

Fahrer befiehlt, Auto folgt

Die Geschichte des Automobils ist so spannend wie die letzten 100 Jahre. Das Auto hat Industrialisierung vorangetrieben, Wohlstand gebracht, neue Formen der Mobilität möglich gemacht. Mehr als 22 Millionen Menschen haben allein seit 1951, seitdem die erste Automobilausstellung in Frankfurt/Main nach dem Krieg eröffnet wurde, die IAA besucht. Seitdem nahm die

Entwicklung einen rasanten Verlauf: von einem Showroom für Mercedes 300 „Adenauer“, Porsche 356, BMW 501, Käfer und Co. entwickelte sich die IAA zur Hightech- und Zukunfts-Demonstration. Fast alle 43 in Deutschland vertretenen internationalen Hersteller kommen zur 59. Schau vom 13. bis 23. September mit Welt-, Europa- oder Deutschland-Premieren nach Frankfurt.

Die Berliner Morgenpost hat die Serie dazu: Gestern auf Seite 3 fragten wir: Wie sehen die Autos von morgen aus? Dienen sie noch dem Fahrer? Oder wird der Fahrer zum Diener der Technik, die Entscheidungen und Verantwortung in immer mehr Situationen übernimmt? Lesen Sie im Teil 2 heute: Die Probleme mit der Sprachsteuerung. Teil 3 am nächsten Sonnabend.

Serie, Teil 2: Autos von morgen – die Sprachsteuerung

VON ULRIKE HEITMÜLLER

„Links um!“ – so spricht nicht der Offizier zu seinen Rekruten, sondern der Fahrer zum Auto. Und das biegt brav ab. So sahen Visionäre noch vor wenigen Jahren die Zukunft des Autofahrens: Der Fahrer lehnt sich zurück, dreht Däumchen und lenkt sein Fahrzeug mit der Stimme.

Die Lösung aller Probleme?

Schließlich kann jeder Mensch sprechen, außerdem könnte die Spracheingabe das Autofahren sicherer machen, denn der Fahrer kann auch sprechend das Lenkrad fest halten und den Verkehr im Auge haben.

Inzwischen aber hat die Realität viele Träume als Illusionen entlarvt. So hat sich gezeigt, dass Sprache als Schnittstelle zwischen Auto und Mensch nicht zu unterschätzenden Problemen birgt. Im Auto gibt es zum Beispiel fortwährend Hintergrundgeräusche, die das System dann „missverstehen“. So wurde etwa bei einem früheren Versuch dieser Zeitung aus dem Quietschen eines Scheibenwischers der Impuls übermittelt, den die Sprachsteuerung einer Stuttgarter Limousine in eine 14-stellige Telefonnummer übersetzt hat.

Auf der anderen Seite wird der fahrende Mensch von starken Emotionen heimgesucht. Da gibt es den sogenannten Lombard-Effekt: Wenn das Spracheingabesystem den Fahrer missversteht, spricht dieser beim nächsten, spätestens beim dritten Versuch lauter und deutlicher – dann aber funktioniert oft gar nichts mehr, denn das System ist auf normale Sprechere programmiert.

Drittens gibt es zahlreiche Dialekte, und Sprache ändert sich ständig.

Kürzlich trafen sich in Stuttgart Spezialisten der Branche zu einem Fachkongress über die Interaktion zwischen Mensch und Auto und stellten ihre Forschungsergebnisse vor: Wo liegen die Probleme? Wie kann man sie lösen? Und: Ist die Spracheingabe überhaupt für den Autofahrer geeignet? Sicher ist: Die Sprache hält verstärkt Einzug in das



Assistenz-Systeme sollen helfen. Aber welche Wirkung haben Sie auf die Emotionen, die den Fahrer bewegen? Was ist, wenn der Fahrer mit der Maschine ins Plaudern gerät? FOTO: SCHEFFELBEIN

Auto. Genau so sicher aber ist inzwischen auch: Sie kann nie die alleinige Schnittstelle zwischen Mensch und Auto sein. Man muss sie einbetten in ein System mehrerer Verständigungsarten.

