Kampf dem Sekundenschlaf

Beitrag von „darkdiver“ vom 9. September 2007 um 20:13

Kampf dem Sekundenschlaf

Volkswagen gibt im Deutschen Hygienemuseum Dresden einen Ausblick auf ein neues Fahrerassistenzsystem

Wolfsburg, 30. August 2007 - In ferner Zukunft soll es gerade mal die Größe eines Ein-Cent-Stücks haben. Es wird unauffällig in ein Fahrzeug integriert sein und künftige Generationen von Autofahrern unterstützen: Ein kleines Objektiv ist Teil eines Prototypen-Fahrerassistenzsystems, das in Zukunft den Fahrer frühzeitig darüber informiert, bevor er in den gefürchteten Sekundenschlaf fällt. Doch ganz so weit ist es noch nicht. Ein erster Vorläufer dieses Systems von Volkswagen steht noch bis zum 3. Oktober im Deutschen Hygienemuseum Dresden. Eine Sonderausstellung zum Thema „Schlaf und Traum“ widmet sich dort unter anderem neuesten Erkenntnissen zum Thema Sekundenschlaf.

Die Volkswagen Konzernforschung erprobt bereits seit einigen Jahren in Forschungsfahrzeugen ein System, das den Sekundenschlaf verringern soll. Denn der Sekundenschlaf ist nach einer Studie des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft (GdV) bei 24 % der tödlichen Autobahnunfälle die Unfallursache.

Im Zentrum der Neuentwicklungen für intelligente Fahrerassistenzsysteme standen bisher das Fahrzeug und die Fahrzeugumgebung. So unterstützen Systeme wie die automatische Distanzregelung (ACC), das Umfeldbeobachtungssystem Front Scan und der Spurwechselassistent Side Scan, die im Frühjahr im neuen Touareg eingeführt wurden, den Fahrer bei der Fahraufgabe. Beim Thema „Sekundenschlaf“ steht nun erstmals der Zustand des Fahrers im Zentrum der Forschungsarbeit. Der neu entwickelte Assistent ist im Rahmen seiner technischen Möglichkeiten in der Lage zu erkennen, ob der Fahrer eines Autos wach oder müde ist. Die Information über den Müdigkeitsgrad wird dabei aus dem Lidschlagverhalten des Fahrers abgeleitet.

Zu Beginn der umfangreichen Forschungsarbeit wurden eine Reihe von Fahrsimulatoruntersuchungen in Wolfsburg und am Zentrum Mensch-Maschine-Systeme der TU Berlin durchgeführt. Auf monotonen oder kurvenreichen Strecken fuhren die Testteilnehmer zu unterschiedlichen Tages- und Nachtzeiten bis zum Einschlafen. Dabei wurden Fahrparameter, Blickbewegungen und Lidschluss- sowie Mimikparameter aufgezeichnet und auf ihre Vorhersagekraft bezüglich des Fahrerzustandes analysiert. Die Ergebnisse aus diesen empirischen Untersuchungen zeigten, dass die Parameter, die das Lidschlussverhalten beschreiben, am geeigneten sind, drohendes Einschlafen zu erkennen.

In der weiteren Forschung wurde ein kamerabasierter Sensor spezifiziert und entwickelt, mit dem es möglich ist, diese Lidschlussparameter beim Fahrer zu messen. Für ein automotivtaugliches System müssen alle Bauteile eines solchen Kamerasystems verkleinert werden, um möglichst wenig von dem beschränkten Bauraum im Fahrzeug zu beanspruchen. Es muss große und kleine Fahrerinnen und Fahrer erfassen können, unter allen Beleuchtungsbedingungen gleichermaßen gut funktionieren und gegenüber Erschütterungen, die im Fahrzeug auftreten, ebenso resistent sein wie für größere Temperaturunterschiede, um nur einige der spezifischen Anforderungen im Fahrzeug zu nennen.

Das Erkennen von Müdigkeit und Aufmerksamkeitsmangel beim Fahrer muss dann in geeignete Gegen- und Unterstützungsmaßnahmen münden. Deshalb werden aktuell verschiedene Strategien untersucht, den Fahrern eine hilfreiche, wahrnehmbare aber nicht erschreckende Rückmeldung zu geben. Außerdem wird untersucht, wie das Fahrerbeobachtungssystem mit weiteren Fahrerassistenzsystemen zur Abstands- und Spurhaltung gekoppelt werden kann, um dem Fahrer entsprechend seiner aktuellen Leistungssituation angemessene Unterstützung zu gewähren. Für die Zukunft rückt die Vision in greifbare Nähe, dass das Fahrzeug über Funktionen verfügt, die wie ein Begleiter über den Fahrer wacht, um sein Verhalten zu optimieren.

Dr. Katharina Seifert, Projektleiterin der Volkswagen Konzernforschung, betont: „Die Entwicklung eines solchen Assistenzsystems ist ein wichtiges Forschungsfeld für uns. Grundsätzlich werden wir den Fahrer aber niemals aus seiner Verantwortung nehmen. Das System kann keine Garantie gegen die Einschlafgefahr geben. Es kann und soll lediglich den Fahrer unterstützen und warnen, wenn seine Wachheit nachlässt. Er kann dann selbst entscheiden, ob er eine Pause einlegt und das Fahrzeug abstellt.“

Das Deutsche Hygienemuseum in Dresden präsentiert auf einer Ausstellungsfläche von rund 800 Quadratmetern noch bis zum 3. Oktober über 300 Objekte internationaler Leihgeber. Neben wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Exponaten werden bei der Sonderausstellung auch zeitgenössische Kunstwerke präsentiert. Die Ausstellung unter Leitung des Kurators Dr. Michael Dorrmann entstand in Zusammenarbeit mit der Wellcome Collection London, die die Sammlung vom 30. November 2007 bis März 2008 in der britischen Metropole beherbergen wird. Nähere Informationen zur Sonderausstellung „Schlaf & Traum“ erhalten Sie unter http://www.dhmd.de/