

Modellierung des irischen Übertragungsnetzes

Motivation

Da Irland nicht über AC-Seekabel verfügt ist das Netzgebiet mit denen anderer europäischer Länder asynchron. Dies bedeutet, dass Erzeugung und Verbrauch innerhalb dieses Netzgebietes bilanziert werden muss.

In Irland wird seit den letzten Jahren sehr viel Windenergie zugebaut. Damit nimmt der Anteil leistungselektronischer Erzeugung stark zu. Um Stabilitätsprobleme zu verhindern limitiert der irische Übertragungsnetzbetreiber den Anteil der leistungselektronischen Erzeugung zu einem jeden Zeitpunkt auf 2/3. Dies führt zu der Abregelung von Windenergieanlagen und damit zum verstärkten Einsatz konventioneller Kraftwerke.



Bildquelle: EirGrid

Aufgabenstellung

Es stehen Netzdaten des gesamten irischen Übertragungsnetzes von der 110 kV- bis zur 400 kV-Ebene zur Verfügung (siehe Abb.). Zunächst erfolgt die Einarbeitung in die Lastflusssimulationsumgebung MATLAB/Matpower. Um die Datenlage zu verifizieren, wird hiermit im ersten Schritt das irische Übertragungs-netz stationär simuliert.

Um später auch dynamische Netzsimulationen durchführen zu können, muss das Netz vereinfacht werden. Hierzu werden die Erzeugungseinheiten, Lasten und Leitungen der 110 kV-Ebene durch die überlagerten Spannungsebenen abgebildet. Im weiteren Verlauf wird das vereinfachte Netz in MATLAB/Simulink aufgebaut und mit Leitungs- und Generatormodellen hinterlegt. Abschließend lassen sich dynamische Vorgänge wie z.B. Kraftwerksausfälle simulieren.

Voraussetzungen

- Strukturierte und eigenständige Arbeitsweise
- Interesse am Themengebiet der ganzheitlichen Netzmodellierung
- MATLAB & Simulink Kenntnisse hilfreich

Interesse?

Gerne beantworte ich weitere Fragen persönlich oder per Mail.

