

Semesterarbeit / Bachelorarbeit

# Analyse zum State-of-the-Art von dispositionsrelevanten Algorithmen, Anwendungen, und Technologien

Um die globalen Klimaziele zu erreichen ist ein Antriebswechsel auch in der Nutzfahrzeugbranche zwingend erforderlich. Allerdings sind die Hürden für einen Umstieg noch deutlich höher als dies im privaten Pkw-Bereich der Fall ist. Die finanziellen Risiken und Belastungen sind für Unternehmen nur schwer abzuschätzen, selbst bei entsprechendem Willen ist die Elektrifizierung einer ganzen Flotte nur mit immensem Aufwand möglich. Hierfür wurde das Projekt „SPIRIT-E“ ins Leben gerufen, in welchem Lösungen für die ganzheitliche Optimierung der Elektrifizierung schwerer Nutzfahrzeugflotten erarbeitet werden.



Zu diesem Zweck soll ein Dispositionsalgorithmus entwickelt werden, welche für die kostenoptimale Zuordnung der Fahrzeuge einer teil-elektrifizierten Lkw-Flotte auf vorgegebene Fahrten zuständig ist. Dies erfolgt unter dem Neuheitswert des bidirektionalen Ladens, durch welches für sich im Stillstand befindende Fahrzeuge die Betriebskosten gesenkt werden können, indem diese Ihre Batteriekapazität am Strommarkt anbieten.

Dafür wird eine Analyse zum Ist-Stand im Anwendermarkt und der Wissenschaft benötigt, um den Status-Quo zu spezifizieren und mögliche Verbesserungsbereiche zu identifizieren. Dazu zählt die Analyse und Bewertung verfügbarer Dispositions-/Dispatch-Algorithmen, Transport-Management-Systemen (TMS), und schwerer Nutzfahrzeuge.

Folgende Arbeitspakete sind zu bearbeiten:

- AP1: Stand der Wissenschaft und Übersicht zu Dispositions-/Dispatch-Algorithmen. Kategorisierung u.a. in elektrifizierungsgrad der betrachteten Fahrzeuge (elektrisch, hybrid, verbrennungskraftbetrieben), Netzkopplung (bidirektionales laden, Vehicle-to-X), Optimierungsziel (Betriebskosten, TCO, Umwelt, etc.), Fahrzeugtyp (PKW, leichte Nutzfahrzeuge, schwere Nutzfahrzeuge, etc.).
- AP2: Stand der Technik und Übersicht zu am Markt verfügbaren Transport-Management-Systemen (TMS).
- AP3: Stand der Technik und Übersicht zu am Markt verfügbaren und zukünftig geplanten batterieelektrischen, hybridelektrischen, und dieselbetriebenen schweren Nutzfahrzeugen (> 18t).

Die Ausarbeitung soll die einzelnen Arbeitsschritte in übersichtlicher Form dokumentieren. Die bearbeitende Person verpflichtet sich, die Arbeit selbständig durchzuführen und die verwendeten wissenschaftlichen Hilfsmittel anzugeben. Die eingereichte Arbeit verbleibt als Prüfungsunterlage im Eigentum des Lehrstuhls.

Prof. Dr.-Ing. M. Lienkamp

Betreuer: Tom Winkler, M. Sc.

Ausgabe: \_\_\_\_\_

Abgabe: \_\_\_\_\_