

Analyse der Sensitivitäten von Unsicherheitsparametern in der Kleinsignalstabilität von Elektroenergiesystemen

Mit der fortschreitenden Transformation des Elektroenergiesystems ist ein Anstieg zufallsbasierter Unsicherheiten in den zukünftigen Netzen verbunden. Unsicherheiten entstehen z.B. durch die Einspeisung volatiler Erzeuger oder variable Lasten. Zur Berücksichtigung von Unsicherheiten werden in der Stabilitätsanalyse nichtdeterministische Verfahren, wie z.B. Monte-Carlo-Simulationen, eingesetzt. Die Effizienz dieser Berechnungsverfahren ist dabei abhängig von der Gesamtanzahl der berücksichtigten Zufallsvariablen. Mit Hilfe von Sensitivitäten können vorab die signifikanten Unsicherheitsparameter identifiziert werden, um zu beurteilen, welche Parameter tatsächlich als Zufallsvariablen berücksichtigt werden müssen. Ziel dabei ist es, die Gesamtanzahl der Zufallsvariablen möglichst gering zu halten, ohne die Genauigkeit der Simulationsergebnisse zu verringern. Im Rahmen dieser Arbeit soll die Sensitivitätsanalyse für Unsicherheitsparameter am Beispiel der Kleinsignalstabilität (statische Stabilität) untersucht werden.

Angedachte Arbeitsschritte sind:

- Literaturrecherche und Darstellung existierender Methoden der Sensitivitätsanalyse
- Auswahl einer geeigneten Methode für die Kleinsignalstabilität
- Implementierung der ausgewählten Methode in ein bestehendes Berechnungsprogramm
- Identifikation signifikanter Unsicherheitsparameter anhand eines Beispielnetzes

Nützliche Vorkenntnisse:

- Planung und Führung von elektrischen Netzen

Softwareerfahrungen:

- Matlab

Beginn: ab sofort

Bearbeitung im Institut oder Remote

Betreuung:

L. Wieckhorst M. Sc.

E-Mail:

wieckhorst@ifes.uni-hannover.de

Telefon:

+49 511 / 762 2834