



34. VDI/VW Gemeinschaftstagung

Fahrerassistenzsysteme und automatisiertes Fahren 2018

Wolfsburg, 07. und 08. November 2018

Bildquelle: VW AG

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 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.

© VDI Verlag GmbH · Düsseldorf 2018

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 978-3-18-092335-2

Inhalt

► Vorwort

Vorwort	1
T. Form, Volkswagen AG	

► Jahrmakrt der Innovationen – Kurzpräsentationen im Plenum

Measuring method of function and quality of automated lateral control based on high-precision digital "Ground Truth" maps	3
D. Schneider, B. Schick, University of Applied Science Kempten, Kempten; Research Center Allgaeu; B. Huber, GeneSys Elektronik GmbH, Offenburg; H. Lategahn, Atlatec GmbH, Karlsruhe	
Synthetic Aperture Radar as Automotive Application – Improving angular resolution of radar sensors by means of coherent integration	17
A. Löffler, Continental, BU ADAS, Lindau; T. Gisder, Volkswagen AG, Wolfsburg	
Lab-on-Wheels – Ein Absicherungswerkzeug für den nahtlosen Übergang zwischen Simulation und Fahrzeug.	25
S. Hakuli, S. Stölzl, B. Pithan, Continental Engineering Services, Frankfurt a. M.	
Current lane keeping assistance systems in benchmarking – accepted or rejected by customers?	33
S. Aydogdu, MdynamiX AG, Munich; B. Schick, M. Wolf, University of Applied Sciences, Kempten	
Streich- und Lenkgesten für manöverbasiertes automatisiertes Fahren: Streicheln Sie schon oder drücken Sie noch?	47
A. Sommer, V. L. Kaschub, Fraunhofer IAQ, Stuttgart	
Camera Based Lost Cargo Detection for Automated Driving	55
D. Krökel, S. Hachfeld, M. du Bois, M. Pfitzer, S. Hegemann, Continental, Lindau	
Virtuelle Entwicklung und Absicherung von Funktionen der Eigenlokalisierung im Kontext des Autonomous Valet Parking	63
S. Bewersdorff, Assystem GmbH, Berlin; J. Kath, TESIS GmbH, München	
Einsatz Evolutionärer Algorithmen zur Generierung relevanter Verkehrsszenarien zur Absicherung hochautomatisierter Fahrfunktionen	71
A. Bussler, Volkswagen AG, Wolfsburg	

► Künstliche Intelligenz (KI)

Die Künstliche Intelligenz für Autonomes Fahren am Beispiel der StVO – Wie schafft ein autonomes Fahrzeug die Führerscheinprüfung?79

H. Fischer, L. Glas, C. Jannasch, K. Sölter, ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH, München

Intelligentes Fahrwerk – Aus Situationen lernen91

A. Noll, R. Schwarz, D. Reitze, I/EF-F4, Audi AG, Ingolstadt

Klassifikation von Fahrbahnzuständen mithilfe von Datenaggregation107

W. Jarisa, R. Henze, TU Braunschweig, Braunschweig; B. Hartmann, Continental Teves AG & Co. oHG, Frankfurt a. M.

► Sensorik

Echtzeit 3D Objekterkennung mit Punktwolken125

M. Simon, S. Milz, Valeo Schalter und Sensoren GmbH, Kronach

Radarbasierte Klassifikation von Fußgängern für Pre-Crash Systeme137

P. Held, D. Steinhauser, A. Kamann, R. Lugner, T. Brandmeier, CARISSMA, Technische Hochschule Ingolstadt, Ingolstadt; A. Koch, F. Gruson, Continental, Business Unit ADAS, Lindau

Machine Learning for Vision-based Pedestrian Detection Achievements and Future Challenges151

M. Karg, C. Scharfenberger, R. Thiel, Continental, ADC Automotive Distance Control Systems GmbH, Lindau

► Absicherung

Absicherung der Umfeldwahrnehmung von hoch- und vollautomatisierten Fahrzeugen 165
M. Berk, D. Straub, Technische Universität München; O. Schubert, H.-M. Kroll, B. Buschardt,
AUDI AG, Ingolstadt

**Herleitung eines Lösungsraums für die Bewertung der Usability von Anzeige- und
Bedienkonzepten (hoch)automatisierter Fahrfunktionen. 185**
S. Hergeth, F. Naujoks, A. Keinath, BMW Group, München; K. Wiedemann, N. Schömig,
WIVW GmbH, Würzburg; C. Mehner, Ludwig-Maximilians-Universität, München

**Erkennung von Basismanövern auf Autobahnen aus Messdaten zur Erstellung von
Szenarien und Testfällen für den Absicherungsprozess 195**
F. Schuldt, R. Philipp, Volkswagen AG, Wolfsburg; T. Menzel, TU Braunschweig, Braunschweig

