



10 Jahre AUTOSAR – Ziel erreicht?

AUTOSAR ist in den Projekten der Automobilindustrie angekommen. Kaum ein Entwicklungsprojekt, das ohne AUTOSAR gestartet wird. Viele der gesteckten Ziele wurden erreicht, aber ist AUTOSAR deshalb auch schon ein Volltreffer?

Nach zehn Jahren AUTOSAR ist es an der Zeit zu fragen: Wurden die hohen Erwartungen auch tatsächlich erfüllt und die gesetzten Ziele erreicht? Betrachtet man die aktuell laufenden Entwicklungsprojekte, drängt sich derzeit der Eindruck auf, dass dies nicht der Fall ist – allem Erfolg zum Trotz. Es gibt sie noch nicht wirklich, die „eine Plattform“ für alle Steuergeräte und alle Fahrzeuge. Der Beitrag zeigt die größten Problemstellen auf.

Heute erscheint AUTOSAR als Erfolgsgeschichte, da europäische Automobilbauer und Zulieferer AUTOSAR in der Breite im Markt einführen und in fast jedes neu entwickelte Steuergerät gleich auch AUTOSAR-Technologie integrieren. Die Grafik (Bild 1) zeigt die Zahlen, die das AUTOSAR-Konsortium über die mit AUTOSAR-Technologie produzierten Steuergeräte veröffentlicht. Für 2016 bedeutet dies, dass in Europa der Umstieg bereits für jedes

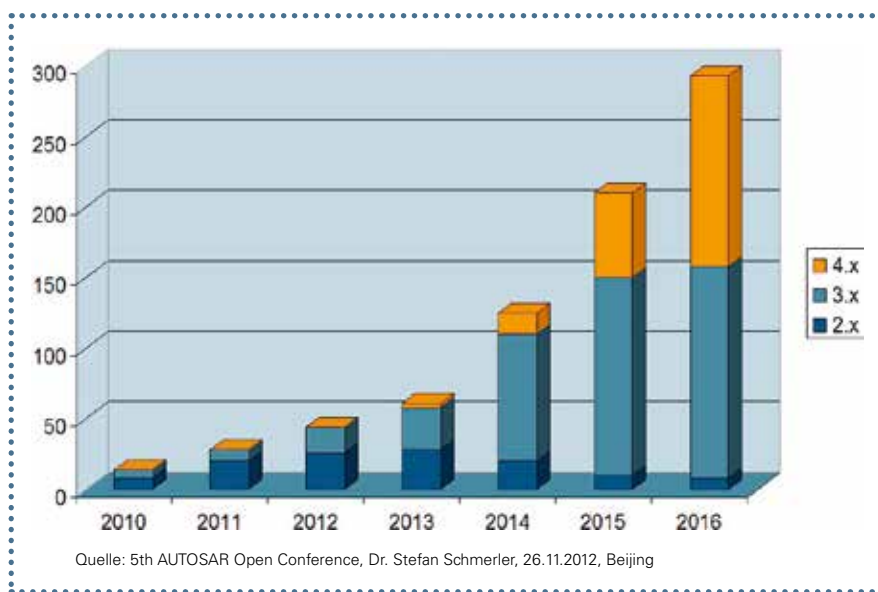


Bild 1: Produzierte Steuergeräte mit AUTOSAR in Millionen.

Die Entwicklung von AUTOSAR begann im Mai 2003 mit großen Zielen und Erwartungen. Aus technischer Sicht sollte eine einheitliche System-plattform geschaffen werden, die es ermöglicht, Software-Komponenten unterschiedlicher Hersteller auf einem Steuergerät zu positionieren. Mit dieser Plattform sollten sich neue Funktionen im Auto integrieren lassen, ohne zwangsweise auch die Anzahl der Steuergeräte zu erhöhen. Auch die Wiederverwendung der Software-Komponenten in unterschiedlichen Fahrzeugen stand im Fokus: Sie sollte deutlich einfacher werden.

