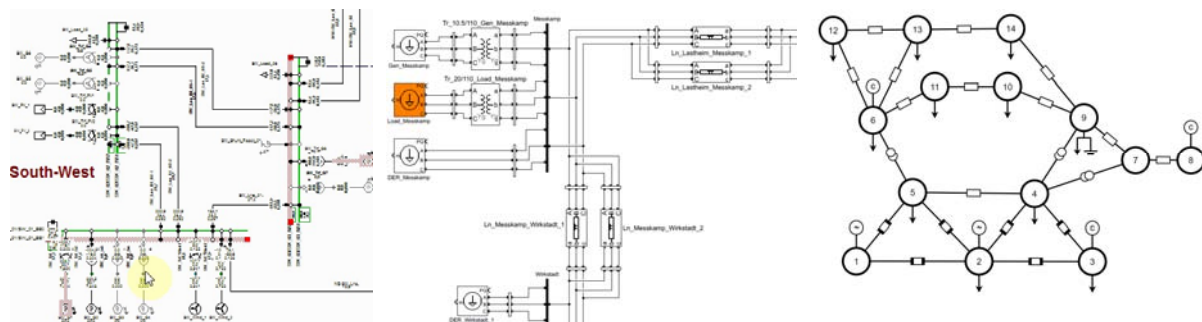


Oberseminar

Forschungsgebiet: Verteilnetzplanung und -betrieb

Netzmodellformate: Eintausend und eine Möglichkeit, um Punkte mit Strichen zu verbinden

Im Grunde sind Modelle elektrischer Netze einfach nur eine Menge von Knoten, die durch Kanten miteinander verbunden sind. Diesen Knoten und Kanten können verschiedene Eigenschaften zugeordnet werden (Einspeisung, Last, Impedanz, ...), wodurch sich unterschiedliche Netzberechnungs- & Simulationsmöglichkeiten ergeben. Durch die Vielzahl von Softwaretools zur Berechnung dieser Netze (PowerFactory, Neplan, Integral, SINCAL, Simulink, MATPOWER, Pandapower, PyPower, u.v.m.) gibt es heutzutage allerdings eine große Menge proprietärer und open-source Netzmodellformate, die diese Knoten und Kanten auf unterschiedliche Art darstellen. Wann immer Netzmodelle ausgetauscht werden sollen, bspw. zwischen Forschungsprojektpartnern oder Netzbetreibern, stellt sich daher die Frage: "Welches Netzmodellformat verwendet ihr und wie können wir dieses in das Format übertragen, das wir verwenden?". Zwar gibt es eine Reihe von Standard-Austauschformaten (CIM, CGMES, UCTE, PSS/E, u.a.), jedoch unterstützen nicht alle der genannten Softwaretools Import-/Exportfunktionen für diese Standards und auch die Unterschiede in der Art der Modellierung einzelner Elemente erschwert die Übertragbarkeit von Netzdaten (bspw. Pi- VS T-Transformatormodell).



Um die immer wieder auftretende Problematik der Konvertierung von Netzmodellformat A in Format B zu vereinfachen, ist am ie³ die Idee entstanden, eine Art Format-Gateway zu entwickeln, welches diese Aufgabe automatisiert erledigen kann.

Um einen Anfangspunkt für diese Arbeit zu setzen, soll daher in diesem Oberseminar anhand entsprechender Fachliteratur eine Analyse der wichtigsten Netzmodellformate angefertigt werden. Hierbei sollen sowohl relevante Standards als auch die Modellstrukturen gängiger Netzberechnungssoftware untersucht werden. Zusätzlich sollen bereits existierende Softwaretools für die Formatübertragung recherchiert und bewertet werden. Das Seminar wird (optional) abgerundet durch das Erarbeiten von Prozessen zur Konvertierung verschiedener Formate ineinander.

Da Ingenieure im Bereich elektrischer Netze früher oder später immer mit Netzmodellen in Kontakt kommen werden, ist dies eine ausgezeichnete Möglichkeit für die Studierenden, sich in diese für den Berufsalltag relevante Thematik einzuarbeiten.

Folgende Strukturierung der Arbeit wird vorgeschlagen:

- Recherche relevanter Netzmodellformate in Standards & Netzberechnungssoftware
- Literaturrecherche und Analyse von Unterschieden, Gemeinsamkeiten, Vor- und Nachteilen sowie Besonderheiten verschiedener Netzmodellformate
- Literaturrecherche zu open-source & kommerziellen Softwaretools zur Netzmodellformatkonvertierung
- (Optional) Konzeptionierung von Prozessen zur Netzmodellformatkonvertierung
- Kritische Bewertung und Analyse der Ergebnisse
- Dokumentation der Ergebnisse

Im Anschluss an diese Arbeit ist über die Ergebnisse zu berichten.

4-8 ET/IT Master-Studierende können sich für dieses Oberseminar **bis zum 15.04.2023** anmelden. Die Anmeldung erfolgt per Email unter Angabe folgender Informationen:

1. Name
2. Matrikelnummer
3. Semesteranzahl
4. Wurde bisher bereits ein Oberseminar nicht bestanden?

Ansprechpartner:

Oliver Pohl, BCI-G2, 4.20, oliver.pohl@tu-dortmund.de, +49 231/755-6778

Oliver Kraft, BCI-G2, 4.08, oliver.kraft@tu-dortmund.de, +49 231/755-2695