

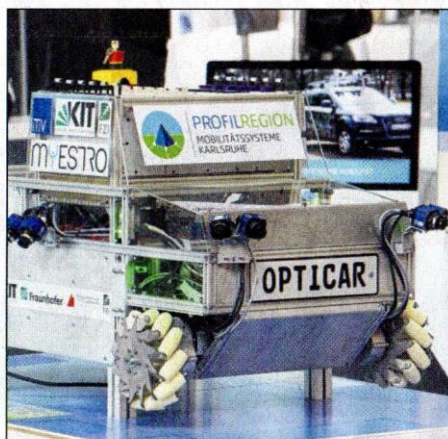
Das Umfeld stets im Blick

Zuverlässige Erkennung der Verkehrssituation entscheidend für autonomes Fahren

Karlsruhe (BNN). 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 Projekt „OPTICAR“ haben Experten des KIT, des FZI Forschungszentrums Informatik und der Firma MYESTRO Interactive jetzt eine Forschungs- und Erprobungsplattform für Stereo-Kamerasysteme entwickelt. Diese Systeme sollen präziser und robuster werden.

„Die genaue Erfassung der Verkehrssituation um ein Auto herum ist eine entscheidende Grundlage für einen erfolgreichen Einsatz autonomer Fahrzeuge“, sagt Matthias Pfriem vom KIT. Neben Sensorsystemen wie 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 präzise durchführen zu können.

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



SECHSMAL STEREO: Kamera-paare schmücken den Demonstrator. Foto: KIT

von Objekten. Im Projekt „OPTICAR“ ist ein Demonstrator-Fahrzeug im Maßstab 1:4 entwickelt worden, 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.

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.