

NEUES RELEASE

AUTOSAR auch für zukünftige E/E-Architekturen

Im November 2020 hat die weltweite Entwicklungspartnerschaft AUTOSAR das neue Release R20–11 des AUTOSAR Standards veröffentlicht und am 4. Dezember 2020 im Rahmen eines virtuellen Release-Events einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Präsentiert wurden neben neuen Features und Highlights der AUTOSAR Standards für die Classic Platform und die Adaptive Platform auch ein Ausblick auf 2021.

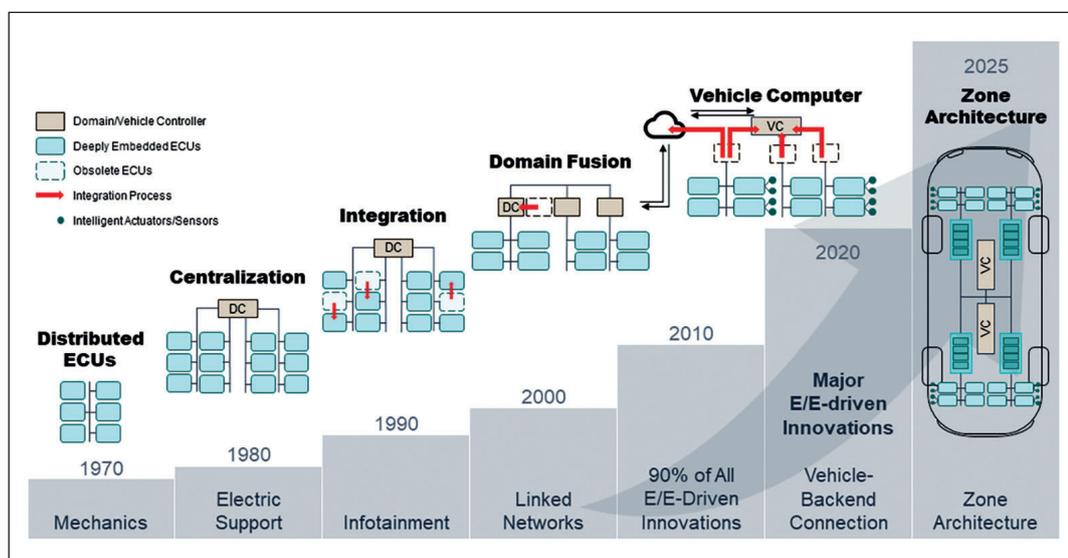


Bild 1: Steigende Funktionsvielfalt und Vernetzung bringen herkömmliche verteilte E/E-Architekturen mit bis zu 100 und mehr Steuergeräten an die Grenzen hinsichtlich Komplexität und Leistungsfähigkeit.

© AUTOSAR

Mit mehr als 290 Partnern auf der ganzen Welt zielt die Entwicklungspartnerschaft AUTOSAR (AUTomotive Open System Architecture) darauf ab, die Software-Architektur in Fahrzeugen zu standardisieren, um die Gesamteffizienz der Software-Entwicklung und -Integration von Fahrzeugsystemen zu verbessern. Das Ziel der Partnerschaft ist es, einen globalen Standard für eine gemeinsame E/E Systemarchitektur, Anwendungssoftware Schnittstellen und Methoden bei der Entwicklung von Embedded Software und Systeme für E/E Architekturen und deren elektronischen Steuergeräte in Kraftfahrzeugen zu etablieren.

Mit dem aktuellen Release R20–11 unterstützt AUTOSAR die Entwickler mit neuen Features und Verbesserungen sowohl für die Classic als auch für die Adaptive Plattform. Hierzu haben die AUTOSAR-Partner in 20 Arbeitsgruppen zusammengearbeitet und Lösungen für etwa 1800 Änderungsanfragen entwickelt, abgestimmt und im AUTOSAR Release veröffentlicht.

„Die Zeit der weitgehend unveränderlichen Funktionalität im Fahrzeugnetzwerk ist vorüber. Hochautomatisiertes Fahren und die zunehmende Vernetzung zur Außenwelt verlangen nach flexibleren Software-Architekturen – und einem hohen Grad an funktionaler Sicherheit

und IT-Sicherheit,“ erklärte AUTOSAR-Sprecher Dr. Günter Reichart. AUTOSAR stellt hierfür wichtige Features in beiden Bereichen sowie für Connectivity und Update- und Upgrade von Fahrzeugfunktionen bereit.

