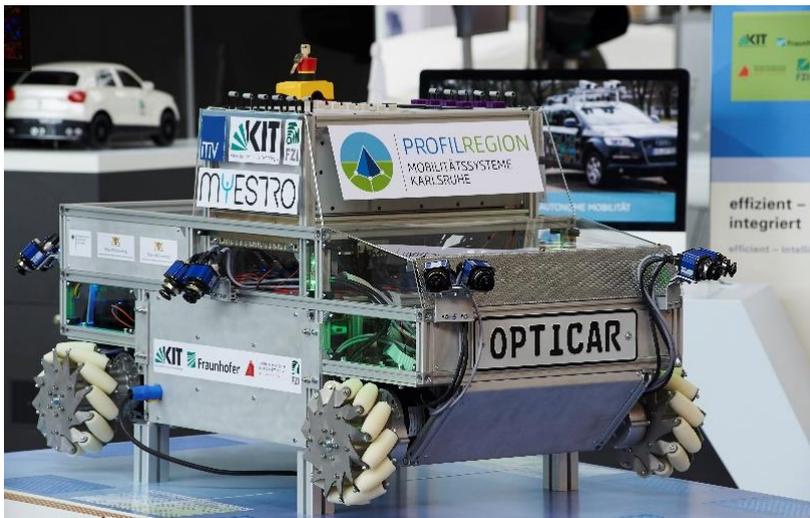


Autonomes Fahren: Das Umfeld stets im Blick

Zuverlässige Umfelderkennung entscheidend für autonomes Fahren – Forschungsprojekt OPTICAR entwickelt im Rahmen der „Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe“ Kamerasysteme weiter



Das „OPTICAR“- Fahrzeug soll zur Erprobung neuer Technologien der Umweltwahrnehmung beim Autonomen Fahren dienen. (Bild: KIT)

Autonome Fahrzeuge sind ein wichtiger Baustein neuer Mobilitätssysteme. Damit diese Fahrzeuge im Verkehr selbstständig und sicher agieren können, müssen sie ihr gesamtes Umfeld exakt erfassen können. Im Rahmen des Projektes „OPTICAR“ haben Experten des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), des FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie und der MYESTRO Interactive GmbH jetzt eine Forschungs- und Erprobungsplattform für Stereo-Kamerasysteme entwickelt. Ziel des Gemeinschaftsprojekts ist es, diese Systeme präziser und robuster zu machen.

„Die genaue Erfassung der Verkehrssituation um ein Auto herum ist eine entscheidende Grundlage für einen erfolgreichen Einsatz autonomer Fahrzeuge“, sagt Matthias Pfriem, Manager des Clusters „Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe“ und Wissenschaftler am Institut für Fahrzeugsystemtechnik des KIT. Neben Sensorsystemen wie Lidar, Radar und Ultraschall können auch Weitwinkel-Stereo-Kameras dafür eingesetzt werden, dass ein autonomes Fahrzeug seine eigene Position und die der Objekte in seiner Umgebung jederzeit genau kennt, um Fahrmanöver, zum Beispiel einen Überholvorgang oder Spurwechsel, präzise durchführen zu können.



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
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

Die Bilder von Stereo-Kameras ermöglichen - vergleichbar mit dem räumlichen Sehen eines Augenpaars - die Tiefenwahrnehmung der Umgebung und geben unter anderem Aufschluss über die Position, Distanz und Geschwindigkeit von Objekten. Die Wissenschaftler von KIT und FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie haben gemeinsam mit ihrem Industriepartner MYESTRO ein Demonstrator-Fahrzeug im Maßstab 1:4 entwickelt, das rundum mit sechs solcher Kamera-Paare ausgestattet ist. Diese können nicht nur die nähere Umgebung vermessen. Die virtuelle Verknüpfung einzelner Kameras aus verschiedenen Stereo-Kamera-Paaren ermöglicht zudem, den Abstand der Kameras bis hin zur gesamten Fahrzeugbreite oder -länge zu vergrößern und damit auch weiter entfernte Objekte präzise zu erfassen. So können Tiefenlandkarten der gesamten Umgebung entstehen.

Die Stereo-Kameras übermitteln ihre Daten über Ethernet an einen eingebetteten, hochleistungsfähigen Bildverarbeitungsrechner, der in Echtzeit und kontinuierlich ein Gesamtbild der Verkehrssituation im Umfeld erstellt. Eine besondere Herausforderung bilden die Schwingungen der Fahrzeugkarosserie im Betrieb. Durch sie ändert sich ständig die Ausrichtung der Kameras zueinander und sie erschweren es verwertbare Bildinformationen zu erhalten. Die von MYESTRO entwickelte „RubberStereo™-Technologie“ erkennt und kompensiert diese Schwingungen in Echtzeit direkt aus dem Vergleich der Bilddaten des Kamera-paars.

Das „OPTICAR“- Fahrzeug soll für die Erprobung neuer Technologien und als Demonstrator in der Lehre eingesetzt werden. Mit seiner offenen Architektur kann das Testauto zudem abhängig von spezifischen Forschungsfragen um weitere Module wie Radar, Karten oder Car2X-Kommunikation erweitert werden.

„OPTICAR“ ist Teil des Schwerpunktthemas „Automatisierte und autonome Mobilität“ der „Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe“. Dieses vom Land Baden-Württemberg und der Fraunhofer-Gesellschaft geförderte Leistungszentrum vernetzt regionale Partner auf dem Gebiet der Mobilitätsforschung in einem Cluster. Neben 19 Lehrstühlen des KIT sind hieran vier Fraunhofer-Institute, die Fraunhofer-Projektgruppe Neue Antriebssysteme (NAS), die Hochschule Karlsruhe und das FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie beteiligt. Praxispartner aus großen und mittelständischen Unternehmen werden mit dem Ziel einer engen Kooperation zwischen Wissenschaft und Industrie in das Netzwerk eingebunden.

Weitere Informationen: <http://www.profilregion-ka.de>

Details zum KIT-Zentrum Mobilitätssysteme: <http://www.mobilitaetssysteme.kit.edu>

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) verbindet seine drei Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation zu einer Mission. Mit rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 25 000 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

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.