

SIMMARC

Safety Improvement Using Near Miss Analysis on Road Crossings

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft, MdZ - 6. Ausschreibung (2015)	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2016	Projektende	30.09.2018
Zeitraum	2016 - 2018	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	Beinaheunfall, multimodale Auswertung, Unfallhäufungsstelle		

Projektbeschreibung

Konflikte im Straßenverkehr werden derzeit wesentlich weniger intensiv analysiert als Unfälle und ihre Ursachen. Konflikte lassen sich am besten durch die Analyse von Beinahe-Unfällen analysieren. Solche Ereignisse werden im Luftverkehr als „near-miss“ bezeichnet. In diesem Projekt wird mittels Sensorfusion und daraus abgeleiteten Informationen versucht, an Straßenkreuzungen mit multimodalem Verkehr die Verkehrssicherheit insbesondere für ungeschützte Verkehrsteilnehmende (Vulnerable Road Users) zu verbessern.

Verkehrs- und Konfliktsituationen werden durch verschiedene Sensoren (z.B. optisch und akustisch) erfasst und über neuartige Algorithmen anhand verschiedener Indikatoren bewertet. Dabei werden physikalische Größen wie Ausdehnung und Distanz von Objekten, Beschleunigungen, Trajektorien als Basisinformation herangezogen. Daraus lassen sich die Konfliktorte und auch ihre Intensitäten abschätzen sowie Informationen zur Verkehrsdichte, der Nutzung von Verkehrsflächen etc. gewinnen. Die eingesetzten Werkzeuge sind etwa Trajektorienanalyse, akustische Analyse (Schreie, Reifenquietschen, Hupen, ...), Analyse der Unterschreitung von Minimalabständen etc.

Durch eine permanente automatisierte Erfassung können deutlich mehr Daten gesammelt werden als mit herkömmlichen manuellen Methoden, und es kann die Grundgesamtheit an verkehrssicherheitsrelevanten Daten gesteigert werden, um eine bessere und statistisch fundierte Aussage über das Gefährdungspotenzial einer Kreuzung treffen zu können. Weiters kann so eine fundierte Grundlage für Verbesserungsmaßnahmen geschaffen werden. Bei erkannten Konflikthäufungen können geänderte Wegführungen oder eine zeitliche Trennung der Konfliktparteien Abhilfe schaffen. Auch wiederholtes Fehlverhalten von Verkehrsteilnehmern kann so erfasst und thematisiert werden. In dieser Hinsicht ist das Projekt auf eine Unterstützung von Road Safety Audits und als Hilfestellung für den Verkehrsplaner und Verkehrstechniker zur Sanierung von Konfliktpunkten gerichtet.

Abstract

Hazardous traffic situations are far less subject of an assessment than accidents and their causes. Hazardous traffic situations may be characterized as near-misses, such as with air traffic. This project aims at data and information that stems from a sensor fusion and that enhances road traffic safety at intersections for vulnerable road users.

The traffic situation and eventual hazardous behavior are detected with various sensors, such as image recognition or

acoustic sensors. Novel algorithms and indicators are used to assess the traffic situations that are characterized by physical parameters such as size and distance of objects, acceleration or trajectories. Together with basis data such as traffic volume or traffic density, this allows to determine eventual hazardous situations and to estimate their intensities. The instruments in use are trajectory analysis, acoustical analysis (yells, breaking sound, honk sounds, etc.), the assessment of safety zones, and so on.

A permanent and automated detection allows generating significantly more data than the traditional manual methods, which increases the ground truth of traffic safety related data, ensures statistically sound assessments and allows a better understanding of the hazards potential of the spot. This creates a well-funded basis for defining and prioritizing improvements. In the case that hazardous situations occur, possible solutions are to change the traffic pattern or to separate users in time. A repeated misbehavior of traffic participants can be detected and might become subject of campaigns.

The project goal is to support Road Safety Audits and to give guidance for traffic planners and traffic technicians when mitigating traffic hazards.

Projektkoordinator

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Projektpartner

- University of Zilina
- PLANUM Fallast & Partner GmbH
- Siemens Aktiengesellschaft Österreich