

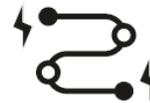
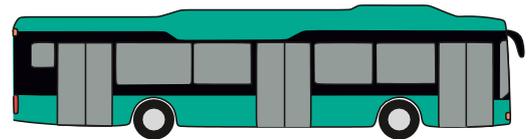
Bachelor- oder Masterarbeit

Einsatz von Maschinellern Lernen (ML) bei der Positionierung von induktiver Ladeinfrastruktur

Hintergrund

Im Kontext der E-Mobilisierung rückt auch die Elektrifizierung von Linienbussen verstärkt in den Fokus. Der E-Bus ermöglicht die Emissionsreduktion in Ballungsgebieten, reduzierte Betriebskosten sowie eine umweltbewusste Außenwirkung für Städte und Verkehrsbetriebe.

Der Institutsteil für Bahnsystemtechnik beteiligt sich am Forschungsprojekt ELINA an der Erforschung von E-Bussen im Stadtverkehr.



Gelegenheitsladen
(dynamisch)

Induktion

Beim Einsatz der im Projektvorhaben untersuchten Ladetechnologie der dynamischen drahtlosen Leistungsübertragung (DWPT) werden Fahrzeuge während der Fahrt mit elektrischer Energie für die Traktion und die Nebenverbraucher versorgt. Sendespulen sind in der Straße eingelassen und über Kabel und Leistungselektronik an das öffentliche Stromnetz angeschlossen. Um nennenswerte Energiemengen während der Fahrt zu übertragen, sind Streckenabschnitte erforderlich, bei denen viele Spulen hintereinander in die Fahrbahn eingelassen sind und die Überfahrtgeschwindigkeit gering ist. Um gesamte Busnetze zu elektrifizieren sollten gemeinsame Streckenabschnitte und Haltestellen der einzelnen Linien genutzt werden.

Das Ziel dieser Abschlussarbeit ist es, den Einsatz von Maschinellern Lernen (ML) zur präzisen Positionierung von induktiver Ladeinfrastruktur zu untersuchen und zu optimieren. Dabei sollen verschiedene ML-Modelle analysiert und implementiert werden, um die bestehende Methode zur Positionierung zu optimieren.

Aufgabenstellung

- Literaturrecherche zu bestehenden Methoden und Technologien im Bereich der induktiven Ladeinfrastruktur und des Maschinellern Lernens
- Entwicklung und Implementierung von ML-Modellen zur Echtzeit-Positionierung von Ladesystemen
- Evaluierung der entwickelten Modelle anhand von realen Szenarien und Datensätzen
- Identifikation von Optimierungsmöglichkeiten zur Minimierung der Infrastruktur

Voraussetzungen

- Interesse an Elektromobilität, induktiver Energieübertragung und Maschinellern Lernen
- Programmierkenntnisse, vorzugsweise in Python oder einer vergleichbaren Sprache
- Selbstständiges, kreatives und strukturiertes Arbeiten, sehr gute Kenntnisse der deutschen Sprache

Ansprechpartner

Name: Patrick Ziesel
Email: patrick.ziesel@kit.edu
Tel.: 0721 / 608-41818