

Semesterarbeit/Bachelorarbeit/Masterarbeit

Human Factors: Evaluation eines Steuerungskonzepts für Offroad-Fahrzeuge mit Fokus auf haptischem Feedback

Autonome Fahrzeuge wurden in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt und können einen immer größeren Aufgabenbereich übernehmen. Viele Aspekte der Forschung beziehen sich auf Anwendungen im Straßenverkehr. Jedoch zeigen autonome Fahrzeuge auch ein großes Potenzial im Offroad-Bereich, insbesondere auf weitläufigen Baustellen wie beispielsweise Solarfarmen. Hier sollen autonome Fahrzeuge sicher Waren transportieren. Nicht alle Situationen können von den autonomen Fahrzeugen gelöst werden. In diesen Fällen soll ein Operator die Kontrolle über das Fahrzeug übernehmen.



Um den sicheren Transport von Waren zu gewährleisten, soll der Mensch als Rückfallebene das autonome Fahrzeug aus der Ferne unterstützen. Dafür werden Kamera-, LiDAR- und IMU-Daten an den Operator übertragen. Ein prototypisches Human-Machine-Interface (HMI) wurde entwickelt, um den Menschen bei dieser Aufgabe mit Hilfe von haptischem Feedback zu unterstützen. Das primäre Ziel dieses Projekts ist die Evaluierung des HMI. Zur Evaluierung soll ein Modellfahrzeug verwendet und ein bestehender Testtrack um Offroad-Szenarien erweitert werden.

Die Arbeit ist wie folgt gegliedert:

- Literaturrecherche
- Erarbeitung von Testszenarien im Offroad-Bereich
- Erweiterung des bestehenden Testtracks
- Durchführung einer Nutzerstudie
- Schriftliche Ausarbeitung der Ergebnisse

Voraussetzungen:

- Starkes Interesse und Motivation für autonomes Fahren
- Eigeninitiative und selbstständige Arbeitsweise
- Umgang mit Linux und ROS2 von Vorteil

Bei Interesse oder Fragen sende mir bitte eine E-Mail mit deinem Lebenslauf und einem aktuellen Leistungsnachweis.

Kontakt:

Richard Taupitz | richard.taupitz@tum.de | +49 89 289 10499
Lehrstuhl für Fahrzeugtechnik | Prof. Dr. Markus Lienkamp