

# Digitale Kommunikation im Fahrzeug

## Agenda VectorAcademy

<b>Lernformat:</b>	Dieser Kurs wird als Remotekurs angeboten
<b>Dauer:</b>	18 Stunden
<b>Zielgruppe:</b>	Einsteiger, Umschuler und Entschieder im Automotive-Bereich
<b>Voraussetzungen:</b>	keine
<b>Ziel:</b>	Kennenlernen der Systeme in der digitalen Kommunikation im Kfz. Kenntnisse über deren historische und technische Merkmale erlangen. Grundprinzipien, Anwendungsfälle und Unterschiede verstehen sowie ein Gefühl für deren Eigenschaften und Komplexität zu entwickeln. Konkretere Einblicke in die automotiv typischen Systeme CAN, LIN, FlexRay und Automotive Ethernet zum technischen Grundverständnis.

### 1. Motivation, Historie & Grundlagenwissen

- > Elektronifizierung im Kfz
- > Technologiewandel – Einführung in die Analog/Digital-Wandlung und Zahlensysteme
- > Digitale Nutzinformationen und Übertragungsprinzipien

### 2. Physikalische & logische Schicht

- > Übertragungsmedien & Topologien
- > Bitserielle Datenübertragung & Störeinflüsse
- > Datensicherung & Fehlerbehandlung
- > Kommunikationsprotokolle – Aufgaben, Anwendungsgebiete und Leistungsmerkmale

### 3. Kommunikationsprinzipien

- > Signalorientierte Kommunikation
- > Serviceorientierte Kommunikation

### 4. Zusammenfassung

- > Steckbriefe CAN (FD), LIN, FlexRay, Automotive Ethernet
- > Wissenswertes

# Digitale Kommunikation im Fahrzeug

## Agenda VectorAcademy

### 5. Einblick in CAN

- > Anwendungsfälle
- > Kommunikationsprinzip
- > Busphysik & Praxiswissen
- > Wesentliches zum CAN (FD)-Protokoll (ID, DLC, Data, ACK & Error Frames)

### 6. Einblick in LIN

- > Anwendungsfälle
- > Kommunikationsprinzip
- > Busphysik & Praxiswissen
- > Wesentliches zum LIN-Protokoll (Versionen, Header, Response, Botschaftstypen, Slave-Konfiguration)

### 7. Einblick in FlexRay

- > Anwendungsfälle
- > Kommunikationsprinzip
- > Busphysik & Praxiswissen
- > Wesentliches zum FlexRay Protokoll (Synchronisation, Kommunikationszyklus)

### 8. Einblick in Automotive Ethernet

- > Anwendungsfälle
- > Kommunikationsprinzip
- > Netzwerkphysik & Praxiswissen
- > Ethernet Basiskommunikation (OSI Schichten 1-4)
- > Kurzüberblick Automotive Ethernet Anwendungsprotokolle (DoIP, AUTOSAR PDU, SOME/IP)

### 9. Sonstiges

- > Übungen zu einzelnen Kapiteln
- > Demo mit CANoe/CANalyzer zu einzelnen Themen
- > Feedback & Diskussion