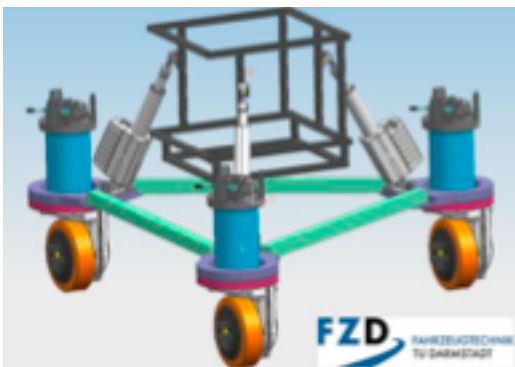

Professor Dr. Hermann Winner



Fachbereich 16 | Maschinenbau | Fahrzeugtechnik

Innovatives Fahrtriebssystem für einen Fahrsimulator

Die Fahrsimulation wird seit mehreren Jahrzehnten im Verkehrswesen eingesetzt. Der hohe Grad an Reproduzierbarkeit und Sicherheit für Mensch, System und Umwelt macht Fahrsimulatoren für die Forschung interessant. Deshalb sind bis heute zunehmend komplexere Fahrsimulatoren entstanden, die Verbesserungen in der Simulationsdarstellung erbracht haben. Erkauft wird die verbesserte Darstellungsqualität jedoch durch eine hohe Systemmasse und steigende Kosten in Anschaffung und Betrieb.



CAD Modell des selbstfahrenden Fahrsimulatorskonzept

Die Eigenschaften des Fahrsimulators eignen sich besonders für die Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen. Hierbei ist sowohl die Entwicklung und Absicherung der eigentlichen Assistenzfunktion als auch die Gestaltung der Benutzerschnittstelle (HMI) von Bedeutung. An Systemen wie ESP, ACC oder auch dem Fahrstreifenhalteassistenten, die in letzter Zeit Einzug in die Serie gefunden haben, ist ersichtlich, dass der bisherige Fokus solcher Systeme primär auf dem Überland- und Autobahnverkehr lag. Die in Städten auftretenden Szenarien weisen im Vergleich zu Autofahrten infolge der unterschiedlichsten mitwirkenden Verkehrsteilnehmer sowie der vielfältigeren und unübersichtlicheren Streckenführung eine deutlich höhere Komplexität auf. Eine Validierung entsprechender Assistenzansätze ist daher nur sehr eingeschränkt und mit entsprechendem Aufwand im kontrollierten Feldversuch möglich. Die Betrachtung im realen Straßenverkehr ist aufgrund des hohen Gefährdungspotenzials generell nicht möglich, so dass für die Entwicklung, Absicherung und Validierung solcher Systeme Fahrsimulatoren benötigt werden.

Der selbstfahrende Ansatz begegnet sowohl dem Problem der Systemmasse, wie auch der Darstellbarkeit von komplexen innerstädtischen Verkehrsszenarien. Das Auflösen der Kernprobleme des aktuellen Stands der Fahrsimulatortechnik ermöglicht eine erhebliche Kostenreduktion. Dadurch wird der Zugang zur Forschung mit Fahrsimulatoren erleichtert und eine breitere Forschungsbasis angestrebt.

Die großzügige Unterstützung durch die Vereinigung von Freunden der Technischen Universität zu Darmstadt e.V. ermöglicht uns die prototypische Umsetzung der Bewegungsplattform und somit die Validierung des Gesamtkonzepts.