Die AUTOSAR Classic Platform erfüllt für viele Fahrzeugfunktionen die gängigen Anforderungen an ein Echtzeitbetriebssystem und die funktionale Sicherheit sowie für Vernetzung. Daher wurde und wird AUTOSAR Classic über die Jahre kontinuierlich weiterentwickelt und stellt zum Beispiel auch Security-Mechanismen bereit, wie etwa für eine sichere Onboard-Kommunikation oder das Schlüssel- und Zertifikatsmanagement.

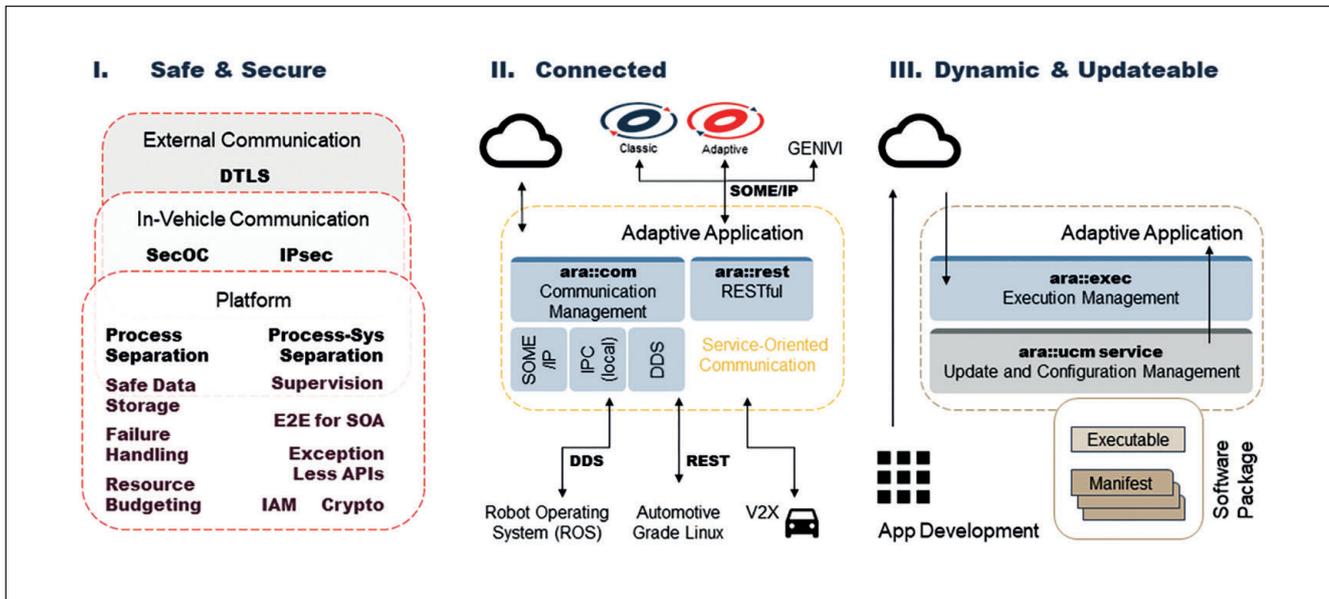


Bild 2: Drei Säulen sind die Voraussetzung für ADAS-Anwendungen. Die Adaptive Plattform vermeidet die Nachteile einer fest definierten Kommunikation durch die Implementierung einer serviceorientierten Kommunikationsarchitektur und ist unabhängig von den eigentlichen Anwendungen. Die Kommunikation wird zwischen allen Anwendungen hergestellt, die den Service benötigen. © AUTOSAR

