

## Ausbreitung von langsamen niederfrequenten elektromechanischen Ausgleichsvorgängen in Verbundsystemen

Nach großen Störungen, wie z. B. einem Kraftwerksausfall, treten im europäischen Verbundsystem langsame niederfrequente elektromechanische Ausgleichsvorgänge in Form von systemweiten Frequenz- und Leistungspendelungen zwischen den Generatoren auf. Für die Systemüberwachung haben die verantwortlichen Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) systemweit Weitbereichsmesssysteme installiert, die die Spannungen und Ströme an verschiedenen Knotenpunkten und Zweigen als zeitsynchronisierte komplexe Zeigergrößen für eine Systemanalyse bereitstellen. In der Literatur wird versucht, die Ausbreitung dieser Ausgleichsvorgänge anhand eines diskreten Modells zu beschreiben und die Ausbreitung von Störungen und erzwungenen Schwingungen mit Hilfe von Fortpflanzungsgeschwindigkeiten, etc. zu beschreiben. Im Rahmen dieser Projektarbeit soll ein solcher Ansatz nachvollzogen, beschrieben und die getroffenen Annahmen und Vereinfachungen kritisch und vergleichend mit einem quasistationären Stabilitätsmodell bewertet werden. Einordnung in aktuelle Entwicklung / Forschung.

Folgende Arbeitsschritte sind zu bearbeiten:

- Nachvollziehen eines diskreten Modells für die Ausbreitung von Ausgleichsvorgängen in einem Verbundsystem
- Beschreibung des Modells in einem Bericht mit Angabe der getroffenen Annahmen und Vereinfachungen
- Gegenüberstellung und vergleichende Bewertung mit einem klassischen quasistationären Stabilitätsmodell

Vorkenntnisse: VL Planung und Führung von elektrischen Netzen

Beginn: ab sofort  
Bearbeitung im Institut oder Remote

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. habil. L. Hofmann  
E-Mail: hofmann@ifes.uni-hannover.de  
Telefon: +49 511 / 762 2263