

„Entwicklung von Routinen zur automatisierten Erstellung von dynamischen Netzäquivalenten“

Masterarbeit:

in Kooperation mit Siemens Power Transmission Solutions

Betreuer:

Dr. Piergiovanni La Seta (Siemens E T T S P E N S E 1)

Sebastian Höhn (EES)

Beschreibung:

Übertragungsnetze besitzen ein komplexes dynamisches Systemverhalten. Mit Hilfe der dynamischen Netzreduktion ist es möglich, die Komplexität der Übertragungsnetze auf wenige Netzelemente zu reduzieren und das dynamische Netzverhalten des Übertragungsnetzes für eine bestimmte Anzahl an Vergleichsfällen zu erhalten. Das Resultat einer dynamischen Netzreduktion sind dynamische Netzäquivalente.

Historisch wurde diese Aufgabe durch die begrenzte Kapazität der Rechner bedingt. Seit den 1970er Jahren wurde versucht, große Teile eines Verbundnetzes für stationäre sowie für dynamische Berechnungen durch wenige Knoten und Generatoren mit guter Approximation zu reduzieren. Heutzutage ist die dynamische Netzreduzierung für die Prüfung von Regelstrategien, z.B. bei Real Time Digital Simulations (RTDS), immer noch notwendig.

Es gibt verschiedene theoretische Ansätze zur dynamischen Netzreduktion. Im Rahmen dieser Masterarbeit soll sich der Bearbeiter kritisch mit den historischen Lösungen und der Theorie zur dynamischen Netzreduktion auseinandersetzen und Softwareroutinen zur automatisierten Erstellung von dynamischen Netzäquivalenten implementieren. Der Algorithmus soll möglichst allgemein formuliert werden, so dass eine Implementierung in verschiedenen Softwareumgebungen möglich sein kann. Vorzugsweise jedoch soll Matlab[®] als Berechnungstool verwendet werden.

Dauer:

6 Monate (vorab werden 2 Monate als Werkstudent empfohlen)

Voraussetzungen:

- Hervorragende Kenntnisse der Grundlagen der Elektrotechnik
- Gute Kenntnisse in den Fächern elektrische Energieversorgung und elektrische Maschinen
- Motivation, Belastbarkeit, Teamfähigkeit
- Bevorzugt: Gute Kenntnisse in Matlab[®]