Gleichzeitig stand hinter AUTOSAR immer auch ein großes wirtschaftliches Interesse. Mit den gewonnenen Synergien sollten die Kosten bei der Steuergeräte-Entwicklung sinken. Die Zulieferer der Steuergeräte hofften, nur eine Plattform für alle Automobilhersteller entwickeln und pflegen zu müssen.

vierte Steuergerät erfolgt ist. Schreitet die Entwicklung mit der gleichen Geschwindigkeit fort, so wird bereits 2020 ein vollständiger Umstieg auf AUTOSAR vollzogen sein.

Die eine Plattform

Aber ist damit der Umstieg auf die „eine Plattform“ tatsächlich geschafft? Gibt es nur eine Basis-Software im Steuergerät für alle Kunden? Erzielen die Zulieferer die erhofften Einsparungen, die dann auch Spielräume zur Kostensenkung schaffen?

Betrachtet man die aktuell laufenden Entwicklungsprojekte, so lautet die Antwort in vielen Projekten NEIN – allem Erfolg zum Trotz. Es gibt sie noch nicht wirklich, die „eine Plattform“ im Produkt.

Dabei entwickeln die Zulieferer in der Regel stets ähnliche Steuergeräte. Das heißt, die Entwicklungsteams arbeiten »



in kurzer Folge oder auch parallel an Systemen, die immer einen ähnlichen Funktionsumfang haben. Dort sollte es eigentlich möglich sein, große Teile der Software wiederzuverwenden. Doch ausgerechnet hier gibt es gerade mit AUTOSAR plötzlich Probleme, obwohl AUTOSAR die Wiederverwendung doch fördern sollte.

Wo liegen die Gründe? Wie die Grafik in Bild 1 zeigt, gibt es zum einen zwei konkurrierende AUTOSAR-Versionen (3.x und 4.x), die das AUTOSAR-Konsortium auch in den nächsten Jahren weiterentwickeln und pflegen wird. Zum anderen wird ein gutes Dutzend

Fehlender Plattform-Gedanke

Besonders wenn der Steuergeräte-Hersteller eine Software-Plattform noch nicht projektübergreifend entwickelt, fällt es dem Auftraggeber leicht, hier seine Forderungen durchzusetzen. Steuergerätehersteller, die schon in der Vergangenheit das Potenzial einer Produktfamilie nicht erkannt und noch nicht angefangen haben, eine Software-Plattform zu entwickeln, profitieren daher von der AUTOSAR-Idee nicht. Obwohl gerade hier das größte Potenzial besteht.

aber auch nicht unbedingt nötig, da mithilfe der so genannten Complex Device Driver (CDD) eine schrittweise Migration möglich ist.

Um die Vorteile von AUTOSAR nutzen zu können, müssen technisch begründete Entscheidungen gefällt werden: Welche Teile der Software sollen aufgrund ihrer Hardware-Abhängigkeit auch in Zukunft als Complex Device Driver realisiert und welche Teile können als AUTOSAR-Software-Komponenten besser wiederverwendet werden?

Konzernweite AUTOSAR-Strategie

Bisher haben es nur wenige Zulieferer geschafft, eine konzernweit einheitliche AUTOSAR-Plattform aufzubauen. Sie nutzen Synergien nicht nur innerhalb einer Entwicklungsabteilung, sondern auch über mehrere Standorte hinweg. Dies ist branchenweit wünschenswert. Natürlich passt nicht eine Lösung für alle Steuergeräte. Gerade deshalb gleicht die AUTOSAR-Architektur eher einem Baukasten (Bild 2). Jedes Projekt übernimmt die Komponenten, die individuell nützlich sind. Funktionen, die nicht gebraucht werden oder nicht passen, können weggelassen oder einfach durch eigene Lösungen ersetzt werden. Auch viele AUTOSAR-Werkzeuge unterstützen dies und lassen sich produktspezifisch beliebig erweitern.

