

Masterarbeit

Forschungsgebiet: Verteilnetzplanung und -betrieb

Entwicklung und Implementierung eines vertikal integrierten Netzmodellgenerators basierend auf öffentlich verfügbaren Informationen des OpenStreetmap-Projekts

Reale oder realitätsnahe Netzdaten sind häufig für Forschung im Bereich der Verteilnetze notwendig. Infrage kommen originale Netzdaten, die aber meist nicht für wissenschaftliche Veröffentlichungen genutzt werden können, oder synthetische Testnetze ohne geographische Verortung, weshalb sie nicht sinnvoll mit Wetterdaten verschnitten werden können.

Im Rahmen mehrerer studentischer Arbeiten am ie³ wurden Algorithmen entwickelt, die realitätsnahe Netzdaten aus den Informationen des OpenSource-Projekts „Openstreetmap“ (OSM) ableiten. Aktuell können basierend auf Planungs- und Betriebsgrundsätzen Zielnetze in der Nieder-, Mittel- und Hochspannungsebene generiert werden.

Von besonderem Interesse sind aber auch spannungsebenenübergreifende Netzmodelle. Zu deren Erzeugung müssen die Freiheitsgrade der einzelnen Algorithmen miteinander homogenisiert werden. Beispielsweise könnte der Niederspannungsalgorithmus die Orte der Netzknoten in der Mittelspannungsebene vorgeben. Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Konzepts zur vertikalen Integration der vorhandenen Algorithmen, sodass beliebige Kombinationen von spannungsebenenübergreifenden Netzmodellen erstellt werden können. Besonderer Fokus ist hier auf die Qualität der Eingangsdaten zu legen, sodass qualitativ hochwertige Modelle entstehen.

Folgende Aspekte sollen in der Arbeit bearbeitet werden:

- Einarbeitung und Literaturrecherche zum Themenschwerpunkt
- Analyse, Bewertung und Priorisierung möglicher OSM- und weiterer Informationen, die als Eingangsdaten für die Algorithmen dienen können
- Erarbeitung eines Konzepts zur Integration der Algorithmen unter Beachtung aller möglichen Kombinationsmöglichkeiten der Spannungsebenen
- Identifikation von sinnvollen Annahmen zur Reduktion des Daten- und Rechenaufwands
- Implementierung in der Simulationsumgebung MatLab

Zur Verfügung gestellte Materialien

- Studentische Vorarbeiten in Form von MatLab-Quellcode, sowie schriftlicher Dokumentation
- Weitere bestehende wissenschaftliche Vorarbeiten des ie³ in diesem Bereich

Die Arbeit ist ab sofort an Studentinnen und Studenten der Elektro-/Informationstechnik, des Wirtschaftsingenieurwesens oder der Informatik als Masterarbeit zu vergeben. Der Schwerpunkt der Arbeit kann in Absprache gestaltet werden. Im Anschluss an diese Arbeit ist in einem Vortrag über die erzielten Ergebnisse zu berichten. Unter Umständen sollen die Ergebnisse im Rahmen einer integrierten Toolbox OpenSource zur Verfügung gestellt werden.

<u>Ansprechpartner:</u>	Chris Kittl, M. Sc. chris.kittl@tu-dortmund.de	Gebäude BCI-G2, 4. Etage, Raum 4.32 +49 231 / 755 2587
	Dipl.-Wirt.-Ing. Jonas von Haebler jonas.von-haebler@udo.edu	Gebäude BCI-G2, 4. Etage, Raum 4.30 +49 231 / 755 5968
	Johannes Hiry, M. Sc. johannes.hiry@tu-dortmund.de	Gebäude BCI-G2, 4. Etage, Raum 4.31 +49 231 / 755 2025