

Seminar

Automotive Ethernet

Physikalische Infrastruktur - Anwendungen - Kommunikationsmechanismen - Protokolle

Die Top-Themen:

- **Physische Implementierung und Anwendung**
- **Eigenschaften der Übertragungskomponenten**
- **Kommunikationsprinzipien und -architekturen**
- **Einblicke in den TCP/IP Protokollstapel**
- **Analyse von Netzwerkprotokollen**
- **Anwendungsbeispiele**

Termine und Orte

20. und 21. September 2022
Frankfurt am Main

08. und 09. Februar 2023
Stuttgart

Ihre Seminarleitung

Dipl.-Ing. Reinhard Felgenhauer,
Senior Consultant, IBUB Ingenieur-
büro Unternehmensberatung
Felgenhauer, Iserlohn

Dr.-Ing. Andreas Selig,
Fachreferent, Bosch Rexroth AG,
Lohr

Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Die Elektrifizierung des Antriebs und der Trend zum automatisierten Fahren wird die elektrische und elektronische Architektur (EEA) verändern. War bisher für jede neue Funktion ein neues Steuergerät nötig, ändert sich aktuell die Architektur so, dass neue Funktionen durch Software-Updates in der zentralen Steuerung aufgespielt werden.

Diese Update-Fähigkeit wird durch eine Software-Driven – Architecture möglich. Dabei steht die Software im Mittelpunkt der Fahrzeugentwicklung und neue Funktionen werden APP-basiert zur Verfügung gestellt. Diese Updates werden durch kontinuierliche Kommunikation mit dem Internet (allways – on) möglich. Es werden dabei Softwarefehler korrigiert, bestehende Funktionen upgedatet und neue Funktionen implementiert. Zudem werden kontinuierlich Fahrdaten und Services mit dem Provider ausgetauscht.

In diesem praxisorientierten und anwenderbezogenen Seminar erfahren Sie,

- Wie sich die Fahrzeugarchitektur aktuell verändert.
- Was die Veränderungen konkret sind und wie Sie darauf reagieren müssen.
- Welche Maßnahmen Sie unternehmen sollten, um für die neue Fahrzeugarchitektur gut aufgestellt zu sein.
- Was Sie bei der Entwicklung neuer Funktionen berücksichtigen müssen.

Zielgruppe

Technische Fach- und Führungskräfte der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie aus den Abteilungen:

- Konstruktion & Entwicklung
- Test & Simulation
- Nachrichten, Netzwerk & Multimedia
- Systementwicklung

in den Bereichen: Software, Bordnetze, E/E, Fahrerassistenzsysteme

Veranstaltungsdokumentation

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



Seminarleitung

Dipl.-Ing. Reinhard Felgenhauer, Senior Consultant, IBUB Ingenieurbüro Unternehmensberatung
Felgenhauer, Iserlohn

Dr.-Ing. Andreas Selig, Fachreferent, Bosch Rexroth AG, Lohr

Herr Felgenhauer studierte Elektrotechnik an der Bergischen Universität Wuppertal und sammelte danach 12 Jahre als Elektroingenieur

bei den Kabelwerken Reinshagen berufliche Erfahrungen. 1995 wechselte er zur Delphi Deutschland GmbH (heute APTIV). Dort war er zuletzt im Bereich Entwicklung E/E-Architektur Fahrzeug tätig. Seit 2017 ist Herr Felgenhauer als beratender Ingenieur für die Automobilindustrie tätig.

Dr.-Ing. Andreas Selig, Bosch Rexroth AG, Fachreferent
Herr Dr. Selig absolvierte sowohl ein Studium der Elektro- und Informationstechnik an der Universität Stuttgart, als auch eines der Informatik/Softwareentwicklung an der École Supérieure d'Électricité in Rennes, Frankreich. Er promovierte an der Universität Stuttgart im Bereich Steuerungstechnik und war anschließend bei Bosch Rexroth in unterschiedlichen Positionen tätig (Firmware-Entwicklung, Systementwicklung und Marketing, jeweils mit Schwerpunkt Kommunikation). Dr. Selig engagiert sich außerdem in Gremien von OPC Foundation, VDMA, ZVEI und Sercos International.



