

Bachelorarbeit

Effizienzpotentiale von modernen Antriebsumrichter-technologien im Anwendungsfeld schwerer Nutzfahrzeuge



Bildquelle: Daimler Trucks

Ausgangssituation:

Die Elektromobilität stellt ohne Zweifel den Stand der Technik für die Automobilindustrie dar. Während bei den PKW die Marktdurchdringung von xEVs stetig steigt, sind bei schweren Nutzfahrzeugen die Marktanteile noch gering. An dieser Stelle setzt das Forschungsprojekt „SeLv – Schwere Lastkraftwagen für die emissionsfreie Logistik im Schwerlastverkehr mittels Elektrifizierungsbaukasten und wirtschaftlichem Produktionssystem“ an. Durch die Entwicklung eines brennstoffzellenbasierten, modularen Antriebsstrangbaukastens wird die Ausrüstung von Schwerlastfahrzeugen mit Brennstoffzellenantrieben ermöglicht. Die technischen Vorteile der Wasserstoffbrennstoffzelle schließen die von rein batterieelektrischen Fahrzeugen hinterlassene Lücke im Bereich höherer Reichweiten und größerer Nutzlast, um technisch eine gleichwertige Alternative zu dieselbetriebenen Fahrzeugen zu bieten. Zur Maximierung der Reichweite von xEVs besteht Forschungsbedarf, um die fortschreitenden technologischen Möglichkeiten der Leistungselektronik der Antriebsumrichter zu bewerten und Effizienzsteigerungspotentiale zu quantifizieren. Dies gilt insbesondere unter Berücksichtigung der spezifischen Anwendungsprofile der Mobilitätslösung.

Ihre Aufgabe:

Erarbeitung eines Überblicks über die Umrichtertechnologien heutiger Elektrofahrzeuge und Ausblick auf die nächsten Jahre. Detailanalyse des Effizienzverhaltens dieser Technologien. Erweiterung unseres Längsdynamikmodells zur Bewertung der Effizienzpotentiale der identifizierten Referenz- und Zukunftstechnologien unter Berücksichtigung von realen Fahrzyklen bzw. Anwendungsprofilen schwerer Elektronutzfahrzeuge.

Dies alles im Kontext des Projektes SeLv, bei dem parallel zu Ihrer Arbeit ein schweres Nutzfahrzeug zu einem FCEV umgebaut wird.

Die Voraussetzungen:

- Studium im Ingenieurwesen, Informatik (oder vergleichbar)
- Strukturierte Arbeitsweise
- Gute Kenntnisse im Umgang mit Matlab Simulink, PowerPoint, Word und Excel

Geboten wird:

- Abgegrenzte Aufgabenstellung und flexible Bearbeitung
- Professionelle Betreuung und Einblick in Industrie und Praxis
- Eigenverantwortliche Durchführung mit Absprache via Microsoft Teams
- Teilnahme an einem realen Fahrzeugprojekt: SeLv

Interesse geweckt?

Senden Sie bitte einen aktuellen Notenauszug sowie Lebenslauf und Zeugnisse an die unten genannte E-Mail-Adresse.

Ihr Ansprechpartner am PEM:

Andreas Moser, M.Sc.
a.moser@pem.rwth-aachen.de