

Internes Kolloquium

Am Montag, dem 17. Oktober 2011, um 16:15 Uhr hält

Dipl.-Inform. Bertram Wortelen
Universität Oldenburg

im Rahmen seiner beabsichtigten Dissertation einen Vortrag mit dem Titel

Modellierung der Aufmerksamkeitsverteilung für ein kognitives Fahrermodell

Der Vortrag findet im OFFIS, Escherweg 2, Konferenzraum F02 statt.

Zusammenfassung:

Durch die steigende Zahl neuer Assistenzsysteme im Fahrzeug ist auch die Mensch-Maschine Interaktion zwischen Fahrer und Fahrzeug einem stetigen Wandel unterworfen. Unterstützung erhält der Fahrer in verschiedenen Verkehrssituationen und durch sehr unterschiedliche Assistenzsysteme. Dies reicht von einfachen Warnsystemen, über die heute alltäglichen Navigationssysteme, bis hin zu teilautonomen Systemen wie aktiven Spurhalteassistenten. Die Unterstützung durch Assistenzsysteme bietet ein großes Potential, um das Autofahren sicherer zu gestalten. Jedoch bergen Assistenzsysteme auch die Gefahr, dass sie die Aufmerksamkeit des Fahrers negativ beeinträchtigen, wenn sie ihn zu wenig an der Fahraufgabe beteiligen und er sich zu stark auf das Assistenzsystem verlässt (out-of-the-loop Effekt).

Zugleich wächst das Angebot an Infotainmentsystemen im Fahrzeug durch zunehmende Verfügbarkeit von mobilen Geräten und Internetanbindungen. Diese Systeme können den Fahrer zusätzlich von der eigentlichen Fahraufgabe ablenken, insbesondere dann, wenn die Rate mit der Informationen präsentiert werden, hoch ist.

Um die Auswirkung neuer Systeme auf den Fahrer zu untersuchen, werden typischerweise Fahrstudien in Fahrsimulationen oder realen Fahrzeugen durchgeführt. Aufgrund des Aufwandes solcher Studien lässt sich jedoch nur eine begrenzte Anzahl an Szenarien untersuchen. Limitierende Faktoren sind die Verfügbarkeit von technischem Equipment und der zur Durchführung benötigte zeitliche Aufwand.

Die Dissertation zielt darauf ab, die Evaluierung neuer Systeme durch einen modellbasierten Ansatz zu unterstützen. Durch Erstellung eines „virtuellen Testfahrers“ in Form eines kognitiven Fahrermodells lassen sich Simulationen in großer Anzahl durchführen. Das Fahrermodell wird in der bestehenden kognitiven Architektur CASCaS realisiert. Um den Einfluss neuer Systeme auf die Aufmerksamkeit des Fahrers zu simulieren, wird die Architektur um ein neues Teilmodell erweitert. Dieses beschreibt, wie Menschen ihre Aufmerksamkeitsverteilung auf verschiedene Informationsquellen an die Informationsraten der jeweiligen Quellen anpassen. Die Implementierung des Modells in CASCaS wird in zwei Schritte unterteilt: (1) Die Ermittlung der Informationsrate zur Simulationszeit und (2) die Anpassung der Aufmerksamkeitsverteilung an die Informationsraten.

Anhand zweier Fallstudien wird die, um das Aufmerksamkeitsmodell erweiterte, kognitive Architektur im Hinblick auf die Aufmerksamkeitsverteilung untersucht. Für die erste Fallstudie wird ein kognitives Modell erstellt, das mit einer abstrakten Laboraufgabe interagiert, die sehr fokussiert auf die Untersuchung der Aufmerksamkeitsverteilung abzielt. Für die zweite Fallstudie wird das Fahrermodell erarbeitet und in realistischen Fahrsimulationen angewendet. Zur Evaluation wird das Verhalten beider Modelle mit dem Verhalten von Versuchspersonen verglichen.

Betreuer: Prof. Dr. Claus Möbus