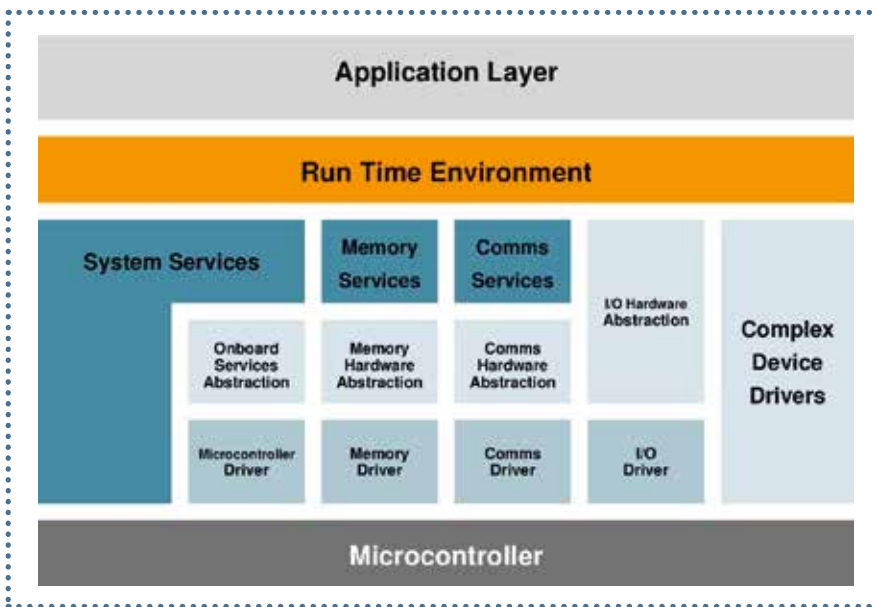


Bild 2: AUTOSAR-Architektur als Baukasten für die Basis-Software.

verschiedener AUTOSAR-Implementierungen auf dem Markt angeboten. Diese Tatsache muss nicht zwingend dazu führen, dass unterschiedliche AUTOSAR-Implementierungen samt unterschiedlichen Werkzeugen in der gleichen Entwicklungsabteilung zum Einsatz kommen. Doch genau dieses ist viel zu oft der Fall.

Die Automobilbauer fordern von ihren Zulieferern nicht nur AUTOSAR, sondern meist auch eine konkrete AUTOSAR-Version oder Implementierung in Kombination mit kundenspezifischen Erweiterungen. Unter diesen Umständen wird die Basis-Software zum größten Teil kundenspezifisch entwickelt, was ihre Wiederverwendung verhindert.

Entwicklungsabteilungen, die die Chance für eine einheitliche und projektübergreifende AUTOSAR-Plattform nicht erkennen, werden den Mehraufwand für die Einführung der Technologie mehrfach leisten müssen: Die Entwickler müssen sich laufend in neue Werkzeuge einarbeiten und benötigen Zeit, um unterschiedlichste Werkzeuge in die Entwicklung zu integrieren und zu pflegen.

Legacy Plattformen

Auch dort, wo es bereits eine Plattform-Entwicklung gibt, löst AUTOSAR nicht automatisch alle Probleme. Bei bestehenden Plattformen scheuen viele einen radikalen Schritt. Dieser ist

Fazit

AUTOSAR hat sein Ziel erreicht und ist heute in den Entwicklungsprojekten angekommen. Aber nur, wenn auch der Umgang mit AUTOSAR richtig und zielgerichtet erfolgt, wird AUTOSAR ein Volltreffer. Es fehlt nicht an technischen Lösungen. Vielmehr ist es an der Zeit, dass eine fest umrissene AUTOSAR-Strategie für jedes Produkt und jede Produktfamilie entsteht. Nur wenn hier projektübergreifend die richtigen Entscheidungen getroffen werden, werden sich die Erwartungen an AUTOSAR voll erfüllen können. ■ (oe)



Dr. Christian Wawersich ist als Software Engineer bei Method Park tätig und wirkte bei Entwicklung von AUTOSAR 4.0 mit.