebssystemen durch elektrische Antriebssysteme ersetzt werden. Die Herausforderung bei der Entwicklung liegt darin, an die Leistungsdichte von aktuellen Strahltriebwerken anzuknüpfen und dabei die anspruchsvollen Anforderungen der Luftfahrtindustrie an die Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Um die Anforderungen an die Zuverlässigkeit erreichen zu können, werden fehlertolerante Antriebssysteme eingesetzt. Diese Systeme zeichnen sich dadurch aus, dass das Antriebssystem auch im Fehlerfall sicher weiterbetrieben werden kann.

### Aufgabenstellung

In dieser Arbeit sollen unterschiedliche Fehlerfälle, wie zum Beispiel Windungsschlüsse oder Unterbrechungen, von hochausgenutzten Synchronmaschinen mittels FEM Berechnungen untersucht werden.

Die daraus gewonnenen Ergebnisse werden für die Parametrisierung von Maschinenmodellen in MATLAB/Simulink verwendet. Dadurch wird die Grundlage für die Fehlererkennung und die Regelung im Fehlerfall von fehlertoleranten Antriebssystemen geschaffen.

