

# Masterarbeit

## Automatische Aufbereitung von open-source Leistungsdaten für Lastflussmodelle



### Motivation

Leistungsdaten inklusive Leitungsparameter sind unerlässlich für die Berechnung von Lastflüssen in Optimierungsmodellen wie LEGO. In vielen Regionen der Welt sind Leistungsdaten jedoch nicht frei verfügbar, weshalb am IEE das GridTool zur Verarbeitung und Vereinfachung von Leistungsdaten aus OpenStreetMap entwickelt wurde. Das GridTool extrahiert die für Elektrizitätsmodelle notwendigen Daten auf Basis einer heuristischen Analyse.

Diese Tool soll im Rahmen dieser Masterarbeit mit dem am IEE entwickelten Optimierungsmodell LEGO verknüpft werden. Die automatische Analyse der Ergebnisse auf eventuelle Fehler soll erweitert werden, typische Leitungsparameter berechnet werden, die Option zur Filterung von Bahnnetzen auf Basis der Frequenz ermöglicht werden, eine automatische Zuteilung der Leitungen zu Ländern erfolgen und den Knoten/Umspannwerken eine Verbrauchsverteilung zugeteilt werden.

### FORSCHUNGSFRAGEN

- Welche typischen Leitungsparameter können angenommen werden und welche Größenordnungen haben die dadurch entstehenden Fehler in den Lastflussberechnungen?
- Wie kann eine Verbrauchszuteilung auf die Knoten/Umspannwerke auf Basis verfügbarer Daten erfolgen, die mit möglichst vielen Ländern funktioniert?

### AUFGABENSTELLUNG & METHODIK

- Weiterentwicklung des am IEE entwickelten GridTools (MATLAB Kenntnisse notwendig): <https://doi.org/10.1016/j.softx.2023.101314>
- Erweiterung der Fehleranalyse des GridTools
- Ermittlung typische Leitungsparameter
- Erstellung einer Methode zur Verbrauchsaufteilung auf Knoten
- Anpassen der Ausgabe des GridTools für die Verknüpfung mit dem Simulationsmodell LEGO

### ORGANISATORISCHES

-  Beginn: Ab sofort
-  Hilfestellung durch das motivierte Team des IEE
-  Enge Zusammenarbeit mit Betreuer:in
-  Moderne Arbeitsplätze am Institut vorhanden
-  (Teil-) Erstellung im Homeoffice möglich
-  Deutsch oder Englisch

### Kontakt

Dipl.-Ing. Robert Gaugl  
robert.gaugl@tugraz.at  
+43 316 / 873 7904

Institut für Elektrizitätswirtschaft  
und Energieinnovation  
▶ [iee.tugraz.at](http://iee.tugraz.at)