

# ELIV-MarketPlace 2018



**8. Internationaler VDI-Kongress**

**MarketPlace**

**Weltweit einzigartiger Elektronik-Kongress  
für Pkw-, Nfz- und Off-Highway-Anwendungen**

Baden-Baden, 16. und 17. Oktober 2018

# 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 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 978-3-18-092338-3

# Inhalt

► **HAF und VAF: Anforderungen, Realisierungen und Ausblicke**

---

Artificial Intelligence in the Driver's Seat / AI – enabling autonomous driving and transportation . . . . .1  
P. de Boer, NVIDIA, USA

► **AF und VAF: Realisierungen und Ausblicke**

---

Artificial Intelligence: Today's and tomorrow's opportunities, how do we adjust to it? . . . . . 3  
C. Mitrohin, Continental Automotive GmbH, Babenhausen

► **Prozess, Validierung, Absicherung, Verfügbarkeiten**

---

Database of relevant scenarios as a tool for safety assurance of automated driving . . . . . 5  
A. Zlocki, L. Eckstein, IKA, RWTH Aachen, Aachen

Training and Validation of Neural Networks in Virtual Environments . . . . .17  
D. Dörr, P. Ukas, IPG Automotive GmbH, Karlsruhe

Validation of Machine Learning Algorithms through Visualization Methods. . . . .29  
O. Gallitz, M. Botsch, Technische Hochschule Ingolstadt, Ingolstadt;  
O. De Candido, W. Utschick, Technische Universität München, München

► **Agile Development (Realisierung im Detail)**

---

Agiles Automotive E/E-Systems Engineering . . . . .47  
P. Obergfell, M. Traub, F. Oszwald,  
BMW Group Research, New Technology, Innovation, Garching;  
E. Sax , Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe

Platform development within an agile automotive project. . . . .59  
M. Fischer, Continental Automotive GmbH, Wetzlar

## ► HW / SW-Plattformen und Architekturen

---

|   |    |
|---|----|
| AUTOSAR Adaptive Platform for Safe, Secure and Intelligent Vehicles . . . . . | 67 |
| T. Scharnhorst, Spokesperson AUTOSAR Development Partnership                  |    |
| Scalable and flexible software-platform for high-performance ECUs. . . . .    | 83 |
| M. Schleicher, Elektrobit Automotive GmbH, Erlangen                           |    |

## ► Security, Cybersicherheit, Privacy

---

|  |    |
|--|----|
| Privacy by Design in Cars – Myth or Reality? . . . . . | 97 |
| F. Stahl, AVL Software & Functions GmbH, Regensburg    |    |

## ► Blockchain im Automobil – Prinzipien und erste Anwendungen

---

|   |     |
|---|-----|
| Blockchain 101 and Lessons Learned . . . . .  | 107 |
| M. Gardeya, Porsche AG, Weissach  |     |
| In Ketten – Warum die Blockchain in der Automotive-Branche einiges in Bewegung versetzen wird . . . . . | 127 |
| T. Kästner, Method Park Engineering GmbH, Erlangen  |     |

## ► Software und Sensorik

---

|   |     |
|---|-----|
| Car architecture and automated driving – integration of 5G technology . . . . .   | 137 |
| T. Zipper, Continental Automotive GmbH, Regensburg                                |     |
| Extending the sensor range and the Environment Model by usage of HD maps. . . . . | 145 |
| N. Beringer, Elektrobit Automotive GmbH, Erlangen                                 |     |

## ► Komponenten Antrieb

---

|  |     |
|--|-----|
| Transfermolded, leadframe based power modules. . . . . | 149 |
| J. Homoth, Robert Bosch GmbH, Reutlingen               |     |

► **Bordnetz und Komponenten**

---

**Simulation based powernet analysis regarding efficiency and reliability – truck battery analysis as an example. . . . . 151**

