

im Bereich Simulation elektrischer Netze

Titel der Arbeit:

„Entwicklung eines automatisierten Datenaustauschs zwischen handelsüblicher Netzberechnungssoftware und MATLAB“

Hintergrund:

Die Umsetzung des neuen Regierungsvorhabens für 2020-2024, welches zu großen Teilen eine Weiterführung der #mission2030 darstellt, erfordert einen verstärkten Ausbau an erneuerbaren Energien sowie der Forcierung der Elektromobilität in den kommenden Jahren. Neben der Reduktion der Treibhausgasemissionen, stellen diese allerdings Transport- und Verteilernetzbetreiber vor neue Herausforderungen. Die Integration dieser neuen Technologien in bestehende Netzstrukturen wird spätestens bei hohen Durchdringungen zu Netzengpässen führen. Aufgrundessen müssen existierende Netze auf ihre Aufnahmefähigkeit in Bezug auf zukünftige Neilteilnehmer (PV, E-Fahrzeuge, Wärmepumpen, etc.) analysiert werden. Zu diesem Zweck werden unterschiedlichste Netzberechnungssoftwares eingesetzt, die sich in ihrer Handhabung und Verfügbarkeit unterscheiden. Aus diesem Grund, wurde am Lehrstuhl für Energieverbundtechnik ein eigenes MATLAB-Tool für die Lastflusssimulation entwickelt. Um schließlich eine Vielzahl an Netzen auf deren Netzkapazitäten zu untersuchen, bedarf es außerdem einer automatisierten Netzberechnung unter Zugrundelegung einheitlicher Lastansätze. Je nach ursprünglicher Netzberechnungssoftware, liegen die für diese Netzberechnung notwendigen Netzmodelle bzw. -daten jedoch in unterschiedlichster Form dar. Aus diesem Grund wird die Übertragung der ursprünglichen Netz- und Lastdaten in MATLAB benötigt. Im Zuge dieser Arbeit dieser Datenaustausch zwischen handelsüblicher Netzberechnungssoftware und der Software MATLAB automatisiert und standardisiert werden.

Umriss der in der Arbeit behandelten Inhalte:

- Literaturstudie zu folgenden Themen: Stand der Technik im Bereich Netzsimulation, Recherche über verfügbare Netzsimulationssoftware, Einsatzfelder, etc.
- Gegenüberstellung handelsüblicher Netzberechnungssoftware in Hinblick auf Handhabung, Datenimport bzw. -export und Verfügbarkeit
- Identifikation von potenziellen Schnittstellen zu MATLAB
- Entwicklung eines automatisierten Datenaustauschs mittels MATLAB-Programmierung
- Umsetzung des Schriftliche Dokumentation der Arbeit

Anforderungen:

Basiskenntnisse im Programmieren in MATLAB, Interesse an Netzsimulationen

