

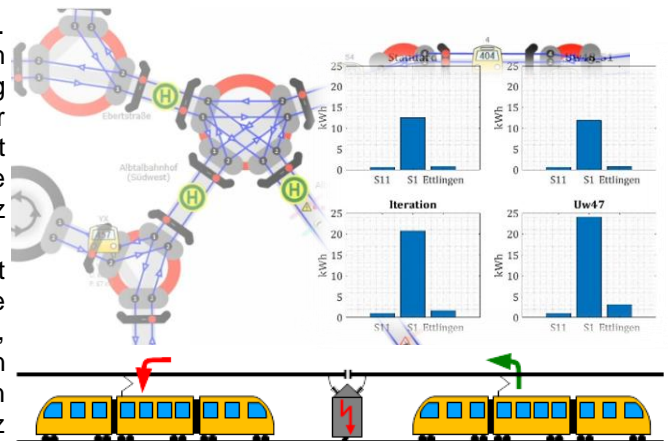
## Bachelor- oder Masterarbeit

### Analyse und Visualisierung von Energieflüssen in Nahverkehrsnetzen

#### Hintergrund

Elektrische Bahnnetze stellen dynamische Gebilde dar. Durch Fahrzeugbewegungen verändern sich Leistungsflüsse und elektrische Parameter regelmäßig innerhalb kurzer Zeitabschnitte. Am Institutteil für Bahnsystemtechnik wurde ein Programm entwickelt, mit dem sich das Fahrverhalten von Fahrzeugen sowie die elektrischen Leistungsflüsse im Versorgungsnetz berechnen lassen.

Die daraus gewonnenen Ergebnisse können benutzt werden, um genauere Informationen über Energieflüsse innerhalb des Netzes zu erhalten. Interessant ist hierbei, welche Faktoren den Energieaustausch zwischen Unterwerk und Fahrzeug oder auch unter Fahrzeugen positiv oder negativ beeinflussen. Ziel ist es, das Netz und dessen Komponenten so auszulegen, dass ein möglichst verlustminimaler Energieaustausch stattfinden kann.



#### Aufgabenstellung

- Recherche und Einarbeiten in die Netzinfrastruktur
- Durchführen von Simulationen mittels BSTsim
- Analyse und Visualisierung der berechneten Energieflüsse
- Parametervariation zur Überprüfung der Auswirkungen auf Energieflüsse
- Ableiten verlustminimaler Rahmenbedingungen für den Energietransport

#### Voraussetzungen

- Interesse an Bahnsystemen
- Grundkenntnisse der Elektrotechnik
- Kenntnisse in C# / MATLAB / Python vorteilhaft
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten

#### Ansprechpartner

Name: Nicolas Gerhardt  
 Email: [nicolas.gerhardt@kit.edu](mailto:nicolas.gerhardt@kit.edu)  
 Tel.: 0721 / 608- 45 410