► Infrastrukturmaßnahmen für die Mobilität von morgen

**Connecting Austria – Leitprojekt für kooperatives, vernetztes, automatisiertes Fahren –
Szenariobasierte Entwicklung und Bewertung an verkehrs- und energieeffizienten
Strategien für Platooning 211**
A. Kuhn, ANDATA, Hallein, Österreich; T. Novak, Swarco Futurit, Perchtoldsdorf, Österreich;
W. Schildorfer, HiTec marketing, Wien, Österreich

Degradation Aspects for Urban Automated Taxis 223
C. Krummel, D. Wanner, Robert Bosch GmbH, Stuttgart

**Wenn der Fahrgast ohne Fahrer auskommt – Betrachtung von Nutzeranforderungen für
zukünftige Mobilitätskonzepte am Beispiel von SEDRIC. 231**
J. Druke, D. Palzer, L. Bendewald, Volkswagen AG, Konzernforschung, Wolfsburg

► Architekturen

- Generische Methode zur reproduzierbaren und fahrerzentrierten Eingriffsgestaltung systeminitialisierter Ausweichmanöver zur Gewährleistung der Kontrollierbarkeit im Fehlerfall 245**
C. Löffler, L. Ahrens, Robert Bosch GmbH, Abstatt; N. Schneider, Würzburger Institut für Verkehrswissenschaften, Veitshöchheim
- Resiliente Architekturen für dynamische und intelligente Systeme 263**
J.-S. Müller, H. Decke, S. Scholz, R. Moritz
- Aufbau einer Functional Engineering Platform (FEP) für den kontinuierlichen Entwicklungsprozess bei Volkswagen – Die FEP für Continuous Integration und Continuous Testing in der virtuellen Fahrzeugentwicklung und -absicherung 265**
S. Balci, T. Filler, A. Soppa, Volkswagen AG, Wolfsburg

► Absicherung

- Konzept für Mentorensysteme – Neuartige Fahrerassistenzsysteme am Beispiel Race Trainer 283**
S. Schacher, Volkswagen AG, Wolfsburg; R. King, TU Berlin, Berlin
- Das autonome Fahrzeug oder der Mensch – Wer ist besser und leistungsfähiger? 299**
M. Dotzauer, DLR e.V., Berlin; K. Preuk, C. Schießl, DLR e.V., Braunschweig;
D. Patz, KFV, Wien
- Bewertung verschiedener Ansätze zur Verifikation und Validierung des automatisierten Fahrens – Die Eignung von Ansätzen für die Argumentation von Sicherheit 315**
K. Klonecki, W. Wachenfeld, Continental, Frankfurt; P. Junietz, H. Winner, Fachgebiet Fahrzeugtechnik, TU Darmstadt

► **Mobility on demand – Komfort/Diskomfort**

Hochautomatisiertes Fahren – Welche Fahrmanöver- und Umgebungsmerkmale beeinflussen erlebten Diskomfort? 331

P. Roßner, A. C. Bullinger, TU Chemnitz, Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement, Chemnitz

Der Mensch als bestimmender Faktor zukünftiger Mobilitätskonzepte – Physikalisch-geometrische Untersuchung zur Reduzierung kinetogener Ausprägungen im Zusammenhang fahrzeugspezifischer Nutzungsszenarien 345

D. Bohrmann, K. Bengler, Technische Universität München, Garching; K. Lehnert, Technische Universität Berlin, Berlin; U. Scholly, Daimler AG, Sindelfingen

Tätigkeiten während automatisierter Lkw-Fahrphasen – Produktivität und Akzeptanz 361

A. Pagenkopf, A. Engeln, Do UX GmbH, Tübingen; I. Othersen, Volkswagen Aktiengesellschaft, Wolfsburg

► **Kooperatives Verhalten**

Analyse von Lkw-Überholmanövern auf Autobahnen für die Entwicklung kooperativer Fahrerassistenzsysteme – Kooperationsbereitschaft von Lkw-Fahrern mit und ohne kooperative Fahrerassistenzsysteme 371

J. Fank, P. Krebs, F. Diermeyer, Technische Universität München

Informationsbedarf von Nutzern konventioneller, vernetzter und automatisierter, vernetzter Fahrzeuge im urbanen Mischverkehr 391

S. Springer, C. Schmidt, F. Schmalfuß, TU Chemnitz, Chemnitz

Kommunikation zwischen Fußgängern und Fahrzeugen – Querungsintentionen und Interaktionsverhalten im Niedriggeschwindigkeitsbereich 407

A. Hensch, J. Halama, C. Ackermann, M. Beggiato, I. Neumann, J. F. Kreams, Technische Universität Chemnitz, Chemnitz