

## Regelung eines Maschinensatzes als frequenzbeeinflussbare Netznachbildung

### Motivation

Um den netzdienlichen Einsatz von leistungselektronischen Betriebsmitteln experimentell zu untersuchen wird aktuell am IEH eine Versuchsumgebung aufgebaut. Der Fokus der Betrachtungen liegt auf der Bereitstellung von Momentanreserve bzw. Regelleistung mittels Umrichtern. Da am europäischen Verbundnetz mit dem Netzanschluss des IEH keine nennenswerten Frequenzänderungen hervorgerufen werden können ist ein frequenzbeeinflussbares AC-Inselnetz notwendig.

Um eine dem europäischen Verbundnetz ähnliche Charakteristik zu erreichen, soll das IEH-Inselnetz von einem Synchrongenerator gespeist werden. Hierzu soll ein in vorangegangenen Arbeiten aufgebauter Maschinensatz bestehend aus einem Asynchronservomotor (als Turbinennachbildung) und einem Synchrongenerator mit einer Nennleistung von ca. 50 kVA verwendet werden (siehe Bild).



### Aufgabenstellung

Zunächst ist ein Modell des Maschinensatzes in Matlab/Simulink zu erstellen. Anhand diesem kann sowohl eine Drehzahl- als auch die Erregerreglung entworfen und simulativ validiert werden. Im weiteren Verlauf soll die entworfene Regelung in der Automatisierungsplattform des Versuchsstands implementiert werden. Hierbei kommt ein modernes Echtzeit-PC-System zum Einsatz. Abschließend können dynamische Lastsprünge experimentell untersucht und mit der Simulation verglichen werden.

### Voraussetzungen

- Strukturierte, eigenständige Arbeitsweise
- Interesse theoretische Kenntnisse in die Praxis umzusetzen
- Interesse an elektrischen Maschinen, Regelungstechnik
- Grundkenntnisse in Matlab/Simulink hilfreich

### Interesse?

Gerne beantworten wir weitere Fragen persönlich oder per Mail.

