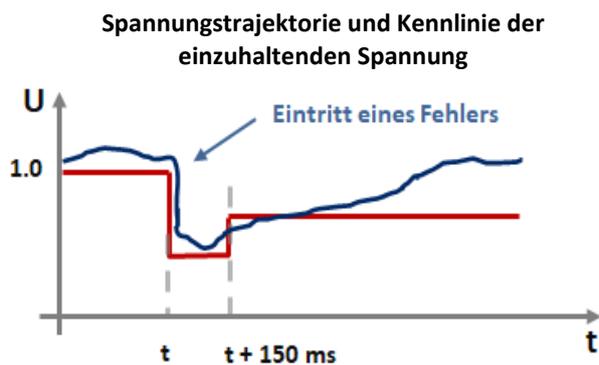


## Masterarbeit

# Entwicklung eines Verfahrens zur Bestimmung und Positionierung von Anlagen der dynamischen Blindleistungsbereitstellung

Aufgrund der zunehmenden Stilllegungen konventioneller Kraftwerke und der umfangreichen Einspeisungen aus dezentralen Erzeugungsanlagen besteht zunehmend ein Defizit an verfügbarer Blindleistung im Übertragungsnetz. Stationäre Kompensationsanlagen sind nicht in allen Betriebsituationen in der Lage, die notwendige Blindleistung bereitzustellen. Infolgedessen wird erwartet, dass Spannungsschwankungen in erheblichem Maße zunehmen, und sich das Risiko für Spannungsinstabilität signifikant erhöht. Um einen sicheren Betrieb des Übertragungsnetzes zu gewährleisten, sind daher dynamische Blindleistungskompensationsanlagen erforderlich, die auf Spannungsänderungen nahezu unmittelbar mit einer veränderten Blindleistungsbereitstellung



reagieren. In dieser Arbeit soll daher ein Verfahren entwickelt werden, das eine Bewertung des Bedarfs an dynamischen Blindleistungsquellen ermöglicht. Dieses Ziel muss über die Wahl und der Dimensionierung von verfügbaren Technologien (STATCOM, Phasenschieber) unter Berücksichtigung der kurzfristigen Spannungsstabilität erreicht werden. Gezeigt werden soll, welche Lösungsgüte eine heuristische Herangehens-

weise zur Bestimmung der Sensitivitäten besitzt. Das Werkzeug sollte es ermöglichen unterschiedliche Netznutzungsfälle und Störungsereignisse zu bewerten.

### Kernaufgaben und -ziele der Abschlussarbeit:

- Programmierung und Entwicklung eines Optimierungsverfahrens
- Bestimmung von Sensitivitäten mittels heuristischen Ansatzes

### Dein Profil:

- Studium der Elektrotechnik oder Wirtschaftsingenieurwissenschaft EET
- Du bist interessiert an aktuellen Themen rund um die Energieversorgung
- Kenntnisse in Umgang mit Python und PowerFactory von Vorteil

### Wir bieten:

- Eine kompetente und hochverfügbare Betreuung während deiner Abschlussarbeit
- Flexible Zeiteinteilung und einen eigenen Arbeitsplatz mit guter IT-Ausstattung
- Bei sehr guter Leistung die Möglichkeit der anschließenden Festanstellung

### Ansprechpartner



**Patrick Niewerth**  
+49 241 997857-188  
[patrick.niewerth@fgh-ma.de](mailto:patrick.niewerth@fgh-ma.de)



**Max Murglat**  
+49 241 997857-263  
[max.murglat@fgh-ma.de](mailto:max.murglat@fgh-ma.de)

### Schwerpunkte

- Programmierung
- Dynamische Simulation
- Übertragungsnetz
- Optimierungsproblem