



Bachelor-/Master-/Diplomarbeit

Aktuatorenentwicklung für die Balancierung eines autonomen, elektrischen Monowheels

Im Fachbereich WE 8.6 „Flugmechanik und Flugregelung“ des Instituts für Aeronautical Engineering der Universität der Bundeswehr wird u.a. Aktuatorik für autonomem elektrische Vehikel entwickelt. Im neu gestarteten Projekt NeMo soll in Kooperation mit dem Wehrwissenschaftliche Institut für Werk- und Betriebsstoffe in Erding ein Prototyp eines selbstbalancierenden, elektrischen Einrads entwickelt werden.

Um ein einen autonomen Betrieb des Einrads zu ermöglichen, muss durch Entwicklung einer geeigneten Aktuatorik sowohl die Aufrichtung des Vehikels vom liegenden Zustand als auch die Kontrolle der Lagewinkel während der Fahrt sichergestellt werden. Dabei müssen sowohl mechanische als auch dynamische und elektrische Randbedingungen beachtet werden. Mit einem Systemgewicht von über 100kg liegt der Prototyp deutlich über aktuell veröffentlichten selbstbalancierenden Einrad-Robotern.

Ziel dieser Arbeit ist es, anhand physikalischer Randbedingungen ein geeignetes Aktuator-Konzept zu entwickeln. Die Entwicklung erfolgt dabei unter zur Hilfenahme von CAD-Software sowie von Kinematik-Modellen. Die entwickelte Hardware soll im Rahmen des Projekts abschließend beschafft und integriert werden.

Aufgabenstellung

- Einarbeitung in die Herausforderungen der Monowheel-Architektur
- Identifikation relevanter physikalischer Anforderungen und Randbedingungen
- Entwicklung der Aktuatorikplattform in CAD sowie Integration in das Monowheel-System
- Vergleich und Auswahl von Hardwarekomponenten
- Integration der entwickelten Aktuatorik in das Kinematik-Modell des Gesamtsystems

Kontakt:

M. Sc. Philipp Müller
Professur für Flugmechanik und Flugregelung
Fakultät für Maschinenbau (Ludwig Bölkow Campus)
Universität der Bundeswehr, München

Phone : +49 (0) 89 6004-7219

Mobile: +49 (0) 1522044888

Email: phi.mueller@unibw.de

Start: ab sofort

Dauer: 3/6 Monate

