



Semesterarbeit

Detaillierte Modellierung und Simulation des Antriebsstrangs von elektrischen Fahrzeugen

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein bestehendes Open-Source-Simulationsmodell erweitert werden.

Ziel ist die detaillierte Abbildung innovativer Antriebskomponenten und Nebenverbraucher, um deren Einfluss auf die Gesamteffizienz von Elektrofahrzeugen fundiert zu bewerten.

Hintergrund

Die Entwicklung effizienter Elektrofahrzeuge erfordert den Blick auf das Gesamtsystem. Während grundlegende Antriebskomponenten in Simulationen oft gut abgebildet sind, liegen Forschungslücken an detaillierten Modellen für innovative Subsysteme vor.

Ein bestehendes Simulationsmodell zum elektrischen Antriebsstrang soll daher systematisch weiterentwickelt werden. Ein Schwerpunkt liegt auf der Integration von Zweigang-Getrieben, um deren Potential zur Steigerung des Gesamtwirkungsgrades im Vergleich zu konventionellen Getrieben zu quantifizieren.

Zusätzlich ist die Modellierung von Nebenaggregaten (z. B. Kühlmittelpumpen, HVAC-Systeme) vorgesehen. Da diese Komponenten einen signifikanten Einfluss auf die Energiebilanz haben, ist ihre detaillierte Betrachtung notwendig, um realitätsnahe Aussagen über die Reichweite und Effizienz verschiedener Fahrzeugkonzepte treffen zu können.

Sprache

Deutsch

Deine Rolle

- Einarbeitung in ein bestehendes Open-Source Antriebsstrangmodell
- Konzeption und Implementierung eines Modells für Zweigang-Getriebe
- Entwicklung detaillierter Modelle für relevante Nebenaggregate
- Durchführung von Simulationen zur Bewertung der Gesamteffizienz
- Validierung der Ergebnisse und Optimierung der Modellstruktur

Was du mitbringen solltest

- Studium Maschinenbau / Fahrzeugtechnik
- Interesse an Systemsimulation und Fahrzeugtechnik
- Strukturierte, eigenständige und wissenschaftliche Arbeitsweise
- Grundkenntnisse in MATLAB/Simulink

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