F. Heidinger, L. Fan, M. Beckmann, O. Koller, Robert Bosch GmbH;  
R. Löschel, Bosch Engineering GmbH;  
T. Hildebrandt, M. Pfafferodt, J. Albers, T. Werle, I. Koch,  
Johnson Controls Autobatterie GmbH & Co. KGaA;  
A. Ostertag, B. Bertsche, Institut für Maschinenelemente Universität Stuttgart

**Electrical heaters for hybrid-and battery electrical vehicles. . . . . 163**

C. Lausser, Eberspächer catem GmbH & Co. KG, Herxheim bei Landau (Pfalz)

**Solid State Solutions for HV traction batteries. . . . . 173**

B. Stiller, Infineon Technologies AG, Neubiberg;  
S. Kampl, Infineon Technologies Austria AG, Villach, Austria

► **48V-Systeme**

---

**Premium 48-Volt-System – Integration of the 12V and 48V powernet . . . . . 175**

M. Weber, Daimler AG, Sindelfingen

► **Halbleitertechnologien**

---

**Power Converter with High Power Density – Through Usage of GaN Semiconductors. . . . . 183**

C. Buhlheller, HELLA GmbH & Co. KGaA, Lippstadt

**Assembly technologies of power modules – challenges and solutions . . . . . 191**

T. Grashoff, SEMIKRON Elektronik GmbH & Co. KG, Nürnberg

# E/E in Nutzfahrzeugen

## ► Automatisierung und E/E-Architekturen

Map as a Sensor for Autonomous Driving . . . . . 199  
D. Rabel, HERE Technologies, Schwalbach a. T.

Journey to a scalable & fail-operational E/E-architecture for Highly Automated Commercial Vehicles . . . . . 209  
A. Lapp, C. Bohne, O. Koller, T. Thiel, Robert Bosch GmbH, Stuttgart;  
C. Boesig, R. Oberfell, W. Appel, Daimler AG, Stuttgart

## ► E/E-Architekturen

Revelations of a Hacker – Winning the cyber-automotive arms race . . . . . 223  
A. Shalev (M.Sc.), I. Raz, M. Lance, Argus Cyber Security, Tel Aviv, Israel

# E/E in Mobilen Arbeitsmaschinen

## ► Autonomes Arbeiten

NIR based Quality Monitoring in Ag Production Processes . . . . . 233  
G. Kormann, P. Schade, Solutions Group, John Deere GmbH & Co KG, Kaiserslautern

Automatic process control as an essential basis for autonomous harvesters . . . . . 241  
M. Nalbach, H. Vöcking, D. Irmer, CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH, Harsewinkel

## ► Methoden – Agile Entwicklung und Tools

Agile principles implementation in practice! – Looking back @ 5 years of experience in a full scale agile setup for Powertrain Embedded SW development at Volvo group . . . . . 249  
M. Rault, Volvo Group Trucks Technology, Lyon, France

Using scode for complexity reduction of multi-state controls in a hydrostatic driveSoftware. . . . . 257  
M. Schleyer, Robert Bosch GmbH, Renningen; M. Behle, ETAS GmbH, Stuttgart

► **Digitalisierung – Kommunikation und Security**

---

**Automotive Cybersecurity and the Impact on Vehicle Diagnostics . . . . .**265  
G. Fahböck, Softing Automotive Electronics GmbH, Haar

**Landwirtschaft – ein reichhaltiges Ökosystem in Datenwirtschaft . . . . .**275  
C. Gossard, John Deere GmbH & Co. KG, Mannheim

**Development process of a display and operating concept for a forklift truck . . . . .**277  
A. Howey, Still GmbH, Hamburg

► **Elektrische Antriebe und Sensoren für autonomes Arbeiten**

---

**Electrical Drives in mobile machines – Current trends & drivers, resulting requirements  
and considerations on their implementation . . . . .**289  
M. Paal, K. Graner, Liebherr-Components Biberach, Biberach