

Das Auto der Zukunft fährt fast von selbst

Forscher der **Universität Karlsruhe** arbeiten an Systemen, in denen Autos miteinander kommunizieren

Das Auto denkt mit, warnt vor und wird immer cleverer. Forscher der Universität Karlsruhe arbeiten an einem System, mit dem die Wagen auch untereinander kommunizieren können. „Die Autos erkennen eine Unfallgefahr, reagieren sofort und warnen nachfolgende Fahrzeuge – ohne Eingreifen des Fahrers“, sagt Christoph Stiller. Der 41-jährige Professor vom Karlsruher Institut für Mess- und Regelungstechnik (MRT) ist Sprecher des Forschungsbereichs „Kognitive Automobile“.

Optimale Sicherheit und mehr Effizienz im Straßenverkehr: Um diese Ziele zu erreichen, tüfteln 22 Ingenieure und Informatiker an einer neuen Generation von Vierrädern. Wissenschaftler der Universitäten Karlsruhe, München, der Bundeswehr-Universität Neubiberg und des Fraunhofer Instituts Informations- und Datenverarbeitung (IITB) arbeiten in dem Projekt seit 1. Januar zusammen.

Ihre Vision: „Das intelligente Auto nimmt Verkehrssituationen wahr. Es ist in der Lage, diese richtig einzu-

schätzen und kann ohne Eingreifen des Fahrers angemessen darauf reagieren“, erklärt Stiller.

Beispiel Stau: Die Sensoren des „kognitiven Automobils“ erkennen dabei bereits von weitem, dass der Verkehr still steht. Das Fahrzeug reagiert umgehend auf diese neue Verkehrssituation und verringert automatisch die Geschwindigkeit. Es sendet ein Signal an den Fahrer, und nicht nur das: Das Auto tritt auch in Kontakt mit anderen Wagen, indem es – „Achtung Stau hinter der Kurve!“ – ein Warnsignal an die nachfolgenden Fahrzeuge funkt, die dann ihrerseits auf die veränderte Verkehrslage reagieren.

Blitzschnell kann das intelligente Auto auf eine Gefahr reagieren. „Rennt zum Beispiel ein Kind zwischen parkenden Autos auf die Straße, kann die Technik schneller reagieren als der Mensch“, nennt Stiller einen wichtigen Vorteil. „Die Schrecksekun-

de fällt weg.“ Bei einem unvorhergesehenen Ereignis benötigt der Mensch rund eineinhalb Sekunden Reaktionszeit. Das Bordsystem reagiert dagegen in einer tausendstel Sekunde. „In eineinhalb Sekunden kann viel Geschwindigkeit abgebaut werden“, sagt Stiller. Auch werden Auffahrunfälle bei Bremsmanövern vermieden, weil die Gefahrenquelle zeitgleich an alle Fahrzeuge in der Nähe gemeldet wird.

Das ist auch der Clou des Projekts: „Kognitive Automobile“ sind in der Lage, sich unabhängig vom Fahrer untereinander zu verständigen und zusammenzuwirken. Auf diese Weise wollen die Wissenschaftler einen möglichst unfallfreien und reibungslosen Verkehrsfluss verwirklichen. Bis 2018 soll die Vision vom denkenden Auto umgesetzt werden. Der Sonderforschungsbereich ist auf zwölf Jahre angelegt.

Wie kann ein Auto seine Umwelt eigenständig wahrnehmen? „Dazu wird

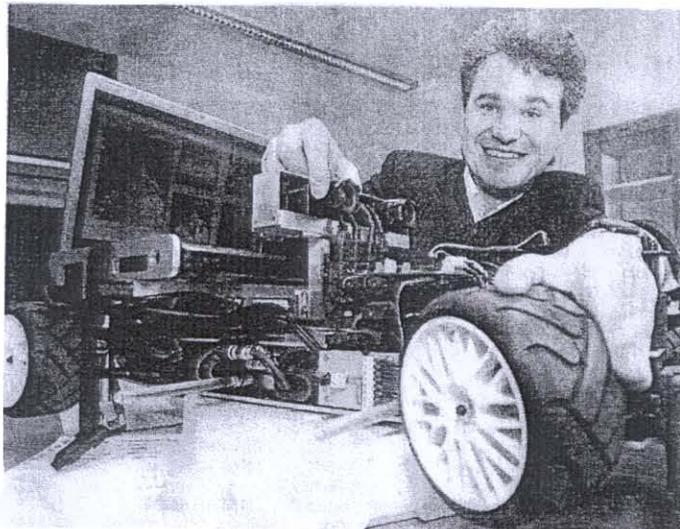
das Fahrzeug mit Sensoren ausgestattet“, erklärt Stiller. Videosensoren übernehmen die Funktion des Auges. Mit den Kameras erfasst das Auto Fahrbahn, Schilder, Hindernisse und andere Verkehrsteilnehmer. Laser- und Radarsensoren tasten die Umgebung ab. Zudem wird der Bordcomputer über Satellitenortung mit Informationen gefüttert. Über Funk können sich die Fahrzeuge untereinander verständigen. „Dazu reicht die operative Rechenleistung in der Preislage eines Handys aus“, sagt Stiller über die technische Umsetzung.

Braucht das Auto der Zukunft überhaupt noch einen Fahrer? „Wissenschaftlich und technisch ist das führerlose Fahrzeug möglich“, meint der Professor. Das konnten die Karlsruher bereits im Oktober 2005 beim „Grand Challenge“ in den USA unter Beweis stellen. Bei dem Rennen für führerlose Fahrzeuge in der Wüste von Nevada belegten sie unter 197 Teilnehmern den zehnten Platz.

Auch unter demografischen Gesichtspunkten ist das Auto als Co-Pilot

„Wenn ein Kind zwischen parkenden Autos auf die Straße rennt, kann die Technik schneller reagieren als der Mensch.“

Christoph Stiller



Der Karlsruher Professor Christoph Stiller zeigt ein autonomes Fahrzeug, das sieht und von selbst fährt. Insgesamt 22 Forscher tüfteln an einer neuen Generation von Vierrädern.

BILD: DPA

von Bedeutung. „Wir entwickeln das Fahrzeug für unser eigenes Altenteil, sagen wir hier im Flachs“, scherzt der 41-jährige Forscher. Der Anteil an Senioren im Straßenverkehr wird in den nächsten Jahrzehnten zunehmen. Im

Alter können nachlassendes Sehen und Hören sowie längere Reaktionszeiten die Orientierung im Straßenverkehr erschweren.

TIMON MÜLLER, DPA