

Typ: Forschungspraktikum (F)
Thema: Verfahren zur Netzmodellanonymisierung



Betreuer: M. Eng. Conrad, Timon
Kontakt: Timon.Conrad@fau.de – Raum 1.177, LEES Erlangen

Hintergrund

Durch die zunehmende Regulierung im Bereich kritischer Infrastrukturen (KRITIS), insbesondere im Kontext des neuen KRITIS-Dachgesetzes, wird der Austausch von elektrischen Netzmodellen zwischen Netzbetreibern, Forschungseinrichtungen und Universitäten stark eingeschränkt. Netzmodelle enthalten sensible Informationen über Topologie, Betriebsmittel, geografische Lage sowie Betriebsparameter und stellen damit ein potenzielles Sicherheitsrisiko dar. Gleichzeitig sind realitätsnahe Netzdaten essenziell für Forschung und Lehre, insbesondere für die Analyse von Lastflüssen, Netzplanung und Betriebsstrategien.



Ohne geeignete Schutzmechanismen wird der Zugang zu solchen Daten zunehmend erschwert. Eine vielversprechende Lösung besteht in der Entwicklung eines Anonymisierungstools, das Netzmodelle (z. B. aus DigSILENT PowerFactory oder im CGMES-Format) so transformiert, dass keine sensiblen Informationen mehr enthalten sind, die Modelle jedoch weiterhin für technische Analysen nutzbar bleiben. Neben der Anonymisierung struktureller Daten stellt sich dabei auch die Frage, inwieweit elektrische Parameter gezielt verändert werden können, ohne die Aussagekraft der Modelle wesentlich zu beeinträchtigen.

Arbeitsinhalte

- Recherche zu bestehenden Verfahren der Datenanonymisierung im Kontext kritischer Infrastrukturen sowie zu relevanten Datenformaten (z. B. CGMES, PowerFactory)
- Definition sicherheitskritischer Informationen in Netzmodellen und Analyse des Spannungsfelds zwischen Datenschutz und technischer Nutzbarkeit
- Implementierung eines Tools zur Anonymisierung von Netzmodellen (z. B. Umbenennung, GPS-Transformation, Metadatenbehandlung)
- Untersuchung, inwieweit auch elektrische Parameter zur weiteren Anonymisierung angepasst werden können
- Bewertung der Auswirkungen der Anonymisierung auf die Nutzbarkeit der Modelle

Voraussetzungen

- Grundkenntnisse Elektrotechnik
- Programmierkenntnisse in Python