
Proseminar



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Elektrische
Energieversorgung
unter Einsatz
Erneuerbarer Energien

Vergleich unterschiedlicher Ansätze zur frequenzabhängigen Modellierung von Leitungen

Hintergrund Durch den zunehmenden Anteil dezentraler Erzeugungsanlagen auf Basis von Photovoltaik und Windkraft nimmt auch der Anteil der über Umrichter ans Netz angeschlossenen Anlagen im deutschen Stromnetz stetig zu. Die Anlagen werden hierbei zumeist über leistungselektronische Betriebsmittel, wie Wechsel- und Gleichrichter, angeschlossen. Diese Betriebsmittel emittieren aufgrund ihrer Funktionalität Oberschwingungen, sowohl in den Strom, als auch in die Spannung. Dies führt zu einer Verzerrung beider Größen und zur Abweichung von der idealen Sinusform im Wechselstromnetz. Die Folge sind erhöhte Systemverluste, Fehlfunktionen sensibler Betriebsmittel und Geräuschemissionen.

Aufgabe Zur frequenzabhängigen Modellierung von Netzelementen kennt die Literatur unterschiedliche Ansätze. Der Fokus dieses Proseminars liegt auf der Modellierung von Leitungen. Zunächst sollen anhand einer Literaturrecherche Modellierungsansätze ermittelt und analysiert werden. Anschließend sollen die Modelle miteinander verglichen und ausgewertet werden. Vor- und Nachteile sowie die Anwendbarkeit der Modelle sollen herausgearbeitet werden. Weiter ist anhand verschiedener Quellen zu erarbeiten, welche Effekte bei der frequenzabhängigen Modellierung, berücksichtigt werden müssen.

Kenntnisse Ein Grundverständnis von Harmonischen, Oberschwingungen und Resonanzen wird vorausgesetzt.

Betreuer: Andrea Schaefer (andrea.schaefer@e5.tu-darmstadt.de, S3 | 10/205)
Carl Schweinsberg (cs@e5.tu-darmstadt.de, S3 | 10/206)
