

Prof. Dr. B. Färber
Universität der Bundeswehr, München

„Alte“ Methoden zur Analyse von Nutzeranforderungen an neue Technologien - dargestellt am Beispiel ACC^{IB}

Kurzfassung

Um Fahrerassistenz-Systeme nutzergerecht zu gestalten, sind mehrere Ansätze denkbar und sinnvoll. Der häufigste Ansatz ist zweifelsohne der „Expertenansatz“, bei dem aufgrund technologischer Möglichkeiten und/oder Unfall- bzw. Defizit-Analysen technische Systeme gestaltet, modifiziert und in den Markt eingeführt werden. Typische Beispiele sind Bordcomputer, ABS, ASR etc.

Je komplexer die Funktionen eines Assistenz-Systems werden, um so mehr lohnt es, natürliche menschliche Verhaltensweisen sowie die für die Verhaltenssteuerung erforderlichen Daten und Wissensinhalte zur Basis der Gestaltung zu machen. Die Komplexität der Systeme wird einerseits definiert durch die Menge unterschiedlicher Informationen, die verarbeitet werden müssen, als auch durch die Zahl und Unbestimmtheit von Entscheidungen, die aus den Daten abzuleiten sind.

Ein typischer Vertreter dieser Systemklasse ist in fortgeschrittenen ACC-Systemen zu sehen. Während der Tempomat nur die einmal eingestellte Geschwindigkeit konstant halten, d.h. nur einen fahrzeuginternen Regelkreis berücksichtigen muß, haben ACC-Systeme das aktuelle und voraussichtliche Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer sowie die Absichten des Fahrers in ihren Regel-Algorithmus mit einbeziehen. Die zentralen Fragen für die nutzergerechte Gestaltung lauten daher:

- Aufgrund welcher Hinweise bildet der Fahrer seine Hypothesen über das Verhalten anderer Fahrzeuge?
- Wie läßt sich mit einfachen technischen Mitteln und entsprechenden Datenbasen diese Hypothesenbildung modellieren?

Die beiden Methoden „Lautes Denken“ und Video-Konfrontation eignen sich zur Datenerfassung und Hypothesengenerierung für derartige Fragestellungen besonders gut. Beim „Lauten Denken“ - einer Methode aus den Anfängen der Denkpsychologie -

werden die Testpersonen dazu ermuntert und darin trainiert, die „Schiere im Kopf“ zu ignorieren und alles auszusprechen, was ihnen in einem bestimmten Verhaltensumfeld spontan einfällt. Zum Beispiel: „Warum bremst der da vorne, wo doch die Ampel gleich auf Gelb umschaltet“. Das laute Denken wird eingesetzt, während die Testpersonen selbst als Fahrer an einem Versuch teilnehmen, da sie die Situation aus der Sichtweise des Fahrers schildern sollen. Weil sie durch die Fahraufgabe und das gleichzeitige Verbalisieren ihrer Gedanken stellenweise überfordert sind, wird die gesamte Fahrt auf Video aufgezeichnet und mit den Personen im Anschluß an die Fahrt noch einmal in wesentlichen Ausschnitten analysiert. Hier kommt es vor allem auf Begründungen für das eigene Verhalten und das anderer Verkehrsteilnehmer an.

Für den ACC bezogen sich Fragen bei der Video-konfrontation vor allem auf das Beschleunigungs- und Verzögerungs-Verhalten. Anhand der Daten und einer Klassifikation der Fahrsituationen lassen sich für den ACC mit dieser Methode Aussagen für verschiedene Verhaltensbereiche machen.

Beispiel:

Situationsklasse: anderes Fahrzeug schert ein.
Mögliche Reaktionen: Verzögern, Geschwindigkeit beibehalten, beschleunigen.

Berücksichtigt man neben den hier beispielhaft angeführten Reaktionen die beiden möglichen Begründungen der Personen für ihr Verhalten, nämlich „weil“ und „obwohl“, so lassen sich weitgehend disjunkte Situationsklassen definieren, die als Datenbasis für die Reglerauslegung des ACC dienen können.

Beispiel:

Das einscherende Fahrzeug fährt schneller als ich selbst.

Ich verzögere weil:

Der Abstand klein ist;

Keine dritte Spur vorhanden ist;

Vor dem Einscherenden die Spur nicht frei ist.

Für den Anwendungsfall ACC im Ballungsraum konnte mit dem beschriebenen methodischen Ansatz aus

- spontanen Äußerungen von Testfahrern während der Fahrt,
- einer Nachbereitung mit den Testpersonen nach der Fahrt, und
- einer detaillierten Analyse des Videomaterials anhand präziser Fragen

eine Datenbasis erzeugt werden, die zur Programmierung der Logik eines ACC-Reglers eingesetzt werden kann, die eine nutzergerechte und alltagstaugliche Lösung verspricht.

Informations- und Assistenzsysteme im Auto benutzergerecht gestalten

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 116

bast