



Pressemitteilung
07.07.2014

**Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit**
Annika Bingmann
Leitung

Helmholtzstraße 16
89081 Ulm, Germany

Nr. 77/2014

Tel: +49 731 50-22121
Fax: +49 731 50-22048
pressestelle@uni-ulm.de
<http://www.uni-ulm.de>

Die Psychologie des Autofahrens Prof. Baumann erforscht den Faktor Mensch im Straßenverkehr

Im Straßenverkehr entscheidet eine funktionierende Interaktion zwischen Fahrer und Auto über Leben und Tod. Die zunehmende Automatisierung von Fahrzeugen ist dabei Hilfestellung und Herausforderung zugleich. An der Universität Ulm testet und optimiert der neue Psychologieprofessor für Human Factors, Martin Baumann, gemeinsam mit Ingenieuren und Informatikern Fahrerassistenzsysteme von morgen.

Regen auf der A8. Die Sicht ist schlecht und der Autofahrer wird langsam nervös: Auf keinen Fall möchte er zu spät zum Vorstellungsgespräch in München erscheinen. Doch der LKW vor ihm schleicht im Schneckentempo über die Autobahn und auf der linken Spur wird bereits gedrängelt. Soll er das Überholmanöver riskieren? „Aus psychologischer Perspektive ist Auto fahren harte Arbeit“, sagt Martin Baumann, Professor für Human Factors an der Uni Ulm. Der Fahrer müsse zahlreiche Informationen gleichzeitig verarbeiten, ein mentales Bild der Situation aufbauen und in Sekundenbruchteilen Entscheidungen treffen. Assistenzsysteme versprechen Unterstützung – können aber auch neue Probleme schaffen. Wie die Interaktion mit den Hightech-Helfern funktioniert und wie sie optimiert werden kann, untersucht Baumann an der Universität Ulm.

Gemeinsam mit Ingenieuren und Informatikern arbeitet der Psychologe an Assistenzsystemen, die den Fahrer entlasten, nicht aber entmündigen. „Um ein technisches System zu akzeptieren, muss es der Mensch zunächst verstehen“, so Baumann. Fahrer und Maschine sollten also miteinander kommunizieren, denn auf beiden Seiten lauern Fehlerquellen: Das System könnte zum Beispiel ein Manöver vorschlagen, das dem Fahrer zu riskant erscheint, oder der Mensch könnte beim Überholen einen Wagen im toten Winkel übersehen. Gerade auf dem Weg zum automatisierten Fahren, bei dem das Auto ohne Fahrereingriff durch den Verkehr steuert, ist eine funktionierende Kommunikation zwischen Mensch und Maschine überlebenswichtig. Wenn er bestehende Systeme testet oder seinen Kollegen aus den Technikfächern beratend zur Seite steht, greift Baumann einerseits auf kognitionspsychologisches Wissen zurück und führt andererseits Experimente durch. An der Uni Ulm wird gerade ein Fahr Simulator eingerichtet, der die Forschung des Psychologen ab etwa 2015 erleichtern soll. Über den „Bordcomputer“, Kameras und so genanntes eye-tracking, bei dem die Blickrichtung registriert wird, kann der Versuchsleiter dann die Fahrleistung der Testpersonen bewerten. Wie viele Fehler macht der Fahrer in der jeweiligen Situation? Hält er die Spur? Und wie leicht lässt er sich ablenken?

Zusätzlich enthält der Versuchsaufbau womöglich die Erfassung physiologischer Parameter wie die Messung des Hautleitwiderstands, der Pupillengröße oder auch eine Befragung.

Am neuen Arbeitsplatz hat der gebürtige Regensburger mit wichtigen Stationen in Chemnitz und am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Braunschweig ein ideales Umfeld vorgefunden. Die Psychologie ist stark kognitions- und technikorientiert, Kollegen aus den Ingenieurwissenschaften sind offen für eine Zusammenarbeit – zum Beispiel im Forschungszentrum für kooperative, hochautomatisierte Fahrerassistenzsysteme und Fahrfunktionen (F³). In dieser „Werkstatt für Fahrzeuge der Zukunft“ geht es auch um Autos, die untereinander beziehungsweise mit ihrer Umwelt kommunizieren, sich also vor Staus warnen oder Manöver aufeinander abstimmen. Was das für Auswirkungen auf den Fahrer hat, wird Martin Baumann untersuchen.

