

Ausschreibung Diplomarbeit:

Automatischen Erkennung von Gefahrensituationen im Straßenverkehr aus Bildfolgen

Schlagworte: Fahrerassistenzsysteme, pre-crash Systeme, automatischen Erkennung von Gefahrensituationen, Videodetektionssysteme für den Straßenverkehr, Unfalldatenbanken

Fahrerassistenzsysteme und Pre-crash Systeme haben ein hohes Potential zur weiteren Verringerung der Verletzten und Getöteten im Straßenverkehr durch Unfallvermeidung bzw. Reduktion der Unfallschwere. Eine wichtige Grundlage für die Entwicklung solcher Systeme sind Unfalldatenbanken, in denen eine Vielzahl von Unfallparametern abgespeichert sind. In den existierenden Unfalldatenbanken sind allerdings sehr wenig Informationen für den Zeitraum kurz vor dem Unfall (Pre-crash Phase) erfasst. Außerdem gibt es keinerlei Informationen über atypische/kritische Verkehrssituationen, in denen es jedoch nicht zum Unfall gekommen ist. Eine genauere Kenntnis darüber wäre für die Auslegung und Entwicklung neuer Sicherheitssysteme von Vorteil.

Ziel der Diplomarbeit ist die Untersuchung und Implementierung von Verfahren zur automatischen Erkennung von Gefahrensituationen im Straßenverkehr aus Bildfolgen. Dazu sollen vorhandene Bilddaten von urbanen Verkehrsknotenpunkten (Kreuzungen, Straßenbereiche), die mittels verteilter Sensoren (Kameras) überwacht werden, ausgewertet werden. Im Mittelpunkt stehen dabei die Ermittlung des aktuellen technischen Standes und die Erarbeitung von Algorithmen und Software für die Erkennung von atypischen Verkehrssituationen, basierend auf vorhandener Software für die Erkennung und Verfolgung von Verkehrsobjekten. Aus den abgeleiteten Trajektorien lassen sich typische und atypische Verhaltensweisen der einzelnen Verkehrsteilnehmer aber auch ihr kollektives Handeln (Interagieren) im Verkehr ableiten. Hierzu soll ermittelt werden ob, wie und mit wie viel Aufwand am DLR und bei der VW AG vorhandene Ansätze genutzt werden können.

Außerdem sollen beispielhaft an einigen erkannten Gefahrensituationen die abgeleiteten Situationsparameter analysiert werden. Damit soll grundsätzlich die Frage geklärt werden, ob, ähnlich zu den Unfalldatenbanken, eine Datenbank für Gefahrensituationen aufgebaut werden kann.

Die Arbeit erfolgt gemeinsam mit der Volkswagen AG und dem DLR.

Betreuer:

Prof. Ralf Reulke (ralf.reulke@dlr.de)

Thomas Wohllebe (thomas.wohllebe@volkswagen.de)

