

Intelligentes Licht warnt vor Kollisionsgefahren

Innovatives Fahrerassistenzsystem für mehr Sicherheit auf nächtlichen Straßen



Spot an: Das Assistenzsystem markiert Personen und Wild und warnt so vor möglichen Zusammenstößen. (Foto: Markus Breig)

Feuchtes Laub, Nebel, Regen und vor allem frühe Dunkelheit machen gerade in den Wintermonaten vielen Autofahrern das Leben schwer – und die Straßen gefährlich. Eine innovative Technologie des KIT bringt Licht ins Dunkle: Am Institut für Mess- und Regelungstechnik, das Professor Christoph Stiller leitet, hat Marko H. Hörter ein Fahrerassistenzsystem entwickelt, das Personen und Tiere am Straßenrand mit Licht markiert und so deutlich früher erkennbar macht.

Sehen und Gesehenwerden sind im nächtlichen Straßenverkehr entscheidend. „Gerade bei Fahrten in der Dämmerung steigt die Wahrscheinlichkeit, in einen Unfall mit einem Fußgänger, Radfahrer oder Wild verwickelt zu werden, exponentiell“, sagt Marko H. Hörter. Zwar gebe es bereits Fahrerassistenzsysteme auf Basis von Infrarot-Kameras, doch bisher müsse der Fahrer die Bilder noch selbst auf einem Display anschauen. „Das lenkt ab und kann wertvolle Reaktionszeit kosten.“ Deshalb geht Hörters Technologie einen Schritt weiter: Ein komplexes mechatronisches System übernimmt vollautomatisch die Bildanalyse und leuchtet bei Bedarf



KIT-Zentrum Mobilitätssysteme:
Lösungen für die Mobilität von morgen

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658

Weiterer Kontakt:

Margarete Lehné
Presse, Kommunikation und
Marketing
Tel.: +49 721 608-48121
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: margarete.lehne@kit.edu

potenzielle Gefahren am Straßenrand mit einem sehr präzisen Lichtspot aus besonders hellen LED-Lampen kurz an. So wird der Fahrer aufmerksam, ohne die Augen von der Fahrbahn nehmen zu müssen.

Dass die neue Technologie die Sicherheit im nächtlichen Straßenverkehr tatsächlich erhöht, konnte der Wissenschaftler in einem zweiwöchigen Praxistest mit 33 Probanden auf einer Landstraße bei Bad Bergzabern bestätigen. Mit Hilfe beheizbarer Reh- und Personenfiguren hat er die Wahrnehmungszeit sowie die daraus resultierende Erkennbarkeitsentfernung bei Fahrern mit und ohne Fahrerassistenzsystem verglichen. Das Ergebnis: Mit markierendem Licht erkannten die Fahrer die Gefahren im Schnitt 35 bis 40 Meter früher, damit hatten sie zwei bis drei Sekunden mehr Zeit zum Reagieren.

Hinter der Entwicklung stecken vier Jahre Arbeit und die Mitarbeit von zwölf Studierenden. Die in die Motorhaube des Versuchsautos eingebaute Wärmebildkamera ist nur der Anfang des Erkennungs- und Markierungsprozesses. Kernstück der Innovation ist die anschließende Rechenleistung: „Während der Fahrt muss eine riesige Datenmenge schnellstmöglich analysiert werden. Das umzusetzen, war eine der größten Schwierigkeiten“, erklärt Marko H. Hörter. Der Computer, der in weniger als 40 Millisekunden jedes einzelne Bild der Infrarotkamera untersucht, ist in der Lage, Personen und Tiere von anderen Objekten zu unterscheiden. Zudem kann er aus 2-D-Bildern ihre reale 3-D-Position, Geschwindigkeit und Richtung ermitteln und die Kollisionsgefahr errechnen. Nur wenn diese tatsächlich besteht, gibt er ein Signal an das Lichtsystem. Dort ermöglicht eine bewegliche Apparatur eine präzise und blendfreie Ausrichtung des Spots, der mit blinkendem, blau-weißem Licht gezielt die potenzielle Gefahr markiert.

Das Zentrum Mobilitätssysteme bündelt die fahrzeugtechnischen Aktivitäten des KIT: An den methodischen und technologischen Grundlagen für die Fahrzeuge der Zukunft arbeiten derzeit knapp 40 Institute des KIT mit rund 800 Mitarbeitern. Ziel ist es, energieeffiziente, emissionsarme und sichere Fahrzeuge sowie Mobilitätskonzepte zu entwickeln. Die Wissenschaftler berücksichtigen dabei das komplexe Zusammenspiel von Fahrzeug, Fahrer, Verkehr und Gesellschaft.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu

Das Foto steht in druckfähiger Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.