

Bachelorarbeit

Forschungsgebiet: Smart Grid Technology Lab

Untersuchung von Filterschaltungen für einen Spannungslängsregler zur Reduzierung von Oberwellen

Das InLiNe Projekt beschäftigt sich mit der Erforschung innovativer Spannungsregler für Niederspannungsnetze. Im Rahmen dessen wird ein Spannungslängsregler entwickelt der auf Basis einer regelbaren Induktivität arbeitet. Diese Technologie ermöglicht eine stufenlose Spannungsregelung ohne Zuhilfenahme von Leistungselektronik. Allerdings führen beabsichtigte Sättigungserscheinungen in der regelbaren Induktivität zu unerwünschten Verzerrungen der Netzspannung.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen passive Filterschaltungen untersucht werden, welche die durch den Längsregler erzeugten Oberwellen reduzieren. Dafür sollen im ersten Schritt passive Filtertypen im Allgemeinen analysiert und auf ihre Anwendbarkeit untersucht werden. Im nächsten Schritt sollen verschiedene Filterschaltungen im Labor aufgebaut werden und an dem bestehenden Prototyp messtechnisch untersucht werden. Dabei stehen die Oberwellenkompensation und das Resonanzverhalten mit anderen Systemkomponenten im Fokus. Anschließend sollen die verschiedenen Filterschaltungen untereinander verglichen werden und hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit bewertet werden.

Folgende Strukturierung der Arbeit wird vorgeschlagen:

- Einarbeitung und Literaturrecherche zum Themenschwerpunkt
- Analyse verschiedener passiver Filterschaltung
- Praktischer Aufbau von ausgewählten Filterschaltungen im Labor
- Messtechnische Untersuchung am Prototypen
- Evaluation der Filterschaltungen

Im Anschluss an diese Arbeit ist in einem Vortrag über die Ergebnisse zu berichten.

Die Arbeit ist ab sofort an Studentinnen und Studenten der Elektro-/Informationstechnik und des Wirtschaftsingenieurwesens als Bachelorarbeit zu vergeben.

Ansprechpartner: Mara Holt TU Dortmund,
Technologie Zentrum, Raum EF76 023
mara.holt@tu-dortmund.de, +49 231 / 755-7534