



Bachelorarbeit/Semesterarbeit

Analyse moderner Ladekommunikationsstandards für Diagnoseanwendungen

In dieser Arbeit soll basierend auf einer Literaturrecherche eine Datenpipeline für die Diagnose von Ladevorgängen an Elektrofahrzeugen konzipiert werden.

Hintergrund

Die Kommunikation zwischen Fahrzeug, Ladesäule und Backend stellt einen zentralen Bestandteil moderner Ladeinfrastruktur dar und hat maßgeblichen Einfluss auf die Zuverlässigkeit des Ladevorgangs. Standards wie OCPP, ISO 15118 oder Modbus definieren den Austausch von Statusinformationen, Energieparametern und Steuerbefehlen. Obwohl diese Protokolle normativ beschrieben sind, zeigen sie erhebliche Unterschiede in Struktur, Detailtiefe und diagnostischer Aussagekraft.

Im Rahmen des Forschungsprojekts KI-LOAD wird untersucht, welche dieser Informationen sich besonders gut für die technische Diagnose und die Erklärung von Ladeabbrüchen eignen. Ein systematischer Vergleich, der aufzeigt, welche Protokolle welche Daten generieren und wie diese für Analysen genutzt werden können, existiert derzeit nicht. Gleichzeitig unterliegt der Markt für datenbasierte Analyse- und Monitoringlösungen einer dynamischen Entwicklung, was eine präzise Einordnung des Forschungsstands erforderlich macht.

Sprache

English/German

Deine Rolle

- Literatur- und Normenrecherche zu OCPP, ISO 15118 und Modbus im Kontext von Ladesystemen
- Analyse und Vergleich von Nachrichtenstrukturen, Statusübergängen und Datenfelder
- Identifikation von relevanten Protokollelementen für Fehlererkennung und Systemüberwachung
- Eignungsbewertung für Diagnoseanwendungen
- Konzeptionierung einer Diagnosepipeline

Was du mitbringen solltest

- Interesse an Elektromobilität, technischen Standards und Kommunikationsprotokollen
- Fähigkeit, komplexe technische Inhalte strukturiert aufzuarbeiten
- Programmierkenntnisse, z. B. Python
- Selbstständige, analytische und sorgfältige Arbeitsweise

Bei Interesse, gerne einen Leistungsnachweis mit Lebenslauf an mich schicken!