**Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. e. h.
Burkhard Göschel**

Burkhard Goeschel Consultancy,
ATZ-Beirat

Umbruch wohin?

Ausgehend von den Megatrends sind die Innovations- und Wachstumstreiber in der Autobranche längst identifiziert. Die Elektrifizierung des Antriebsstrangs, in welcher Form auch immer, und die Fahrerassistenz über pilotiertes Fahren bis hin zur Autonomie sind die zwei großen Entwicklungspfade in der Automobil- und Zulieferindustrie. Damit soll auf der einen Seite der Energiebedarf mit seinen umweltschädigenden Konsequenzen eingeschränkt werden. Der zweite Weg zielt auf die Verbesserung der Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer sowie auf zusätzlichen Komfort und Netzwerk-Konnektivität. Entwicklungsprozesse sind für beide Pfade im Umbruch begriffen.

Beide Themen lösen erhebliche Eingriffe in die zukünftige Architektur der Automobile aus. Nimmt man die ganze Bandbreite der Elektrifizierung des Antriebsstrangs vom Smart Hybrid über den Plug-in-Hybrid bis hin zur Brennstoffzelle mit ihren unterschiedlichen Techniken der Energiespeicherung und versucht das einzubetten in die großen globalen modularen Fahrzeugarchitekturen, dann wird sichtbar, welche Komplexität gehandhabt werden muss, selbst wenn diese Bandbreite eingeschränkt wird und Standardisierungseffekte unterstellt werden. Es ist heute unklar, wie ein Lebenszyklus der globalen Architekturen in Zukunft zu definieren ist. Eines ist aber sicher, konzeptionell sind längere Zeithorizonte als heute vorzuhalten. Diese Aufgabenstellungen in Prozessgestaltung und Produktorientierung werden angegangen. Die erforderlichen ingenieurseitigen Kompetenzen sind dazu weitgehend vorhanden. Der Weg ist äußerst anspruchsvoll. Die potenziellen Kun-

den interessieren sich aber für all diese Aufgaben und Probleme nicht, sondern nur für das Ziel: faszinierende, leistbare Produkte und spezifische, emotionale Markenerlebnisse.

Der zweite Weg der Fahrerassistenz ist ungleich schwieriger. Pilotiertes oder automatisiertes Fahren und Konnektivität bedeuten tiefgreifende Eingriffe in die Funktionsarchitektur zukünftiger Fahrzeuge. Die Verarbeitung der an Bord befindlichen Daten sowie die Abschätzung der Umfeldsituation, kommen die Signale nun von der fahrzeugeigenen Sensorik oder von außen, muss gelöst werden. Aber auch die Einbindung der personalisierten Datenwege über externe Dienstleister – im Rahmen der Konnektivität – und die Verdichtung zu einer für den Fahrer einfach und schnell verständlichen Gesamtinformation ist eine völlig neue Herausforderung. Die gesamte Funktionalität des Fahrzeugs ist in Software hinterlegt. Der Automobilhersteller ist nicht mehr der Einzige, der auf diese Funktionen zugreift. Die erforderlichen Rechenleistungen steigen um mehrere Zehnerpotenzen. Auch für diese Schiene sind neue Partnerschaften erforderlich.

Eines ist aber erkennbar: Die neuen Funktionsarchitekturen brauchen neue Softwarestrukturen. Um die enorme Komplexität beherrschbar zu machen, sind Standardisierungen bei den Softwarestrukturen zwingend erforderlich. Die OEMs sind gut beraten, sich auf einen Standardisierungsprozess zu einigen, wie das schon bei Autosar gelungen ist. Die Themen wie Funktionale Sicherheit und Schnittstellenmanagement sind sonst kaum auflösbar. Erfolgt das nicht, dann wird möglicherweise die Standardisierung nicht von der Autoindustrie erfolgen.