

# Masterarbeit

## Umrichtereinfluss auf Frequenzstabilität

### Ausgangslage und Motivation

Mit einer Erzeugungsstruktur, welche immer stärker auf erneuerbaren Energieträgern beruht, rücken auch Fragestellungen bezüglich der Frequenzstabilität des elektrischen Energienetzes immer mehr in den Vordergrund. Diese wird klassisch von der Schwungmasse der angeschlossenen rotierenden elektrischen Maschinen garantiert. Nimmt die im System vorhandene Schwungmasse ab, da immer mehr umrichterbasierte Einspeisung im Netz vorhanden ist, so müssen diese Umrichter zur Frequenzhaltung beitragen.

### Forschungsfrage(n)

In dieser Masterarbeit soll der Einfluss verschiedener Umrichterstrukturen auf die Frequenzstabilität bei unterschiedlichem Grad der Einspeisung erneuerbarer Energie untersucht werden.

### Vorgehensweise/Methodik/Aufgabenstellung

Es werden die prinzipiellen Regelstrukturen von netzseitigen Umrichtern beschrieben. Dazu werden zwei verschiedene Strukturen untersucht: stromgeregelter Umrichter (grid following converter) und spannungsgeregelter Umrichter (grid forming inverter). Dazu sollen beide Strukturen in der Software Digsilent PowerFactory nachgebaut werden und ihr Verhalten in einem einfachen Beispielnetz untersucht werden.

### Organisatorisches

Die Masterarbeit kann sofort gestartet werden.

### Ansprechperson/Betreuer

Betreuung durch Dr. Zhang (Prof. Renner)