

Bald sollen Sensoren auch den Innenraum im Blick behalten

Von Hans-Robert Richarz

Je mehr Fortschritte die Ingenieure bei der Entwicklung selbstfahrender Autos erzielen, desto besser haben diese Fahrzeuge ihre Umgebung im Blick und wissen, was um sie herum geschieht. Während es dafür bereits zahlreiche und gut arbeitende Sensoren gibt, fehlen solche Einrichtungen für den Innenraum. Jetzt entwickeln Forscher der Fraunhofer-Institute in Karlsruhe und in Stuttgart gemeinsam mit ihren Kollegen der Volkswagen-Konzernforschung, von Bosch, dem Zulieferer Visteon und weiteren Unternehmen im Projekt „Intelligent Car Interieur“, kurz InCarIn, erstmals dafür ein System. Damit schaffen sie die Basis für neuartige Fahrer-Assistenzsysteme, die das automatisierte Fahren weiter verbessern können.

„Wir weiten die Sensorik auf den gesamten Innenraum aus“, erläutert Dr. Michael Voit, Gruppenleiter am Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) in Karlsruhe das Projekt, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird. „Über Tiefenkameras erfassen wir das Fahrzeuginnere, erkennen die Anzahl der Personen, ihre Größe und ihre Körperhaltung. Daraus leiten wir die Aktivitäten der Personen ab.“

Das langfristige Ziel liegt im Aufbau neuer Assistenzsysteme. Wichtig ist dies unter anderem bei teilautomatisiertem Fahren: Dreht sich der Fahrer zu den Kindern um, die auf der Rückbank sitzen, könnte in diesem Moment das System auf einem Monitor das Videobild der Rückbank darstellen – so kann der Fahrer den Blick umgehend wieder auf Straße richten und sieht dennoch, was die Kinder machen.

„Über die Sensoren kann das System abschätzen, wie lange der Fahrer nach dem automatisierten Fahren brauchen wird, um die Kontrolle über das Fahrzeug wieder vollständig zu übernehmen“, erläutert Frederik Diederichs, Wissenschaftler und Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) in Stuttgart. „Gemeinsam mit unseren Partnern haben wir erstmalig den

Fahrzeuginnenraum im Blick und schaffen somit die Grundlage für vollkommen neue Assistenzsysteme.“ Anhand der Information, wo die Personen sitzen und wie groß sie sind, ließe sich beispielsweise auch der Airbag an die individuelle Körpergröße anpassen – und über die Analyse der Gliedmaßen auch an spezielle Situationen wie an den Beifahrer, der die Füße auf das Armaturenbrett gelegt hat.

Die Herausforderung liegt vor allem in der Auswertung der aufgenommenen Daten. Personen und deren Gliedmaßen erkennt die Software bereits, auch kann sie über eine Art Skelett, das sie über die Personenbilder legt, die Bewegungen nachvollziehen. Doch wie bringt man dem Computer bei, welche Aktivitäten die Personen gerade ausführen? „Eine Herausforderung liegt darin, Gegenstände, mit denen sich die Person beschäftigt, zuverlässig zu erkennen. Wenn man bedenkt, dass prinzipiell jedes Objekt in das Fahrzeug gebracht werden kann, müssen irgendwo Grenzen der Erfassungsmöglichkeiten gezogen werden. Wir setzen daher Grundvoraussetzungen, indem wir dem Computer mitteilen, wo sich etwa Sonnenschutzblende und Handschuhfach befinden“, erklärt Voit.

Die Forscher haben die Kameras und die zugehörige Software zunächst im IAO-eigenen Fahrsimulator getestet und weiterentwickelt. Nun soll das System – integriert in einen Volkswagen Multivan – in Probandenversuchen zeigen, was es kann, um Grundlagen für die neuen Fahrzeugkonzepte der nächsten fünf bis zehn Jahre zu legen. (ampnet/hrr)

Bilder zum Artikel



Assistenzsysteme sollen künftig erkennen, womit sich die Insassen im Auto beschäftigen. Hilfreich wäre dies beim automatisierten Fahren.



Dr. Michael Voit.
