



# Advanced Design Project

## Integration eines dynamischen Fahrsimulators in eine VR (Virtual Reality) – Umgebung

### Integration of a Dynamic Driving Simulator within a VR Environment

This ADP is eligible for counting as an Aerospace Engineering ADP

#### Hintergrund

Simulationen haben gegenüber Studien in der realen Welt einige Vorteile wie zum Beispiel kontrollierbare Umgebungsbedingungen, erhöhte Sicherheit und geringere Kosten. Im Kontext der Fahrsimulation existieren bereits viele unterschiedliche Ansätze, die jeweils unterschiedliche Grade an Realitätsdichte vorweisen. Diese reichen über simple Aufbauten von geringer Immersion, beispielsweise mithilfe eines Lenkrads und Bildschirms, bis hin zu dynamischen Simulatoren mit einer vollständigen unmittelbaren und simulierten Umgebung, um eine hohe Immersion der Probanden zu erzielen. In diesem ADP wird ein Fahrsimulator hoher Immersion aufgebaut, indem die Bewegungssimulation des dynamischen Fahrsimulators mittels Hexapod um eine virtuelle Umgebung erweitert wird.

#### Aufgabenstellung

Ziel ist es, den dynamischen Fahrsimulator am IAD mit einer VR-Umgebung auszustatten. Hierfür werden Fahrsimulator-Aufbauten zu Realitätsdichte, Kompatibilität und Latenzen untersucht, Handlungsempfehlungen formuliert und der Aufbau durchgeführt. Im Einzelnen sind folgende Aufgaben zu erfüllen:

- Literaturrecherche zu Fahrsimulator-Aufbauten höchster Realitätsdichte sowie Kompatibilität und Latenzen in Bezug auf VR
- Literaturbasierte Formulierung konkreter Handlungsempfehlungen zum Aufbau eines hoch immersiven Fahrsimulators
- Praktische Umsetzung der Handlungsempfehlungen an einem dynamischen Fahrsimulator
- Einbinden einer VR-Brille in eine bestehende Fahrsimulation

#### Beginn

Ab sofort. Geeignet für 4-6 Studierende.

#### Vorkenntnisse

Erfahrung mit Fahrsimulationen oder VR vorteilhaft, aber nicht erforderlich. Geringe bis keine Motion Sickness ist Voraussetzung.

Datum des Aushangs: 23. September 2024