

---

# Bachelorarbeit / Masterarbeit / Studienarbeit



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



Elektrische  
Energieversorgung  
unter Einsatz  
Erneuerbarer Energien

## Einfluss des Netzstützungsverhaltens eines VSC-Umrichters auf die transiente Stabilität von Generatorgruppen

Hintergrund Aktuelle technische Richtlinien für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen in Verteilnetzen fordern eine Teilnahme an der dynamischen Netzstützung durch Einspeisung eines Blindstromes im Fehlerfall. Dieses Verhalten führt zu einer spannungsstützenden Wirkung auf der lokalen Spannungsebene. Nimmt der Anteil dezentraler Erzeugungsanlagen in Verteilnetzen in Zukunft weiter zu, ergibt sich auch ein zunehmender Einfluss des netzstützenden Verhaltens auf die Stabilität vorgelagerter Netzebenen. Insbesondere bei der Untersuchung transienter Stabilität von Generatorgruppen in Hoch- und Höchstspannungsnetzen werden aktiv einspeisende Verteilnetze derzeit noch nicht oder nur rudimentär berücksichtigt.

Aufgabe Im Rahmen einer Masterarbeit soll in diesem Kontext simulativ abgeschätzt werden, welchen Einfluss aktive Verteilnetze auf die transiente Stabilität vorgelagerter Netzebenen haben können. Zu diesem Zweck soll ein vereinfachtes Modell eines VSC-Umrichters als aggregiertes Verteilnetzmodell mit ausschließlich umrichterbasierten Erzeugern verwendet werden. Dieses Modell soll in ein generisches Testnetz mit zwei Generatorgruppen an verschiedenen Knotenpunkten eingefügt werden. Der Einfluss der dynamischen Netzstützung des Umrichtermodells während dreipoliger Kurzschlüsse auf die kritischen Fehlerklärungszeiten soll simulativ ermittelt werden. Hierzu ist zunächst das kritische Szenario hinsichtlich Betriebspunkt und Kurzschlussort im betrachteten Netz zu identifizieren.

Eine Bearbeitung in geringerem Umfang als Bachelor-/Studienarbeit ist möglich.

Betreuer: Martin Coumont (martin.coumont@e5.tu-darmstadt.de, S3 | 10/205)

---