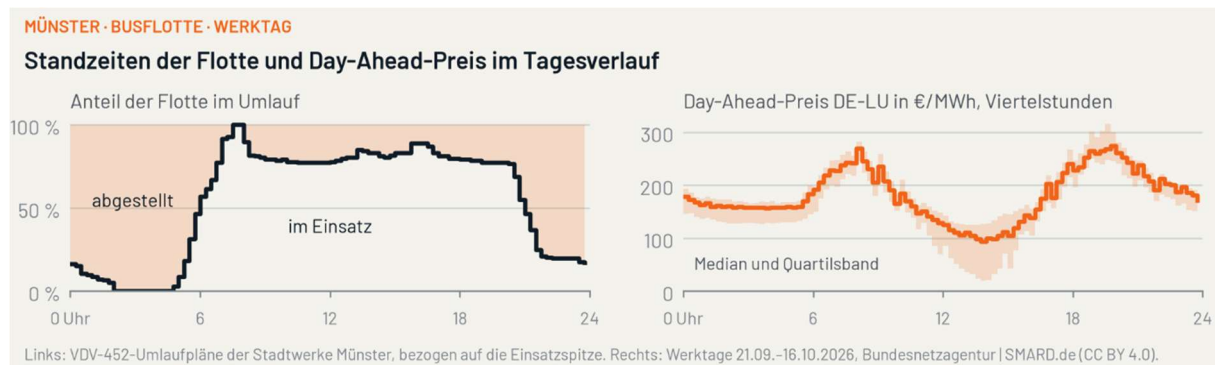


Masterarbeit / Semesterarbeit

Spotmarkt und Vehicle-to-Grid als Chance? Ladeplanung und Batteriedimensionierung von Elektrobussen



Die Batterie zählt zu den größten Kostenfaktoren eines Elektrobusses und ihre Kapazität bestimmt, ob ein Umlauf sicher bedient werden kann. Da Elektrobusse zudem täglich mehrere Stunden am Ladepunkt stehen, lässt sich diese Reserve am Strommarkt einsetzen. Die Spotmarktpreise schwanken im Viertelstundenraster stark und sollten daher an die Erfordernisse der Flotte angepasst werden.

Ziel der Arbeit ist es, auf Basis realer Umlaufpläne der Stadtwerke Münster zu prüfen, ob die Batteriegrößen und Ladestrategien der Flotte optimiert werden können. Darauf aufbauend soll bestimmt werden, zu welchen Zeiten und in welchen Mengen Energie über Vehicle-to-Grid (V2G) eingespeist werden kann und welche Erlöse sich hieraus am Spotmarkt erzielen lassen. Abschließend wird abgeleitet, welche Batteriegröße unter Berücksichtigung von Alterung und Netzentgelten wirtschaftlich sinnvoll ist.

Folgende Arbeitspakete umfasst die zu vergebende Studienarbeit:

- Stand der Forschung zu Depotladen, V2G und Stromkäufen am Spotmarkt
- Simulation des Energieverbrauchs auf Basis realer Umlaufpläne
- Abgleich der Ladeplanung mit den beobachteten Standzeiten
- Modellierung der Flotte als virtuelle Batterie
- Zeitliche Bestimmung des Einspeisepotentials am Spotmarkt
- Bewertung der Batteriegrößen inkl. Alterung und Netzentgelten

Die Ausarbeitung soll die einzelnen Arbeitsschritte übersichtlich dokumentieren. Der/Die Studierende verpflichtet sich, die Arbeit selbstständig zu verfassen und alle verwendeten wissenschaftlichen Hilfsmittel anzugeben.

Die eingereichte Arbeit verbleibt als Prüfungsunterlage im Eigentum des Lehrstuhls.

Prof. Dr.-Ing. M. Lienkamp

Betreuer: Louis Stille-Hönig, M. Sc.

Ausgabe: _____

Abgabe: _____