

Mensch-Maschine-Schnittstelle

Der Begriff „Mensch-Maschine-Schnittstelle“ oder auch „Human Machine Interface“ (HMI) beschreibt die Stelle oder Handlung, mit der ein Mensch mit einer Maschine, zum Beispiel einem Kraftfahrzeug, in Kontakt tritt.

Die Herausforderung bei der Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle ist eine adäquate Aufgabenteilung zwischen Fahrer und Fahrzeug. Der Fahrer darf nicht über- aber auch nicht unterfordert werden, Anzeigen dürfen nicht zu komplex, aber auch nicht zu „langweilig“ sein.

Dazu ist es notwendig, die Gesamtheit der Fahraufgabe zu beschreiben. Außerdem benötigt es Kenntnisse über die Informationsverarbeitung, Kognition und das Verhalten des Fahrers in der jeweiligen Situation. Inwieweit der Fahrer das Fahrzeug intuitiv, zielgerichtet, effektiv und effizient bedienen kann, wird mit dem Begriff Gebrauchstauglichkeit oder auch Benutzerfreundlichkeit (engl. usability) beschrieben. In sogenannten Nutzertests (engl. usability tests) wird die Benutzerfreundlichkeit mittels verschiedenster Verfahren, zum Beispiel Blickbewegungsmessungen analysiert. Die Ergebnisse fließen in den weiteren Designprozess ein.

Aus den Bemühungen um eine benutzerfreundliche Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle haben sich etliche DIN (Deutsche Industrie Norm) und ISO (International Organisation for Standardisation)-Standards entwickelt. So hat beispielsweise die EU Kommission eine Reihe von Empfehlungen zusammengestellt und als ESoP (European Statement of Principles) on HMI (Human Machine Interface) 1999 veröffentlicht und 2006 aktualisiert. Die Empfehlungen sind rechtlich nicht bindend, werden aber von der Industrie mitgetragen. Konkrete Empfehlungen für die Bedienung von Anzeigen und anderen Bedienteilen sind beispielsweise:

- » Interaktionen müssen jederzeit unterbrochen werden können.
- » Nach Eingabeunterbrechung muss Fortsetzung möglich sein.
- » Akustische Ausgaben müssen in der Lautstärke regulierbar sein.
- » Nicht sicherheitsrelevante visuelle Informationen müssen abschaltbar sein.



FOTO: FOTOLIA

Bereits jetzt werden eine Reihe von Geräten im Fahrzeug genutzt, die von der Fahraufgabe ablenken können. Deren Zahl wird mit der Integration des Internets und weitere Assistenzsystemen in den Pkw noch weiter steigen. Aktuell stellen mobile Endgeräte, die nicht im Fahrzeug fest verbaut sind, wie zum Beispiel Navigationssysteme oder Smartphones, neue Herausforderungen für die HMI-Gestaltung dar. Diese Geräte sind in der Regel unabhängig von ihrer Benutzung im Fahrzeug entwickelt worden und stehen somit nicht im Einklang mit den ESoP-Prinzipien. Daher ist die Industrie aufgefordert, optimierte Schnittstellen auch für die Einbindung von mobilen Endgeräten in die Fahrzeugoberfläche anzubieten und gegebenenfalls die Nutzung von nicht eingebundenen Endgeräten im Fahrzeug durch technische Vorkehrungen zu unterbinden.

Langfristig wird die Entwicklung zum hochautomatisierten Fahren die Aufgabenverteilung zwischen Fahrer und Fahrzeug grundlegend verändern. Statt das Fahrzeug selbst zu führen, gibt der Fahrer auf bestimmten Strecken und in bestimmten Situationen die Steuerung an das Fahrzeug ab, muss aber nach wie vor bereit sein einzugreifen, wenn die Situation nicht mehr von den Systemen automatisch geregelt werden kann. Der Fahrer wird zum Überwachenden des Systems mit ganz neuen Herausforderungen für die HMI-Gestaltung. ///

Siegfried Brockmann



Weitere Informationen auf der Homepage der Unfallforschung der Versicherer:

www.udv.de

Studie zur Ablenkung durch Informations- und Kommunikationssysteme:

www.udv.de/ablenkung

Siegfried Brockmann, Leiter Unfallforschung der Versicherer (UDV)
s.brockmann@gdv.de