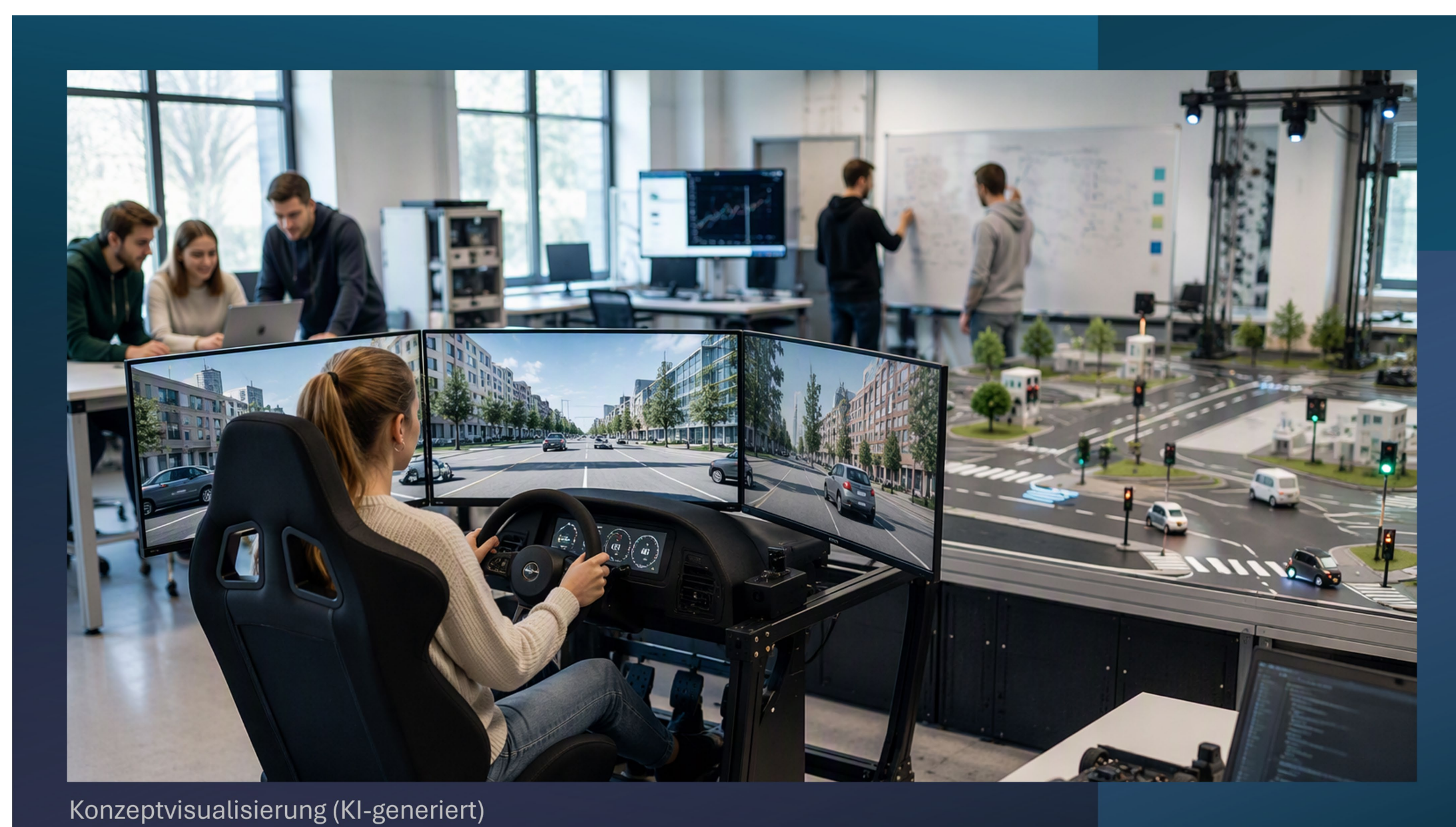


Bachelor- oder Masterarbeit

Entwicklung eines Systemkonzeptes für einen Fahrsimulator

Hintergrund:

Im Rahmen des Projekts OSCAR (Ohm Smart Car Simulator for Urban Mobility Research) entsteht am Institut für Fahrzeugtechnik Nürnberg (IFZN) ein Fahrsimulator für Forschung und Lehre. Der Simulator soll künftig zur Untersuchung von Fahrerverhalten, Fahrerassistenzsystemen und automatisierten Fahrfunktionen eingesetzt werden. Dabei geht es nicht nur um den Aufbau eines einzelnen Simulators. Langfristig soll OSCAR Teil eines vernetzten Mobilitätslabors werden, in dem Fahrsimulatoren, intelligente Modellfahrzeuge und virtuelle Testumgebungen miteinander gekoppelt sind.



Ziel der Arbeit:

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung einer modularen Systemarchitektur für den Fahrsimulator OSCAR. Hierzu sind Anforderungen aus Forschung und Lehre zu erfassen, relevante Anwendungsfälle abzuleiten sowie unterschiedliche Architekturvarianten zu entwickeln und zu bewerten. Auf Basis der ausgewählten Architektur sollen geeignete Hardware- und Softwarekomponenten einschließlich ihrer Schnittstellen analysiert und bewertet werden. Die Arbeit soll eine fundierte Entscheidungsgrundlage für den Aufbau der ersten Ausbaustufe des Fahrsimulators schaffen.

Aufgaben:

- Einarbeitung in den Stand der Technik von Fahrsimulatoren
- Analyse der Anforderungen aus Forschung und Lehre sowie Definition relevanter Anwendungsfälle und Einsatzszenarien
- Entwicklung und Bewertung möglicher Architekturvarianten
- Festlegung einer modularen Systemarchitektur für den Fahrsimulator OSCAR
- Bewertung geeigneter Hardware- und Softwarekomponenten sowie deren Schnittstellen (z. B. Lenkung, Pedalerie, virtuelle Umgebung und Fahrzeugmodell, Datenaufzeichnung, VR-/Monitorsystem)
- Kostenabschätzung und Ableitung von Beschaffungsempfehlungen
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse.
- Mögliche Erweiterungen: Aufbau des Demonstrators und Integration ausgewählter Hardware- und Softwarekomponenten, Umsetzung und Evaluation erster Fahrszenarien, Entwicklung von Konzepten zur Vernetzung mit weiteren Simulations- und Fahrzeugplattformen

Voraussetzungen:

- Motivation, selbständige und strukturierte Arbeitsweise sowie Teamfähigkeit
- Interesse an Fahrzeugtechnik, Simulation und Systems Engineering
- Studium im Bereich Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Mechatronik oder Elektrotechnik
- Idealerweise erste Erfahrungen mit Simulationswerkzeugen oder Softwareentwicklung

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. Christina Singer

christina.singer@th-nuernberg.de