Hinweise

Die Grundlagen des Aufbaus von Bordnetzen sollten bekannt sein.

Bei Bedarf empfehlen wir das VDI-Seminar „Kompaktwissen Bordnetze“.



Weitere interessante Veranstaltungen

Funktionale Sicherheit in der Fahrzeugelektronik gemäß ISO 26262

27. und 28. September 2022, Online-Seminar

Kompaktwissen KFZ-Elektronik

08. und 09. November 2022, Düsseldorf

Hochvoltbordnetze in Fahrzeugen

12. und 13. Dezember 2022, Düsseldorf

Seminarinhalte

1. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr

Automotive Ethernet Bordnetz - Hardware (Herr Felgenhauer)

- 
Entwicklung von Fahrzeug und Bordnetz
 - Entwicklung der Fahrzeuge
 - Entwicklung des Bordnetzes
- 
Physikalische Verkabelung
 - Grundlagen
 - Datenübertragung
 - S-Parameter, Skew
- 
Datenübertragung
 - Sender/Empfänger
 - Impedanz, Dämpfung, Reflexion
- 
Infrastruktur im Fahrzeug
 - EE-Architektur
 - Stecker, EMV-Verhalten
 - Datenkabel
- 
EE Architektur
 - Automobile Fertigungskette und automatisierte Fertigung
 - Domänenarchitektur / Zonenarchitektur
- 
Stecker
 - Eigenschaften
 - Varianten
- 
Datenkabel: UTP, STP Koax-Kabel, Optik
 - Eigenschaften
 - Varianten
- 
Messtechnik für physikalische Verkabelung
 - VNA (Vector Network Analyzer)
 - TDR (Time Domain Reflectometer)
 - LCR – Messgerät
- 
Automotive Ethernet in der Anwendung
 - Systementwicklung in der Fahrzeugtechnik
 - Fahrerassistenzsysteme
 - Autonomes und teilautonomes Fahren

2. Tag 08:30 bis 16:30 Uhr

Ethernet - Protokolle, Software, Methoden (Dr. Selig)

- 
Kommunikationsprinzipien
 - Kommunikationspattern
 - Verbindungstypen
 - In-band-Steuerung und Out-of-band-Steuerung
- 
Kommunikationsarchitekturen
 - Client/Server
 - Master/Slave
 - Publisher/Subscriber
- 
TCP/IP-Protokollstapel
 - Theorie - Das ISO/OSI-Schichtenmodell
 - Praxis – Das Netzwerkschichtenmodell
 - Protokolle auf unterschiedlichen Ebenen: IP, TCP, UDP
 - Infrastrukturkomponenten auf unterschiedlichen Ebenen
- 
Echtzeitkommunikation mit Ethernet
 - Was ist Echtzeit?
 - Fehlende Echtzeitfähigkeit der Ethernet-Kommunikation
 - Wie wird Ethernet-Kommunikation echtzeitfähig?
- 
Netzwerkanalyse mit Wireshark
 - Einführung in Wireshark
 - Hands-on
- 
Protokolle zu TSN und 5G
- 
Abschlussdiskussion und Ausblick



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

Herr Heinz Küsters



Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de



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"/> 20. und 21. September 2022 Frankfurt am Main (015E153014)	<input type="checkbox"/> 08. und 09. Februar 2023 Stuttgart (015E153015)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

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 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/

Veranstaltungsort(e)

Frankfurt am Main: Relixa Hotel Frankfurt am Main, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: frankfurt-main@relixa-hotel.de

Stuttgart: Ibis Styles Stuttgart, Teinacher Str. 20, 70372 Stuttgart, Tel. +49 711/9540-0, E-Mail: h1704@accor.com

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

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 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

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.

