SESAM

Evaluierung der Sicherheit von Eisenbahnkreuzungen mittels automatischer Messmethoden

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, MdZ - VIF 2015	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2016	**Projektende**	30.06.2018
Zeitraum	2016 - 2018	**Projektlaufzeit**	24 Monate
Keywords	Eisenbahnkreuzung, automatische Messmethode, Wärmebildkamera, Fahrverhalten		

Projektbeschreibung

Zur Vermeidung von Unfällen an Eisenbahnkreuzungen wurden in den letzten Jahren in Österreich einige bauliche Maßnahmen vor Eisenbahnkreuzungen durchgeführt. Um die Effekte auf das Verhalten von VerkehrsteilnehmerInnen und die Verkehrssicherheit an Bahnübergängen systematisch zu überprüfen, soll im Projekt „SESAM“ eine Messtechnik entwickelt werden, die es ermöglicht die tatsächliche Wirksamkeit einer Maßnahme zu evaluieren. Im Projekt SESAM wird ein kombinierter Einsatz von technischen Methoden wie (1) Wärmekamera und (2) Videoaufzeichnung evaluiert, wobei die sicherheitsrelevanten Ereignisse zuvor definiert werden, basierend auf sozialwissenschaftlichen Verkehrsverhaltens- und Fehlertheorien (Michon, Reason). Mit Hilfe von Wärmekameras, die bisher nur im städtischen Bereich z.B. bei Verkehrskreuzungen zum Einsatz kamen, werden dabei Variablen wie Geschwindigkeit, Position, Abstand und Beschleunigungsverhalten erfasst und mittels Trajektorien Analyse ausgewertet. Bewegung der Insassen (insbesondere Kopfbewegungen – auf Basis dessen man schließen kann, wohin die Aufmerksamkeit gerichtet ist) werden dabei explizit mit einer zusätzlichen Kamera erhoben werden. Aufgrund der Neuartigkeit der Methoden im kombinierten Einsatz gilt als offene Fragestellung, mit welchen der Datenerfassungsmethoden sich welche Erkenntnisse mit welchem Nutzen bzw. Aufwand ableiten lassen. Die Effektivität einer Maßnahme soll beispielhaft an einem baulich veränderten Eisenbahnübergang mittels vorher/nachher Messung überprüft werden. Die Überprüfung erfolgt dabei unter anderem durch den Vergleich zwischen der Veränderung des Geschwindigkeits-, Beschleunigungs-, Abbremsverhaltens und damit ableitbar der Veränderung des Sicherungsverhaltens und der Aufmerksamkeit. Mithilfe der Messmethoden sollen, basierend auf Theorien zu problematischem Verhalten im Straßenverkehr, sicherheitsrelevante Ereignisse erhoben und kategorisiert werden, die im Zusammenhang mit der Art und Weise stehen, in welcher die Befahrung des umgebauten Bahnübergangs erfolgt. Gleichzeitig sollen die Projektergebnisse dazu beitragen, die unterschiedlichen Methoden nach Durchführbarkeit sowie Erkenntnisgewinn zu bewerten, sodass zukünftige Studien darauf aufbauen können. Relevant erscheint, dass die Methodik möglichst überall ohne gröbere Einschränkungen (z.B. witterungs- oder wartungsbedingt)zum Einsatz kommen kann.

Abstract

In recent years, a number of structural measures have been carried out at level crossings in Austria to prevent accidents in front of level crossings. To be able to run a systematic check up of the effects of these interventions on the behaviour of road users and on safety at level crossings, in the project "SESAM" a special measurement technique will be developed that

makes an evaluation of the de facto effectiveness of these measures possible. In Project SESAM, the combined use of methods such as (1) thermal camera and (2) video recording will be evaluated. Safety relevant behaviour/events will be defined beforehand based on social scientific theories about traffic behaviour and mistakes (Michon, Reason). Using thermal cameras that until now used to be employed primarily in urban areas (at traffic intersections), variables such as speed, position, distance and acceleration will be recorded and then evaluated by means of trajectory analysis. An additional camera will record the movements of (car) passengers (head movements in particular- on the basis of which can be concluded where the attention is focused). Because of the novelty of the combined use of the methods, the question will be discussed which of the different kinds of data collection method will be appropriate for the particular issue, what information can be collected with what expenses and what benefit. The effectiveness of the measure is to be tested on a structurally adjusted level crossing with the before/after evaluation. The check up is to be carried out through the comparison between changes in velocity, acceleration and braking, the effective changes in safe behavior and attention can therefore be derived. Measurement methods are helpful when security parameters, based on theories about problematic behaviour in traffic, need to be collected and categorized as these directly relate to the way of how motor vehicles behave at adapted railway crossings. Results of the project will, at the same time, help to evaluate different used methods according to their feasibility and benefits so that future studies can build on them. An important aspect of this method is, that it can be applied everywhere (independently of weather or maintenance conditions) without any major restrictions.

Projektpartner

- FACTUM Chaloupka & Risser OG