„Wir fragen uns nicht, welche Modalitäten es überhaupt gibt, sondern wir wollen wissen, in welchem Mix sie geeignet sind, die notwendigen Aufgaben zu lösen“, sagt Klaus Bengler, der bei BMW die Bereiche Mensch-Maschine-Interaktion und Nutzerforschung leitet.

Und diese notwendigen Aufgaben sind, zumindest wenn man sie eng fasst, vergleichsweise primitiv: „Die primäre Aufgabe des Fahrers ist, sicher von A nach B zu kommen, so Dr.-Ing. Hans-Jörg Mathony, Abteilungsleiter in der Entwicklung von

Cockpitssystemen bei Bosch.

Eben für diese primäre Aufgabe ist die Spracheingabe jedoch nicht geeignet. Sie gehört in andere Bereiche. Das sind z. B. Adressbücher oder Navigationssysteme, die zu Ausweichrouten, Restaurants, Parkplätzen oder Krankenhäusern weisen. Denkbar sind auch Internet-basierte Services wie E-Mail-Übertragung, E-Commerce, E-Banking etc.

Das Ziel von Bosch: Vom Jahr 2003 an sollen Spracherkennungssysteme von der Mittelklasse aufwärts zur Standardausrüstung gehören. Derzeit ist die erste Generation von Navigationssystemen und Adressbüchern auf dem Markt. In der Produktion ist inzwischen die zweite Generation – die erkennt Orte nicht nur dann, wenn der Fahrer sie

buchstabiert, sondern schon, wenn er sie ganz normal ausspricht. 2005 soll es Kommunikations- und Fahrassistenzsysteme geben, die spontan Geredachtes verstehen, also auch grammatikalisch Falsches, Gestottertes etc. Ab 2007 soll der Fahrer sogar E-Mails und Briefe diktieren können.

Die Forscher wenden sich jetzt den nächsten Problemen zu: Das System muss unterschiedlichen Fahrern und ihren Reaktionen auf das Verkehrsgeschehen Rechnung tragen, und vor allem muss die Spracherkennung so weit verbessert werden, dass auch Dialoge möglich sind.

Ein Beispiel: Der Fahrer will nach Hamburg und sagt zum Auto: „Stadt“. Das Auto antwortet: „Bitte buchstabieren“. Fahrer: „H - A - M - B“. Dann bietet das Navigationssys-

tem bereits mehrere Möglichkeiten an, der Fahrer wählt die erste, und das System spricht: „Ich hab es: Hamburg“. Versuche haben gezeigt, dass solche und andere Dialoge durchaus möglich sind: Der Fahrer kann von dem System so geführt werden, dass er nur Dinge sagt, die das System verarbeiten kann.

Doch was geschieht, wenn der Mensch mit dem Auto ins Plaudern gerät? Achtet er dann noch auf den Verkehr?

Klaus Bengler weiß von einem Versuch bei BMW zu berichten. Die Forscher ließen einen Autofahrer eine Liste mit Wörtern vorlesen und sie setzten ihm einen Helm mit einer Kamera auf, die seine Augen beobachtete: Wohin schaute er? Neben ihm saß ein Fahrlerner und über-

wachte ihn: Wie agierte er im Verkehr? Die Wissenschaftler fanden heraus: Der Fahrer fixierte weniger Objekte, sein Blick wurde starrer. Er fuhr außerdem langsamer, wechselte seltener die Spur und führte weniger Manöver aus. Andererseits schaute er deutlich häufiger auf das Fahrzeug, das ihm voraus fuhr.

Bengler: „Relevante bewegte Objekte werden stärker fixiert, und der Fahrer reagiert auch angemessen auf Ereignisse im Verkehr.“ Der Fahrer kompensiert die Mehrarbeit durch Konzentration auf besonders wichtige Informationen. Doch wer den Preis für den starren Blick zahlen wird, ist noch nicht klar. Überprüfungen kann es immer geben – und sei es ein Kind, das hinter seinem Ball her rennt.