

Sicherheitspotenziale von Fahrerassistenzsystemen in Nutzfahrzeugen

Dipl.-Ing. **F. Christen**, RWTH Aachen University;
Dipl.-Ing. **A. Zlocki**, RWTH Aachen University;
Dipl.-Ing. **T. Becher**, RWTH Aachen University;

Kurzfassung

Speziell in Nutzfahrzeugen verspricht der Einsatz von Fahrerassistenzsystemen (z.B. Adaptive Cruise Control, Lane Departure Warning) nicht nur einen erhöhten Fahrkomfort für die Fahrzeugführer, sondern auch einen potentiellen Sicherheitsgewinn, da Unfälle mit Beteiligung von Nutzfahrzeugen in der Regel verheerende Folgen haben. Das Institut für Kraftfahrzeuge (ika) hat in Zusammenarbeit mit dem Institut für Straßenwesen (isac) (beide RWTH Aachen University) im Rahmen einer Studie für die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) aktuelle und zukünftige Fahrerassistenzsysteme (FAS) in Nutzfahrzeugen hinsichtlich ihres Potenzials zur Erhöhung der Verkehrssicherheit untersucht.

Dazu wurden zum einen die in der amtlichen Statistik erfassten Unfälle aus dem Jahr 2004 ausgewertet und zum anderen Einzelunfallanzeigen aus der GIDAS-Datenbank (German In-Depth Accident Study) der Jahre 2000-2002 analysiert. Für diese Unfälle wurden relevante Unfallursachen, insbesondere Unfälle durch Fehlverhalten der Fahrzeugführer (u. a. Geschwindigkeit, Abstand, Abbiegen), systematisch nach einer möglichen Beeinflussbarkeit durch FAS bewertet. Des Weiteren wurden auch allgemeine Ursachen wie beispielsweise Straßenverhältnisse und Witterungsbedingungen bei der Analyse berücksichtigt. Mit der Erstellung von Unfallmatrizen, d.h. der Überlagerung der wesentlichen Unfallmerkmalsbeschreibungen, Unfalltyp und Unfallart, erfolgte zunächst eine qualitative Abschätzung der wesentlichen Sicherheitspotenziale. Bei weiterer Überlagerung der Unfallmatrizen mit den verschiedenen FAS wurden diese Potenziale erschlossen und den einzelnen FAS zugeordnet. Zur weiteren Analyse einzelner Unfälle und detaillierten Abschätzung des Unfallvermeidungspotenzials von relevanten Assistenzsystemen wurden Simulationen mit dem Verkehrsflusssimulationsprogramm PELOPS durchgeführt. Die FAS wurden unter Berücksichtigung der durchgeführten Unfallanalysen einem Ranking unterzogen. Dazu wurde für die einzelnen Fahrerassistenzsysteme entsprechend der vermeidbaren Unfälle eine Nutzen-Kosten-Analyse durchgeführt.

In diesem Bericht wird die Vorgehensweise zur Abschätzung des Unfallvermeidungspotenzials der FAS sowie die Ergebnisse der Studie beschrieben. Diesem Dokument liegen Teile der im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen, unter FE-Nr. 82.272/2004 durchgeführten Forschungsarbeit zugrunde. Die Verantwortung für den Inhalt liegt alleine bei den Autoren.

Abstract

Advanced driver assistance systems do not only promise higher driving comfort, but potential benefit for an increase of safety especially for commercial vehicles. Accidents with involvement of commercial vehicles normally have severe consequences. The Institut für Kraftfahrzeuge (ika) of the RWTH Aachen University with support from the Institute of Road and Traffic Engineering (isac) of the RWTH Aachen University have investigated in cooperation with the Federal Highway Research Institute (BASt) current and future ADAS for commercial vehicle in order to determine the potential for their benefit to increase road safety. Based on the accidents of official statistics and in-depth analysis of accidents from the GIDAS data base, relevant accident reasons are assessed systematically for a possible interference with selected ADAS. The qualitatively estimated safety potential results from the superposition of the main accident characterisation, the accident type and the accident category. A detailed estimation of the safety potential is conducted by means of simulations with the traffic flow simulation tool PELOPS. A cost-benefit analysis of the investigated systems is conducted.