

Seminar

# Automotive Systems & Software Engineering

Grundlagen – Methoden – Prozesse – Trends



## Die Top-Themen:

- **Automotive E/E Systeme**
- **Prozessmodelle zur Entwicklung automotiver Systeme und Software**
- **(R)Evolution von E/E Architekturen**
- **AUTOSAR und Automotive.OS**
- **Spezifikation, Design, Integration, Test, Kalibrierung und OTA Updates**
- **Entwicklung KI-basierter Komponenten**

## Termine und Orte

22. und 23. Juni 2026  
Online

15. und 16. Februar 2027  
Online

Automobile Software-Entwicklung – praxisnah und anwenderorientiert!

🎓 Auch als Teil des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Elektromobilität VDI“ buchbar. Details auf unserer Webseite!

## Ihre Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Mirko Conrad,  
Safety Expert and Trainer,  
samoconsult GmbH / tudor  
Academy; Honorarprofessor  
für Automotive Software  
Engineering, TU Dresden

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Die Automobilindustrie befindet sich in einer grundlegenden Transformation hin zum software-definierten Fahrzeug (SDV), bei dem Software immer stärker die Funktionalität, Innovation und Wertschöpfung bestimmt. Die Realisierung von Funktionen durch Software bietet einzigartige Freiheitsgrade beim Entwurf. In der Fahrzeugentwicklung müssen jedoch Randbedingungen wie hohe Zuverlässigkeits- und Sicherheitsanforderungen, vergleichsweise lange Produktlebenszyklen, hoher Kostendruck, verkürzte Entwicklungszeiten und zunehmende Variantenvielfalt berücksichtigt werden.**

Der derzeitige, tiefgreifende Wandel der Automobilindustrie erfordert neue Ansätze in der Entwicklung komplexer Fahrzeugsysteme und eine enge Verzahnung von System- und Softwareengineering. Sie erhalten in diesem VDI-Seminar anhand praktischer Beispiele ein breites Grundlagenwissen zu Prozessen, Methoden und aktuellen Trends, die zur sicheren Beherrschbarkeit von Software-basierten elektronischen Fahrzeugsystemen beitragen. Dabei werden gleichermaßen prozessuale und technische Fragestellungen thematisiert.

### Zielgruppe

- Das Seminar richtet sich an (Quer-)Einsteiger in die automotive System- und Software-Entwicklung sowie an Projektleiter, Fach- und Führungskräfte von Fahrzeugherstellern, Zulieferern und Ingenieurdienstleistern, die den Wandel hin zum SDV aktiv mitgestalten möchten.

### Hinweise

! Eingangsvoraussetzung: Grundlagenkenntnisse der Elektronik

📖 Ihr Zusatznutzen: Sie erhalten zusätzlich zur Seminardokumentation das Buch „Automotive Software Engineering“ (E-Book) von Thomas Zurawka und Jörg Schäuuffele.

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

**Prof. Dr.-Ing. Mirko Conrad**, CTO & Functional Safety Expert, samoconsult GmbH, Berlin // Honorary Professor of Automotive Software Engineering, TU Dresden



Prof. Conrad studierte Informatik an den Technischen Universitäten Dresden und Berlin und promovierte auf dem Gebiet des modell-basierten Tests eingebetteter Fahrzeugsoftware. Er lehrt als Honorarprofessor an der TU Dresden „Automotive Software Engineering“ und „Funktionale Sicherheit“.

Prof. Conrad ist stellvertretender Sprecher des Leitungsgremiums der Fachgruppe Automotive Software Engineering sowie Fachexperte im Leitungsgremium des Fachbereichs Software-Technik der Gesellschaft für Informatik (GI). Er war bzw. ist in zahlreichen Standardisierungsgremien (u.a. ISO 26262 (Functional safety), ISO 21448 (SOTIF), ISO/TS 5083 (Safety for automated driving), ISO PAS 8800 (Safety and AI), MISRA-AC) aktiv.

Mirko Conrad war langjähriger wissenschaftlicher Mitarbeiter im Software-Technologie Lab der Daimler AG in Berlin und Engineering Manager bei MathWorks. Seit 2013 ist er Geschäftsführer der samoconsult GmbH, einem unabhängigen Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen, dass führende Unternehmen der Automobilindustrie bei der Umsetzung von Sicherheitsstandards und der Verbesserung ihrer System- und Softwareentwicklungsprozesse unterstützt.



