

Aufgabenstellung

Verfasser:

Matr.-Nr.:

Art der Arbeit: Studienarbeit

Betreuer: Niklas Klein, M.Sc. / Prof. Dr.-Ing. C. Kreischer

Datum: 02.01.2021

Thema: **Entwicklung einer Forschungsplattform zur KI-gestützten Fahrverhaltensbewertung**

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Forschung zur Reichweitenberechnung elektrisch angetriebener Fahrzeuge an der Professur für Elektrische Maschinen und Antriebssysteme entstand ein eigener Versuchsträger, basierend auf dem kommerziell erhältlichen Fahrzeug der Marke **Polaris**[®]. Dieser ist mit umfangreicher Messtechnik ausgestattet. Zusammen mit dem speziell für den Versuchsträger entwickelten Rollenprüfstand ist eine Forschungsplattform vorhanden, die bereits viele Themengebiete abdeckt. Bis dato war auf dieser Plattform nur die Erfassung und Aufzeichnung von energetischen sowie wenigen kinetischen Größen des Antriebsstrangs möglich. Im nächsten Schritt soll die Plattform mit zusätzlicher Sensorik dahingehend erweitert werden, so dass weitere Signale gemessen und aufgezeichnet werden, mittels derer das Fahrverhalten des Fahrzeugführers ausgewertet und anschließend klassifiziert werden kann. Im Rahmen dieser Arbeit soll zunächst untersucht werden, welche zusätzlichen Signale benötigt werden. Nachdem die Bewertung erfolgt ist, wird die Möglichkeit zur Einbindung in die bereits vorhandene Messinfrastruktur (Leistungsmesser der Marke **Yokogawa**[®] mit dazugehöriger Messtechnik sowie zentrale Erfassungs-, Steuer- und Auswerteeinheit **MicroAutoBoxII**[®] der Marke **dSpace**[®] geprüft und umgesetzt.

Zu bearbeitende Schwerpunkte

- Literaturrecherche zu neuronalen Netzen, welche sich zur Beurteilung des Fahrverhaltens eignen
- Ableitung hierfür notwendiger Trainingsdaten
- Entwicklung einer Strategie zur Generierung der Trainingsdaten

- Auswahl und Implementierung der notwendigen Sensorik für die Umsetzung der gewählten Strategie
- Hardwareseitige Einbindung der Drehmoment- und Drehzahlsensorik des Rollenprüfstandes an die MicroAutoBoxII
- Entwicklung einer dSpace-GUI-Umgebung für das HMI zum Zwecke der Datenerfassung und -aufzeichnung der entwickelten Plattform

Univ.-Prof. Dr.-Ing. C. Kreischer