

Bachelorarbeit

Alternative Antriebskonzepte für mobile Arbeitsmaschinen *Untersuchung von Tankkonzepten für LNG-angetriebene Fahrzeuge*



Zur Erreichung der Klimaziele der Bundesregierung ist auch im Sektor der mobilen Arbeitsmaschinen eine Reduktion der CO₂-Emissionen zwingend erforderlich. Der aktuelle Entwicklungsstand der Elektromobilität reicht dabei nicht aus, um diese Technologie wirtschaftlich und prozessoptimiert auf sämtliche Anwendungen mobiler Arbeitsmaschinen zu übertragen. Bio-LNG (verflüssigtes Biomethan) als Brennstoffquelle für Verbrennungsmotoren ist im Gegensatz dazu ein alternatives und vielversprechendes Nutzungskonzept für die Zukunft. Durch die Verwendung aktueller Motorentechnologien lässt sich durch Bio-LNG im Vergleich zum Diesel als Treibstoff eine Reduktion der CO₂-Emissionen von über 15 % erreichen. LNG als Primärenergiequelle ist Untersuchungsschwerpunkt des Projektes ProBioLNG.

In dieser Arbeit sollen für bereits entwickelte LNG-Antriebskonzepte der Tank und der Tankprozess näher untersucht werden. Dafür ist zunächst eine Recherche zu am Markt verfügbaren Tanks und Betankungssystemen unterschiedlicher Hersteller durchzuführen. Nach einer Untersuchung der Konzepte sollen diese bezüglich ihrer Einsetzbarkeit im Bereich der Landwirtschaft bewertet werden.

Auf Basis dieser Bewertung soll abschließen eine Empfehlung für zukünftig notwendige Standards im Bereich der LNG-Tankkonzepten ausgesprochen werden.

Für die Arbeit sind folgende Schritte vorgesehen:

- Recherche und Einarbeitung in die Themenfelder
 - Tanks und Betankungssysteme für LNG-angetriebene Fahrzeuge
 - Tankprozess bei LNG-angetriebenen Fahrzeugen
- Clusterung und Einordnung der Betankungssysteme im Kontext landwirtschaftlicher Maschinen
- Bewertung der Betankungssysteme bezüglich ihrer Einsetzbarkeit in landwirtschaftlichen Maschinen
- Aussprechen einer Empfehlung für zukünftig notwendige Standards

Art der Arbeit:

- Alternative Kraftstoffe
- Landtechnik
- Tanksysteme

Beginn und Dauer:

- Ab sofort oder nach Absprache
- Dauer: 3 Monate

Voraussetzungen:

- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse
- Kenntnis über motorische Verbrennungsprozesse und Antriebsstrangtopologien sind von Vorteil

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Jan Siebert
Tel. Nr. +49 721 608 48643
Jan.Siebert@kit.edu