

Derzeit werden Fahrerassistenzsysteme entwickelt und ab 2015 europaweit etabliert, die Warnungen zwischen Fahrzeugen zur Kollisionsvermeidung ermöglichen und die Verkehrseffizienz erhöhen sollen. Allerdings berücksichtigt die Mehrzahl der geplanten Systeme (Radar, Infrarot, Video) schwächere Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Radfahrer) gar nicht oder nicht in, für die Realverkehrssituationen, ausreichender Weise. Werden diese Personengruppen allerdings bei der Systemkonzeption mit berücksichtigt, stoßen viele technische Lösungen insbesondere bei halb- oder vollständig verdeckten Personen an ihre Leistungsgrenzen. Gerade diese Unfallsituationen bspw. bei Rangierunfällen (z.B. Beladen von Müllcontainern), Schulwegunfällen (z.B. Hervortreten hinter parkenden Fahrzeugen) und weiteren Transportanwendungen (z.B. Kollisionen von Radfahrer-Gabelstapler an Gebäudeecken), fordern allerdings häufig Opfer. Um diesen Anwendungsbereichen Rechnung zu tragen, nutzt FRAMES eine funkbasierte Transponder-Technologie auf Basis des ETSI-G5 802.11p-Standards zur Entwicklung eines Frühwarnsystems, welches Warnsignale auch ohne Sichtkontakt an schwächere Verkehrsteilnehmer und das Fahrzeug aussendet, um allen Beteiligten zu ermöglichen, eine drohende Kollision zu vermeiden. In der Projektphase 1 (Machbarkeitsstudie) des FRAMES-Projektes wurde zunächst eine Anpassung der bereits bestehenden technischen Lösungen für den Schutz von Fußgängern vorgenommen und deren Präventionswirkung evaluiert. Weiterhin wurde untersucht, ob das FRAMES-Frühwarnsystem im kontrollierten betrieblichen Rangierkontext technisch-präventiv funktioniert.

Als Teilziele für die erste Phase wurden festgelegt: Gewinnung verhaltensbezogener Daten über Unfälle, Beinaheunfälle und generelle Bewegungsmuster schwächerer Verkehrsteilnehmer zur Programmierung eines Demonstrators und den Test seiner Wirksamkeit im betrieblichen Kontext unter kontrollierten Bedingungen.

Zur Vermeidung von Fehlalarmen und zur Erhöhung der Alarmzuverlässigkeit werden konkrete Verhaltensdaten über Fußgänger- und Radfahrer benötigt, die zu Untersuchungsbeginn allerdings kaum vorlagen und daher komplett neu auf Logistikhöfen der Projektpartner erhoben und ausgewertet wurden. Erkenntnisse über das reale Lauf- und Bewegungsverhalten von Personen im Verkehrsgeschehen sind ebenfalls zur Abschätzung und zur Vermeidung von Risikoanpassungsprozessen dringend notwendig, da bei fast allen Fahrerassistenzsystemen Verhaltensadaptation (Risikokompensation) zu erwarten sind und auch festgestellt werden können. Erste Nachweise für solche kompensierenden Verhaltenseffekte zeigen sich auch im Rahmen des FRAMES-Projektes. Zwar geschehen mit dem Frühwarnsystem im Experiment weniger Unfälle, gleichzeitig zeigen die Teilnehmer aber weniger und weniger intensive Bremsmanöver, fahren mit höheren Geschwindigkeiten und berichten von weniger fahrbezogener Aufmerksamkeit.

Im Rahmen einer ersten Systemdemonstration auf einem Logistikhof mit dem Transpondersystem konnte sehr deutlich in 6 verschiedenen Szenarien nachgewiesen werden, dass das System verdeckte Fußgänger hinter Metallcontainer und Hausecken frühzeitig erkennt und umgekehrt auch dem Fußgänger eine Warnung vor dem Fahrzeug übermittelt, bevor das Fahrzeug für diesen sichtbar wird. Die Machbarkeitsphase 1 kann somit in allen Zielen als erfolgreich abgeschlossen betrachtet werden. In den beantragten Phasen 2 und 3 sollen die Systeme im Betriebsalltag, im Fahrrad und Fußverkehr getestet und in Kooperation mit Herstellern und Automobilfirmen auf die Serienreife vorbereitet werden. Darüber hinaus sollen Methoden erforscht und getestet werden, die den Risikokompensationseffekt verringern oder ausschalten, um den Nettonutzen zum Schutz der schwachen Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.