

Bachelor- oder Masterarbeit

Entwicklung eines Tools für die bedarfsgerechte Nachladung von Elektrobussen

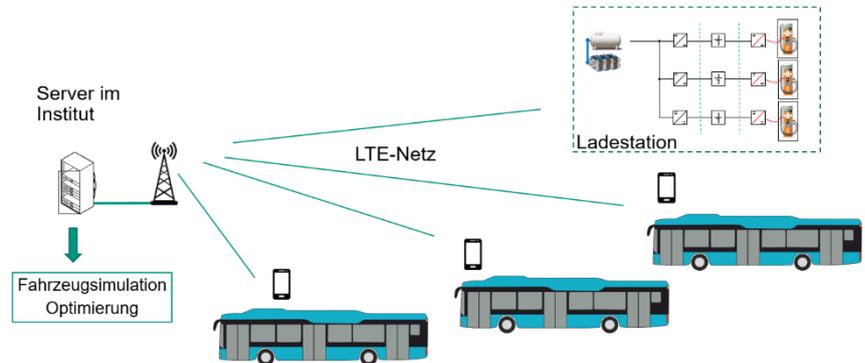
Hintergrund

Um einen lokal emissionsfreien Busbetrieb zu realisieren, streben kommunale Verkehrsunternehmen derzeit eine Transformation ihrer Flotten von Dieselnissen auf batterieelektrische Busse an.

Während eines Betriebstags müssen Elektrobusse mehrere

Male nachgeladen werden. Dies kann durch netzunabhängige Ladestationen auf Basis einer Brennstoffzelle und nachgelagerter Pufferbatterien erfolgen. Über eine Prognose für den Energieverbrauch der im Einsatz befindlichen Fahrzeuge ist es möglich, die Ladestationen adäquat vorzukonditionieren und die Busse bedarfsgerecht auf die Ladestationen zu verteilen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Tool für die bedarfsgerechte Nachladung der im Einsatz befindlichen Fahrzeuge entwickelt werden. Zunächst erfolgt durch Kommunikation mit den Fahrzeugen eine Abfrage ihrer aktuellen Standorte. Darauf basierend kann mithilfe eines Elektrobus-Modells eine Prognose für den Energieverbrauch der Fahrzeuge bis zum nächstmaligen Erreichen der Ladestation ermittelt werden. Auf Grundlage dieser Prognosen soll eine Betriebsstrategie für die Ladestation implementiert werden, die eine Priorisierung der Busse vornimmt und die Nachladung der Pufferbatterien steuert.



Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zu Ladestrategien für Elektrobusse
- Implementierung einer Kommunikationsschnittstelle zur Standortabfrage der Busse
- Generierung von Input-Werten für die Energieverbrauchsprognose der Busse
- Ausarbeitung und Implementierung einer Betriebsstrategie für die Ladestation

Voraussetzungen

- Interesse an Programmierung zur Automatisierung von Berechnungen
- Programmierkenntnisse (Matlab, Python, C++, Java, ...) wünschenswert
- Gründliches, zuverlässiges und selbstständiges Arbeiten

Ansprechpartner

Name: René Bauer

Email: rene.bauer@kit.edu