Er selbst beschreibt seine Arbeit als Grundlagenforschung, die teils anwendungsorientiert, nicht jedoch auf die Automobilindustrie zugeschnitten sei. Zunächst plant der 44-Jährige, den Schwerpunkt „Human Factors“ an der Universität Ulm zu etablieren. Dabei wird er sich auch einer Gruppe zuwenden, die in besonderem Maße von Fahrerassistenzsystemen profitieren könnte: den Senioren. Ausgehend von ihren Bedürfnissen soll (hoch-) automatisiertes Fahren für alle Altersgruppen optimiert werden.

Privat ist der zweifache Familienvater übrigens kein Autofan. Er räumt allerdings ein, sich bei Autofahrten zu beobachten und eigene Manöver mit der Theorie abzugleichen. Wie Martin Baumann, der über logisches Denken promoviert hat, beim Fahrleistungstest abschneidet, hat er nicht verraten.

Hintergrund:

Interdisziplinäres Forschungszentrum F³

Im Forschungszentrum für kooperative, hochautomatisierte Fahrerassistenzsysteme und Fahrfunktionen (F³) erarbeitet eine interdisziplinäre Gruppe aus Ingenieuren, Informatikern und Psychologen, wie sich menschliche Eigenschaften auf Fahrzeuge übertragen lassen. Seit 2013 unterstützt die Carl-Zeiss-Stiftung diesen bundesweit einzigartigen Zusammenschluss im Bereich automatisiertes Fahren für insgesamt vier Jahre mit 750 000 Euro. Die Förderung erfolgt im Rahmen des Programms zur Stärkung von Forschungsstrukturen an Universitäten. Durch verbesserte Assistenzsysteme sollen künftig Unfallzahlen reduziert werden.

Weiterhin könnten die Assistenten zur Komfortsteigerung des Fahrers – gerade im dritten Lebensalter – beitragen. Die Voraussetzungen an der Uni Ulm sind hervorragend: Am Institut für Mess-, Regel- und Mikrotechnik wird seit mehr als zehn Jahren zu Fahrerassistenzsystemen geforscht – auch im gemeinsamen Innovationszentrum driveU mit der Daimler AG. Weitere Pluspunkte sind der Sonderforschungsbereich/Transregio 62 zu intelligenten technischen Systemen („Eine Companion Technologie für kognitive technische Systeme“) sowie der Schwerpunkt Mensch-Maschine- Interaktion an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften und Informatik. Martin Baumanns Professur für Human Factors fügt sich passgenau in das Zentrum F³ ein.



Bildunterschrift:

MBaumann (Foto: Eberhardt/Uni Ulm): Prof. Martin Baumann etabliert den neuen Forschungsbereich „Human Factors“ an der Universität Ulm

Weitere Informationen: Prof. Dr. Martin Baumann, Tel.: 0731/50-26500,
martin.baumann@uni-ulm.de

Verantwortlich: Annika Bingmann

Die Universität Ulm, 2014 im *Times Higher Education* Ranking „THE One Hundred under Fifty“ als beste junge Uni Deutschlands ausgezeichnet (weltweit auf Rang 16), ist die jüngste Uni in Baden-Württemberg. Sie wurde 1967 als Medizinisch-Naturwissenschaftliche Hochschule gegründet. Seither ist das Fächerspektrum deutlich erweitert worden. Die zurzeit rund 10 000 Studentinnen und Studenten verteilen sich auf vier Fakultäten („Medizin“, „Naturwissenschaften“, „Mathematik und Wirtschaftswissenschaften“ sowie „Ingenieurwissenschaften und Informatik“).

Die Universität Ulm ist Motor und Mittelpunkt der Wissenschaftsstadt, in der sich ein vielfältiges Forschungsumfeld aus Kliniken, Technologie-Unternehmen und weiteren Einrichtungen entwickelt hat. Als Forschungsschwerpunkte der Universität gelten Lebenswissenschaften und Medizin, Bio-, Nano- und Energiematerialien, Finanzdienstleistungen und ihre mathematischen Methoden sowie Informations-, Kommunikations- und Quanten-Technologien.