

DIPLOMARBEIT

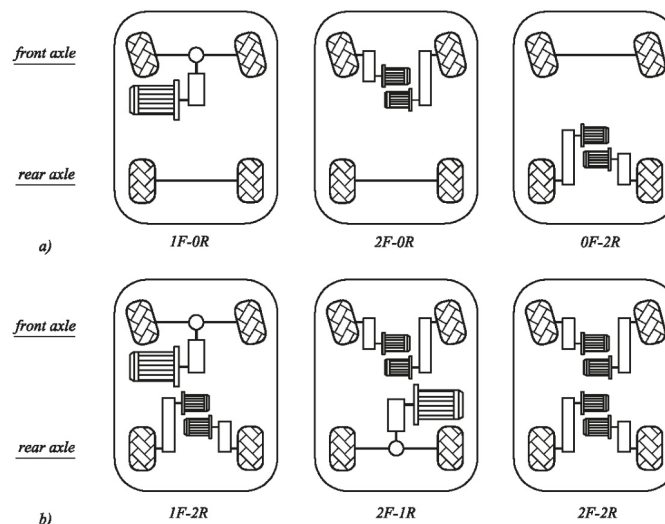
Geradeauslaufverhalten von Elektrofahrzeugen

Recherche und Implementation von ausgewählten Ursachen für mangelhaftes Geradeauslaufverhalten von Fahrzeugen mit radindividuellem Antrieb.

Inhalt und Ziel der Diplomarbeit:

Neuartige Antriebstopologien bei Elektrofahrzeugen (siehe Abbildung) ermöglichen die aktive Beeinflussung des Fahrverhaltens, der Fahrstabilität sowie der Energieeffizienz. So ermöglicht etwa torque-vectoring Fahrtrajektorien zur Unfallvermeidung, die mit konventionellem Antriebskonzepten nicht erreichbar sind. Weiters lässt sich das Fahrverhalten effizient an die (aktuellen) Wünsche und Erwartungen des Autofahrers anpassen, ohne mechanische Veränderungen am Fahrzeug vornehmen zu müssen. Zukünftig werden deshalb Fahrzeuge öfters mit radindividuellen Antriebsmotoren ausgestattet sein. Der radindividuelle Antrieb führt jedoch auch dazu, dass kleinste Abweichungen der Antriebsmomente zwischen den Antriebsmotoren den Geradeauslauf des Fahrzeuges negativ beeinflussen und das Fahrzeug bei der Geradeausfahrt „zur Seite zieht“. Um diesem störenden Verhalten beizukommen können sowohl passive (mechanisch-konstruktive) als auch aktive (regelungstechnische) Maßnahmen nützlich bzw. ausreichend sein.

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, den state-of-the-art zu möglichen Ursachen für mangelhaftes Geradeauslaufverhalten von Fahrzeugen mit radindividuellem Antrieb zu recherchieren und ausgewählte Ursachen in einem Fahrzeug-/Antriebsstrangmodell zu implementieren. Darauf aufbauend soll eine (Regelungs)Strategie entwickelt werden, die den Geradeauslauf solcher Fahrzeuge etwa auch auf geneigten Fahrbahnen oder bei wechselnden Kraftschlussverhältnissen zwischen Reifen und Fahrbahn verbessert. Schließlich soll die Effektivität und Robustheit des Ansatzes in der Simulation und gegebenenfalls mit einem realen Testfahrzeug gezeigt werden.





TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
WIEN
Vienna University of Technology

INSTITUT FÜR
MECHANIK UND
MECHATRONIK
Mechanics & Mechatronics



Arbeitspakete der Diplomarbeit:

- Recherche von möglichen Ursachen für mangelhaftes Geradeauslaufverhaltens
- Entwicklung einer (Regelungs)Strategie
- Test und Simulation der Effektivität und Robustheit des Strategieansatzes

Voraussetzungen:

- Kenntnisse in MATLAB und Programmierung
- Modell- und Systemidentifikations Kenntnisse
- Grundkenntnisse und -verständnisse in Fahrzeugdynamik

Kontakt:

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Stefan Jakubek
Institut für Mechanik und Mechatronik
Regelungstechnik und Prozessautomatisierung
TU Wien

Getreidemarkt 9 / BA / 6.OG, E325-04
1060 Wien
Tel.: +43 1 58801 32501
Email: stefan.jakubek@tuwien.ac.at

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Johannes Edelmann
Institut für Mechanik und Mechatronik
Technische Dynamik und Fahrzeugdynamik
TU Wien

Getreidemarkt 9 / BA / 5.OG, E325-01
1060 Wien
Tel.: +43 1 58801 32501
Email: johannes.edelmann@tuwien.ac.at

Wien, September 29, 2021