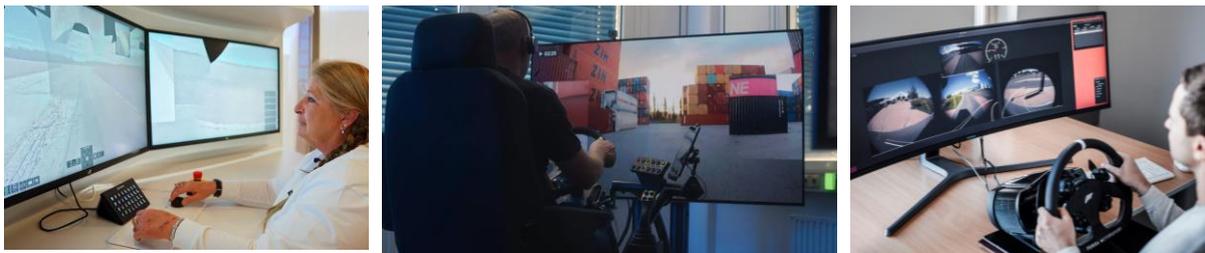


BA / SA / MA

Show me what you see: HMI-Entwicklung für die Teleoperation automatisierter Fahrzeuge

Du interessierst dich für automatisierte Fahrzeuge und möchtest einen Beitrag zu deren Weiterentwicklung leisten? Dann könnte die folgende Arbeit interessant für dich sein.

Im Rahmen deiner Arbeit entwickelst du ein Human-Machine Interface (HMI) für die Teleoperation automatisierter Fahrzeuge. Teleoperation kommt immer dann zum Einsatz, wenn das automatisierte System an seine Grenzen stößt. In diesem Fall verbindet sich ein menschlicher Operator über das Netzwerk mit dem Fahrzeug und löst die Situation, um die automatisierte Weiterfahrt zu ermöglichen. Dabei ist es essenziell, dass der Operator jederzeit über den Zustand der Automatisierung sowie über die maschinelle Wahrnehmung (Perception) des Fahrzeugs informiert ist, um die Situation korrekt einzuschätzen und geeignete Entscheidungen zu treffen. Deine Aufgabe besteht darin, eine innovative HMI-Lösung zu entwickeln, die den Operator mit relevanten Informationen zur Umgebung und Systemstatus unterstützt.



Verschiedene HMIs für die Teleoperation von automatisierten Fahrzeugen (Unternehmen Einride und Ferrride)

Aufgabenbeschreibung: Deine Arbeit gliedert sich in folgende Arbeitspakete:

- **Literaturrecherche und Analyse:** Du führst eine umfassende Literaturrecherche durch, um bestehende HMIs für die Teleoperation automatisierter Fahrzeuge zu identifizieren
- **Anforderungsdefinition:** Basierend auf der Literatur und speziellen Randbedingungen bei der der Teleoperation erarbeitest du die Anforderungen an ein neuartiges HMI. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Vermittlung des Umgebungsmodells sowie des Status der Automatisierung an den Operator
- **Designvarianten und Implementierung:** Auf Basis der ermittelten Anforderungen entwickelst du verschiedene Designvarianten für das HMI. Diese Varianten implementierst du in ein bereits vorhandenes Visualisierungstool für die Teleoperation
- **Nutzerstudie zur Evaluierung:** Du konzipierst und führst eine Nutzerstudie durch, in der die verschiedenen HMI-Designs anhand ausgewählter Metriken evaluiert werden
- **Evaluation und Diskussion:** Abschließend wertest du die Ergebnisse der Studie aus und diskutierst deine Ergebnisse

Idealerweise bringst du bereits erste Erfahrungen in der Programmiersprache C++ und im Bereich der Gestaltung und Evaluierung von Benutzerschnittstellen (HMI) mit.

Die Arbeit kann auf Deutsch oder Englisch angefertigt werden. Ich freue mich über deine Bewerbung mit aktuellem Notenspiegel und Lebenslauf an folgende E-Mail-Adresse:

David Brecht, M.Sc: david.brecht@tum.de