

ANMELDUNG

Die Teilnahme an der Präsentation ist kostenlos.

Die Anmeldung schicken Sie bitte bis zum 29.01.2010 an
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Institut für Verkehrssystemtechnik
Birgit Pattberg, M.A.
Lilienthalplatz 7
38108 Braunschweig
Telefon: 0531 295-3418
Telefax: 0531 295-3402
E-Mail: birgit.pattberg@dlr.de

Titel:

Name:

Vorname:

Firma/Institution/Organisation:

Adresse:

E-Mail:

Telefonnummer:

Informationen zur Anfahrt mit Bahn, Auto oder Flugzeug
finden Sie im Internet unter www.dlr.de/Braunschweig
auf der rechten Seite unter dem Link „Anreise und Lage“.

IMoST PROJEKTORGANISATION

Konsortium

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg,
Forschungszentrum Sicherheitskritische Systeme

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Verkehrssystemtechnik

OFFIS - Institut für Informatik,
Bereich Verkehr

Web

<http://imost.informatik.uni-oldenburg.de/>

Projektkoordination

Prof. Dr. Werner Damm
PD Dr. Hardi Hungar
OFFIS - Institut für Informatik
Telefon: 0441 9722-521
E-Mail: hungar@offis.de



Gefördert durch:



**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**

EINLADUNG ZUR PRÄSENTATION DES PROJEKTES „IMoST“ (Integrated Modelling for Safe Transportation)

**Assistenzsystementwicklung unter
Verwendung von Fahrermodellen**



**09. Februar 2010
Deutsches Zentrum für
Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Braunschweig**

Informieren Sie sich über einen neuen Ansatz
in der Assistenzsystementwicklung

PROGRAMM

- 10:00 Grußwort**
PD Dr. Frank Köster, DLR
- 10:15 Die IMoST-Vision: Beschleunigte Entwicklung von Assistenzsystemen unter Einsatz von Computermodellen des Fahrers**
PD Dr. Hardi Hungar, OFFIS
- 10:45 Fahrermodellierung**
Dr. Andreas Lütcke, OFFIS
- 11:30 Konstruktion eines Assistenzsystems für das Einfädeln auf der Autobahn**
Dr. Frank Flemisch, DLR
- 12:15 Experimente am Fahrsimulator**
Dr. Martin Baumann, DLR
- 12:30 Mittagsimbiss**
Möglichkeit zur Teilnahme an Demonstrationen:
Demo I:
Fahrer und Fahrermodell im Fahrsimulator
Demo II:
Einfädelassistent am Fahrsimulator
- 14:00 Heterogene Modelle und ihre Analyse**
PD Dr. Hardi Hungar, OFFIS
- 14:40 Die IMoST-Vision: Derzeitiger Stand und Pläne für die Zukunft**
PD Dr. Frank Köster, DLR
- 15:10 Diskussion und Schlusswort**
- 15:30 Ausklang mit der Möglichkeit zu Gesprächen mit den Projektbeteiligten**

ÜBER IMoST

Assistenzentwicklung mit integrierten Modellen

Bei der Entwicklung sicherheitskritischer, eingebetteter Systeme ist heute der modellbasierte Entwurf eine weithin etablierte Technik. Ein besonderer Vorteil liegt in der Möglichkeit, bereits frühzeitig Schwächen eines Entwurfskonzeptes durch Analyse der Modelle zu entdecken, was rechtzeitige Korrekturen erlaubt und so Entwick-



lungskosten reduziert und Qualität und Zuverlässigkeit der entwickelten Systeme erhöht. Bis dato repräsentieren die Modelle jedoch zumeist nur das System und gegebenenfalls seine technische oder physikalische Umgebung, jedoch nicht das Verhalten eines späteren Bedieners. Im Verkehrsbereich findet man zahlreiche Systeme, wo dadurch ein wesentlicher Aspekt ausgeblendet bleibt: Assistenzsysteme, welche den Bediener unterstützen sollen, sind so in ihrer Wirkung nicht zu erfassen, und zur Beurteilung ist man auf aufwendige Tests eines Prototypen angewiesen. Hier setzt das Projekt IMoST an, indem es das Bedienerverhalten in die Modellierung mit einbezieht, und anstrebt, das komplette Systemverhalten bereits in der Entwurfsphase untersuchen zu können.

Fahrermodellierung

Dafür ist es nötig, die technisch-physikalischen Modelle, in denen bereits unterschiedliche Gesichtspunkte berücksichtigt sind, durch passende Komponenten zu ergänzen, welche Fahrerverhalten realistisch modellieren. Valide Modelle des relevanten Verhaltens müssen Wahrnehmung, autonome Handlungssteuerung und auch höhere geistige Prozesse abbilden. Zu diesen Aspekten gibt



entwicklungs- und Zuverlässigkeit der entwickelten Systeme erhöht. Bis dato repräsentieren die Modelle jedoch zumeist nur das System und gegebenenfalls seine technische oder physikalische Umgebung, jedoch nicht das Verhalten eines späteren Bedieners. Im Verkehrsbereich findet man zahlreiche Systeme, wo dadurch ein wesentlicher Aspekt ausgeblendet bleibt: Assistenzsysteme, welche den Bediener unterstützen sollen, sind so in ihrer Wirkung nicht zu erfassen, und zur Beurteilung ist man auf aufwendige Tests eines Prototypen angewiesen. Hier setzt das Projekt IMoST an, indem es das Bedienerverhalten in die Modellierung mit einbezieht, und anstrebt, das komplette Systemverhalten bereits in der Entwurfsphase untersuchen zu können.



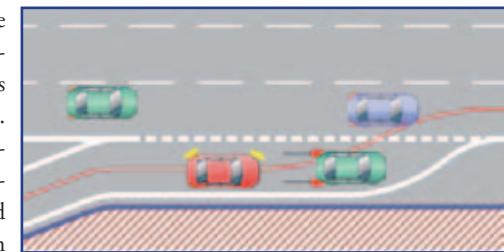
es zwar grundlegende Arbeiten der Psychologie und Kognitionswissenschaft, jedoch sind die Ergebnisse bisher nicht in konsistenten Modellen zusammengeführt. IMoST baut

auf diesen Arbeiten auf und integriert das resultierende Fahrermodell mit den technischen Modellen sowohl auf semantischer Seite wie auch zu Zwecken der simulativen Ausführbarkeit. Die Konstruktion und Validierung der Modelle basiert auf umfangreichen Experimenten. Und mit dedizierten Erweiterungen bekannter Techniken werden die resultierenden, komplexen Modellen analysiert, um ein Assistenzsystem bereits im Entwurfsstadium bewerten zu können.

Fallstudie Einfädelassistent

Als Anwendungsszenario wurde für IMoST ein Assistenzsystem für das Einfädeln auf der Autobahn, das den Fahrer bei der Auswahl einer geeigneten Lücke und der Durchführung des Einfädelns unterstützt, gewählt.

Anhand dieser Fallstudie werden Modellierungs- und Analysetechniken entwickelt und auf ihre Wirksamkeit geprüft.



Vision

IMoST sieht seine Aktivitäten als Beitrag zur Vision, die Sicherheit von Transportsystemen durch einen holistischen Ansatz, der technische und psychologische Perspektive in einer umfassenden, modellbasierten Entwicklungsmethodik vereint, zu verbessern.

Das Projekt wird vom niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur gefördert.