

Bachelorarbeit

Vermaschung in Niederspannungsnetzen – Methoden, Ansätze und Algorithmen

Ausgangslage und Motivation

Durch anhaltende Entwicklungen einerseits bei leistungsstarken Verbrauchern (zB Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen oder Klimaanlage) und andererseits bei Erzeugern erneuerbarer Energie (zB Photovoltaik-Anlagen, KWK) kombiniert mit Prosumern (bspw. Batteriespeicher, Energie- und Laststeuerung) werden bestehende Niederspannungsverteilnetze vor noch nie dagewesene Herausforderungen hinsichtlich der Bewältigung eines effizienten und effektiven Lastflusses aber auch zunehmend auf das Verhalten im Falle eines Kurzschlusses gestellt. Durch den verstärkten Einsatz von Erzeugern im Niederspannungsverteilnetz sind, nicht mehr den Planungsgrundsätzen radialer Netztopologien genügende, lokale Überlastungen von Leitungssegmenten zu erwarten.

Einen Lösungsansatz dafür kann bspw. die (temporäre) Vermaschung von Niederspannungsverteilnetzen darstellen. Dahingehend gilt es im Zuge dieser Bachelorarbeit bestehende Methoden, Ansätze und Algorithmen zu recherchieren, gegenüberzustellen und zu evaluieren.

Forschungsfrage(n)

- Welche Methoden, Ansätze sowie Algorithmen zur Vermaschung sind in der Literatur verfügbar? (Vorteile, Nachteile, Voraussetzungen, Anwendbarkeit, etc.)
- Sind die recherchierten Methoden, Ansätze sowie Algorithmen in unterschiedlichen Netzen – unabhängig von deren Netzebene / Spannungshöhe (Nieder-, Mittel- bzw. Hochspannung) einsetz- bzw. umsetzbar?
- Welche Vorteile, Nachteile bzw. Hemmnisse in deren Umsetzungen sind zu erwarten?

Vorgangsweise/Methodik/Aufgabenstellung

- Eingehende Literaturrecherche zu den genannten Forschungsfragen;
- Zusammenfassung und Gegenüberstellung der recherchierten Methoden, Ansätze sowie Algorithmen;
- Evaluierung deren Anwendbarkeit zunehmend auf die genannten Forschungsfragen;
- Präsentation der Ergebnisse bzw. Erkenntnisse im Zuge der LV Elektro-/Informationstechnisches Seminarprojekt („Bachelor-Seminar“) und Dokumentation in Form der Bachelorarbeit;

Organisatorisches

Beginn ab sofort

Ansprechperson/Betreuer

DI Daniel Herbst (daniel.herbst@tugraz.at)

