

Telematik-Systeme und Verkehrssicherheit

von

Berthold Färber
Brigitte Färber

Universität der Bundeswehr
Institut für Arbeitswissenschaft
München

**Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen**

Mensch und Sicherheit Heft M 104

bast

Kurzfassung · Abstract

Telematik-Systeme und Verkehrssicherheit

Die Analyse von Kommunikations- und Informationssystemen, die sich im Stadium der Entwicklung, Erprobung oder Implementierung in Fahrzeugen befinden, konnte insgesamt 20 Gruppen von Systemen identifizieren. Die Systeme reichen vom „Verkehrsmanagement“ und „Autonomen Fahrzeugen“ über „Navigationssysteme“ und „Fernsehen“ bis zur Anbindung an den öffentlichen Verkehr.

Die Systeme wurden einer Expertenbewertung unterzogen hinsichtlich der Kriterien

- Sicherheit für das einzelne Fahrzeug und die gesamte Verkehrssituation
- Funktionalität für das Fahren an sich und für verschiedene Nutzergruppen (Viel- versus Gelegenheitsfahrer, Fahranfänger, ältere Fahrer).

Als besonders positiv bezüglich geringer Ablenkung und hoher Funktionalität für das Fahren werden eingeschätzt

- Navigationssysteme mit Abbiegehinweisen (nicht mit Kartendarstellung!), Sprachausgabe und Zieleingabe im Stand
- Automatische Distanzregelung zum vorausfahrenden Fahrzeug
- Verbesserung der Außensicht durch automatische Leuchtweitenregelung in Abhängigkeit von der Straßengeometrie, sowie automatisches Abblenden.

Ebenfalls noch positiv bewertet, jedoch mit größeren Unterschieden in der Einschätzung, werden Notrufsysteme, Einparkhilfen und Flottenmanagementsysteme, deren Aktivierung vom Fahrer gesteuert wird.

Ungünstig eingestuft werden die Verbesserung der Außensicht per Head-up Display, einfache Navigationssysteme sowie Müdigkeitswarn-Systeme. Extrem negativ werden das mobile Büro, das Telefon ohne Freisprecheinrichtung und das Fernsehen bewertet. Die Einschätzung bezieht sich auf die Verwendung dieser Systeme während der Fahrt.

Auf der Grundlage der Expertenbewertung wurde ein Analysebogen für Telematik-Systeme entwickelt, der Aspekte wie Art und Umfang der Inter-

aktion, Nützlichkeit für verschiedene Nutzergruppen, Aufforderungscharakter, Informationsgehalt, sensorische und mentale Beanspruchung berücksichtigt. In einer Übersicht sind die detaillierten Bewertungen der einzelnen Systeme dargestellt.

Ein weiterer Untersuchungsschritt beschäftigt sich mit der Wahrscheinlichkeit der Aktivierung der Systeme in verschiedenen Verkehrsumwelten. Da theoretisch eine Vielzahl von Fahrerinformations- und -unterstützungssystemen gleichzeitig aktiv sein kann, ist ein Informationsmanager zur Steuerung der Ausgabe unerlässlich. Das im Rahmen der Untersuchung entwickelte Entscheidungsdiagramm zeigt, daß es möglich ist, mit geringem technischen Aufwand eine Ausgabelogik für Informations- und Unterstützungssysteme zu realisieren, die dem Einsatz neuer Technologien und der Verkehrssicherheit gleichermaßen gerecht wird.

Eine vollständige Liste der analysierten Kommunikations- und Informationssysteme mit Angabe von Funktion, Systemname, Hersteller und Quellenachweis ist auf Diskette (WORD) beim NW-Verlag kostenpflichtig erhältlich.

Telematics Systems and Traffic Safety

Communication and information systems at the stage of being developed, tested or installed in vehicles were analysed and 20 groups identified. The systems ranged from „traffic management“, „autonomous vehicles“ and „navigation systems“ to „television“ and integration of public transport.

The systems were subjected to expert assessment regarding the following criteria:

- safety with respect to single cars and the overall traffic situation;
- functionality for driving in general and for different user groups (frequent versus occasional drivers, novices, elderly drivers).

Evaluation of the following was favourable as they caused little distraction and were particularly functional for driving:

- navigation systems with turn-by-turn directions (not in map form!) and speech control and destination programming during stand-still;

- automatic regulators of distance to the vehicle ahead;
- improvement of outside vision through systems for automatic headlight range adjustment according to road geometry as well as automatic dipping of headlights.

Evaluation of driver-activated emergency call systems, parking supply systems and fleet management systems was also favourable although subject to greater disparity.

It was estimated that simple navigation systems, driver fatigue warning systems and the improvement of outside vision using head-up displays had an unfavourable effect on traffic safety. Mobile offices, televisions and telephones without hands-off devices were rated as having a highly negative effect on traffic safety. This estimation referred to the use of these systems while driving.

An analysis questionnaire for telematics systems was developed based on the expert evaluation; the questionnaire takes into consideration aspects such as the type and extent of interaction, usefulness for different user groups, the nature of the stimulation, informational content and sensory and mental load. An overview of the various systems is given.

A further part of the investigation deals with the probability of the systems being activated in various traffic environments. As, theoretically, many of the driver information and driver support systems could be active at the same time, an information manager to control the output would be essential. The decision algorithm developed in the investigation shows that it would be possible with little technical effort to realise an output logic system for information and support systems which would pay equal regard to the requirements of the new technologies and traffic safety.

A complete list of the communication and information systems analysed containing details regarding their functionality, system name, manufacturer and source of information is available on disk (WORD) for a fee from the NW publishing house.

Telematik-Systeme und Verkehrssicherheit

Berichte der
Bundesanstalt für Straßenwesen

Mensch und Sicherheit Heft M 104

bast