Mirko Conrad ist zudem einer der Mitbegründer der tudor Academy, eines Berliner Knowledge Hubs zur Vermittlung von Wissen zu den Themenfeldern Softwarequalität und Sicherheit und zur Förderung des Austausch zwischen Experten.



### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

📞 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**  
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

## Seminarinhalte

- 1. Tag** 09:00 bis 17:00 Uhr  
**2. Tag** 08:30 bis ca. 16:30 Uhr

### Überblick Software-basierte Systeme in Kraftfahrzeugen

- Systems vs. Software Engineering
- ‚Teufelsquadrat‘ der Software-Entwicklung
- Charakteristika und Komplexität von Fahrzeugsoftware
- Vom Computer auf Rädern zum Software-definierten Fahrzeug (SDV)

### Automotive E/E Systeme

- System Fahrer – Fahrzeug – Umwelt
- Fahrzeugdomänen
- Elektronische Steuergeräte (ECUs) und Domänencontroller (DCUs)
- Automotive Wertschöpfungskette
- Fahrautomatisierungssysteme und Umweltsensorik

### Prozessmodelle

- Sequentielle und iterativ-inkrementelle Entwicklungsprozesse (V-Modell, Agile Entwicklung, DevOps)
- Modell-basierte Entwicklung
- Automotive SPICE

### Verteilte Systeme und Fahrzeugvernetzung

- Bussysteme (CAN, LIN) und Switched Networks (Automotive Ethernet)
- Kommunikationsmatrix, Kommunikationsabsicherung

### Automotive Systementwicklung I

- Requirements Elicitation
- System Requirements Analysis
- System Architectural Design
- Sicherheitsaspekte (Funktionale Sicherheit, SOTIF)
- Sicherheitsarchitekturen für automatisierte Fahrsysteme

### E/E Architekturen gestern, heute und morgen

- funktionsorientierte vs. zonale Vernetzung
- Verteilte Architekturen, Domänenarchitekturen, Zentralarchitekturen

### AUTOSAR und Automotive.OS

- Refrenzarchitektur für Steuergeräte-Software
- AUTOSAR Methodik
- Classic Platform vs Adaptive Platform
- Automotive Betriebssysteme

### Automotive Softwareentwicklung I

- Software Requirements Analysis
- Software Architectural Design
  - » Modularisierung, Softwareschichten und Betriebszustände
  - » Trennung von Programm- und Datenstand
- Software Detailed Design and Unit Construction
  - » Algorithmen und Daten, Einfluss nicht funktionaler Produktanforderungen
  - » Modell-basierte Entwicklung und Codegenerierung

### Testgrundlagen

- Entwicklungsbegleitendes Testen: Testebenen für Software-basierte Fahrzeugsysteme
- Testverfahren (black-box, white-box, erfahrungsbasiert)

### Automotive Softwareentwicklung II

- Software Unit Verification
- Software Component Verification and Integration Verification
- Software Verification

### Entwicklung KI-basierter Komponenten

- KI-Systeme und -Komponenten
- Neuronale Netze
- Traditionelles Software Engineering vs AI Engineering
- Machine Learning Engineering (MLE) Processes in Automotive SPICE
- Sicherheitsaspekte
- Szenario-basiertes Testen und Fuzzing

### Automotive Systementwicklung II

- System Integration and Integration Verification
- System Verification
- Validation

### Kalibrierung von Softwarefunktionen

### Software-Updates

- Over-the-Air (OTA) Updates
- Software Update Management Systeme (SUMS)

### Abschlussdiskussion und Ausblick

VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar	
<input type="checkbox"/> <b>22. und 23. Juni 2026</b> <b>Online</b> (01SE134029)	<input type="checkbox"/> <b>15. und 16. Februar 2027</b> <b>Online</b> (01SE134030)
EUR 1.890,-	EUR 1.890,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_


Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Online:** online, Tel. +49 211/6214-201,  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
**Online:** online, Tel. +49 211/6214-201,  
E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs) 

**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

