





# VDI-BERICHTE

Herausgeber:

VDI Wissensforum GmbH

### **Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek**

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet unter [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar.

### **Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek (German National Library)**

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliographie (German National Bibliography); detailed bibliographic data is available via Internet at [www.dnb.de](http://www.dnb.de).

### **© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2019**

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdruckes, der Wiedergabe (Photokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig.

Der VDI-Bericht, der die Vorträge der Tagung enthält, erscheint als nichtredigierter Manuskriptdruck.

Die einzelnen Beiträge geben die auf persönlichen Erkenntnissen beruhenden Ansichten und Erfahrungen der jeweiligen Vortragenden bzw. Autoren wieder. Printed in Germany.

ISSN 0083-5560

ISBN 978-3-18-092360-4

# Inhalt

## ► Akzeptanz: Erstkontakt mit autonomem Fahren

---

### **Automation ohne Unsicherheit: Vorstellung des Förderprojekts AutoAkzept zur Erhöhung der Akzeptanz automatisierten Fahrens. . . . .** .1

U. Drewitz, K. Ihme, M. Oehl, Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR), Braunschweig;  
F. Schrödel, R. Voßwinkel, IAV GmbH, Entwicklungszentrum Chemnitz/Stollberg;  
F. Hartwich, C. Schmidt, Technische Universität Chemnitz;  
A.-A. Pape, T. Fleischer, S. Cornelsen, TWT Science & Innovation GmbH;  
A. Lüdtke, D. Gräfing, A. Trende, OFFIS Institut für Informatik, Oldenburg

### **Der Erstkontakt mit vollautomatisiertem Fahren – Ergebnisse aus drei Studien im Wizard of Oz-Fahrzeug . . . . .** .21

L. Gauer, I. Totzke, Audi Electronics Venture GmbH, Gaimersheim;  
M. Zehetleitner, Psychologie II, Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt

### **ADAS Pick & Mix – A use case based approach to the naming and configuration of advanced driver assistance systems . . . . .** .37

T. Vogelpohl, Spiegel Institut Ingolstadt GmbH, Ingolstadt;  
N. Pärtsch, F. Doubek, L. W. H. Krauß, Porsche AG, Weissach

## ► Kontrollierbarkeit: Übergabesituationen Mensch-Maschine

---

### **Erfassung der Fahrerübernahmefähigkeit im automatisierten Fahren anhand von Fahrerbeobachtungen . . . . .** .53

N. D. Herzberger, G. M. I. Voß, RWTH Aachen University, Aachen;  
M. Schwalm, e.ZGO GmbH, Aachen;  
F. Flemisch, Fraunhofer Institut FKIE, Wachtberg;  
E. Schmidt, A. Sitter, Ford Research and Innovation Center, Aachen

### **Innenraumbeobachtung für die kooperative Übergabe zwischen hochautomatisierten Fahrzeugen und Fahrer . . . . .** .67

M. Martin, M. Voit, Fraunhofer IOSB, Karlsruhe;  
J. Ludwig, A. Roitberg, M. Flad, S. Hohmann, R. Stiefelhagen, Karlsruhe Institut für Technologie

### **Stillstehendes Lenkrad im automatisierten Fahrzeug: Fahrerübergabe, Sicherheitsempfinden & Komfort. . . . .** .81

J. Sterthoff, V. Stange, A. Hafner, R. Henze, F. Küçükay, M. Vollrath, Technische Universität Braunschweig

## ► **Komfort: Der Mensch im automatisierten Fahrzeug**

---

### **Der Beifahrer: Ein vernachlässigter Passagier – Entwicklung und Evaluation eines Beifahrerassistenzsystems . . . . . 95**

S. Ittner, D. Mühlbacher, WIVW GmbH, Veitshöchheim;  
T. H. Weisswange, Honda Research Institute Europe GmbH, Offenbach;  
M. Vollrath, Technische Universität Braunschweig;  
A. Neukum, WIVW GmbH, Veitshöchheim

### **Highly Automated Driving in the Real World – A Wizard-of-Oz Study on User Experience and Behavior . . . . . 109**

C. Marberger, D. Manstetten, Robert Bosch GmbH, Renningen;  
C. Klöffel, Universität Würzburg, Würzburg

### **Müdigkeit und Vigilanz in einer automatisierten Realfahrt. . . . . 121**

A. Frey, Federal Highway Research Institute (BASt), Bergisch Gladbach

## ► **Kommunikation: Der Mensch außerhalb des automatisierten Fahrzeugs**

---

### **Gestaltung der Interaktion von Fußgängern mit automatisierten Fahrzeugen – Ergebnisse einer Virtual-Reality Studie . . . . . 133**

C. Kettwich, J. Dodiya, M. Wilbrink, A. Schieben, Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt, Institut für Verkehrssystemtechnik, Braunschweig

### **HMI for external communication – Kann die Fahrzeugbewegung als Kommunikationskanal zwischen einem Fahrzeug und einem Fußgänger dienen? . . . . . 145**

I. Othersen, Volkswagen Aktiengesellschaft, Wolfsburg;  
S. Cramer, AUDI AG, Ingolstadt;  
C. Salomon, Spiegel Institut Ingolstadt GmbH, Ingolstadt

### **Die Kunst der impliziten Kommunikation zwischen Auto- und Radfahrenden in Kreuzungen . . 155**

M. Dotzauer, M. Junghans, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Berlin;  
M. Zhang, C. Schießl, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Braunschweig

### **Menschliche Reaktionen auf hochautomatisierte Fahrzeuge im Mischverkehr auf der Autobahn. . . . . 169**

M. Kühn, Unfallforschung der Versicherer, Berlin;  
V. Stange, M. Vollrath, Technische Universität Braunschweig