Adaptive Plattform

Im Hinblick auf hochautomatisiertes Fahren und V2X-Kommunikation werden jedoch Vehicle Computer gepaart mit Zonensteuergeräten als zentrale Instanzen künftige E/E-Architekturen prägen und das Fahrzeug wird zu einem Software-dominierten System (siehe Bild 1). Zusätzlich sind deutlich mehr, umfangreichere und unterschiedlichere Applikationen zu integrieren. Die AUTOSAR-Classic Plattform stößt hier an ihre Grenzen und wird deswegen um die AUTOSAR Adaptive Plattform zu einem neuen zukunftsweisenden Gesamtansatz ergänzt. „Während die Entwicklung konventioneller Steuergeräte hauptsächlich von hohen

Echtzeit- und Sicherheitsanforderungen getrieben wurde, stehen heute Aspekte wie Update- und Upgrade-Fähigkeit im Vordergrund. Dazu gehören das dynamische Laden von Software, die Verwendung von Standardbibliotheken zum Beispiel für die Bildanalyse oder die Unterstützung von Machine Learning Algorithmen,“ ergänzte Reichart.

Im Gegensatz zu AUTOSAR Classic basiert AUTOSAR Adaptive (Bild 2) auf einem POSIX-basierten Betriebssystem. Die AUTOSAR Adaptive Plattform ermöglicht eine Partitionierung der Software Anwendungsprozesse, um zum Beispiel Anwendungen von unterschiedlichen Zulieferern bzw. unterschiedlicher ASIL-Kritikalität zu integrieren und sicher

zu betreiben. Sie bietet somit flexiblere Optionen für zukünftige Fahrzeugarchitekturen. Zonensteuergeräte ermöglichen die zentrale Verbreitung von Informationen und die Bereitstellung von Services, unabhängig von der Sensor- und Aktorebene. Auf diese Weise können serviceorientierte Anwendungen entwickelt werden, ohne dass im Voraus definiert werden muss, wie sie letztendlich auf die einzelnen Steuergeräte verteilt werden.

Die Haupteinsatzgebiete der AUTOSAR Adaptive Plattform sind:

- Hochautomatisiertes Fahren (HAD) und Fahrerassistenzsysteme (ADAS)
- Vernetzung des Fahrzeugs mit seiner Umgebung (V2X) auf Basis der neuesten Security Anforderungen
- Anwendungen mit Over-the-air-Update (OTA)

Entsprechend seiner serviceorientierten Architektur (SOA) und zusätzlichen Features wie etwa Over-the-Air-Updates setzt die AUTOSAR Adaptive Plattform auch bei der Automotive Security im Hinblick auf die ISO/SAE 21434 auf zusätzliche Maßnahmen und aktuelle Standards.

„Die AUTOSAR Adaptive Plattform wurde unter Berücksichtigung der Anforderungen serviceorientierter Software-Architekturen entwickelt und legt ihren Schwerpunkt auf Flexibilität. Sie ermög-

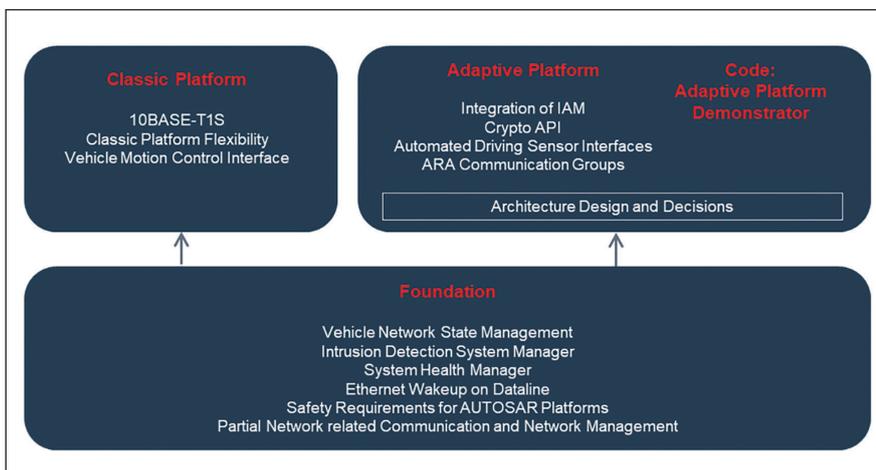


Bild 3: Die neuen Features und Verbesserungen des AUTOSAR Release R20-11. © AUTOSAR

