

DriveOhm

Lehrforschung am IFZN Sommersemester 2024

Motivation

Die Fahrzeugindustrie steht derzeit unter enormem Transformationsdruck. Autonomes Fahren, Elektromobilität und Digitalisierung & Vernetzung stellen große technische Herausforderungen dar. Diese neuen Themen möchte die Fakultät MB/VS auch in der Lehre im Bachelor Maschinenbau adressieren. Dazu wurde die Veranstaltung „Fahrzeugelektronik und -software“ ins Leben gerufen, die im WS 2024/2025 erstmalig stattfindet. Inhaltlich werden dort die Grundlagen für die Entwicklung mechatronischer Systeme im Kraftfahrzeug gelegt. Beispielhafte Themen sind daher: Architekturen von mechatronischen Systemen, Bordnetze, Kommunikationssysteme sowie Fahrzeugsensorik und -aktorik. In der Lehrveranstaltung wird aber auch thematisiert, wie komplexe mechatronische Fahrzeugsysteme entwickelt werden (z.B. Requirements Engineering, Systemarchitekturentwicklung, Verifikation & Validierung).

Entwicklung mechatronischer Fahrzeugsysteme

Um die Inhalte für die Studierenden praktisch erlebbar zu machen, wurden im Rahmen des Lehrforschungsprojektes „Drive Ohm“ im Labor für Fahrzeugtechnik mehrere RC-Fahrzeuge angeschafft, mit denen die Studierenden im Modellmaßstab (1:10) mechatronische Fahrzeugsysteme entwickeln. Die Fahrzeuge wurden mit moderner Umfeldsensorik (u.a. Kamera- und Lidarsensorik) und Recheneinheiten ausgestattet, die es ermöglichen, unterschiedliche Fahrzeugfunktionen umzusetzen.



Im SS 2024 wurden die RC-Fahrzeuge im Rahmen von Projektarbeiten und Masterveranstaltungen erstmalig in Betrieb genommen. Dabei wurden bereits erste Fahrfunktionen erfolgreich von den Studierenden implementiert und getestet:

- Fahrstreifenerkennung mit Kamerasensorik
- Hinderniserkennung mit Lidarsensorik
- autonomes Fahrstreifenfolgen
- autonome Notbremsung

