

Regelung der aktiven Neigung eines dreirädrigen Leichtfahrzeugs



Thema und Ziel der Arbeit

Es wurde ein Prototyp eines elektrifizierten, dreirädrigen Leichtfahrzeugs mit Neigetechnik entwickelt und als Hardware aufgebaut. Die Neigungsbetätigung erfolgt über einen Getriebemotor, welcher durch Auslesen eines Querschleunigungssensors elektronisch gesteuert wird.

Im Rahmen einer abgeschlossenen Masterarbeit wurden geeignete Hardwarekomponenten für die Neigungssteuerung ausgewählt, ein MATLAB Simulink-Modell für die Regelung der Neigung erstellt sowie Hard- und Software an dem Fahrzeugprototyp getestet. So konnte die prinzipielle Funktion nachgewiesen werden, weiterführende Tests unter unterschiedlichen Betriebszuständen des Fahrzeugs und eine entsprechende Anpassung der Neigungsregelung stehen allerdings noch aus.

Im Rahmen dieser studentischen Arbeit soll die Regelungstechnik für die Neigungsbetätigung weiterentwickelt werden, sodass sie in allen Betriebszuständen des Fahrzeugs erfolgreich funktioniert.

Arbeitspunkte

- Prüfen und ggf. Anpassen der Steuerungshardware und Sensorik
- Kombinieren der Neigungssteuerung per Beschleunigungssensor (Direct Tilt Control) mit der Steuerung per Geschwindigkeits- und Lenkwinkelsensor (Steering Tilt Control)
- Weiterentwickeln der Neigungsregelung möglichst auf Basis des vorhandenen Simulink-Modells
- Praktischer Aufbau der Steuerungshardware und Sensorik am Prototyp
- Programmieren und Inbetriebnahme
- Erproben des Neigungssystems am Fahrzeugprototyp in verschiedenen Betriebszuständen und auf unterschiedlichen Straßenbelägen
- Adaptieren von Hard- und Software an einen weiterentwickelten Prototyp mit anschließender Erprobung

Anforderungen

Für die Bearbeitung der Aufgabe sind Vorkenntnisse in MATLAB/Simulink, C/C++ und Regelungstechnik erforderlich.

Interesse am Umgang mit praktischen Hardwareaufbauten ist empfehlenswert.

Art der Arbeit

Studienarbeit, Bachelorarbeit, Masterarbeit

Beginn

Nächstmöglicher Zeitpunkt

Vorkenntnisse

Regelungstechnik, Elektrotechnik, (Fahrzeugtechnik)

Sprache

Deutsch, (Englisch)

Kontakt kusche@htw-berlin.de

Enno Hecker
Founder & CEO

JETBIKE

JetBike GmbH

Mobil: +49 171 7024078