

# Lieferketten im Wandel

Das moderne Fahrzeug ähnelt immer mehr einem Computer auf Rädern. Um mit der gestiegenen Komplexität zurechtzukommen stellen Automobilhersteller auf eine neue Elektronik-Architektur um. Wie sich das auf die bestehende Hierarchie innerhalb der Lieferkette auswirkt, wer davon profitiert und warum jetzt der richtige Zeitpunkt für Innovationen ist, verdeutlicht der nachfolgende Beitrag.

Ein normales Auto verfügt über eine verteilte E/E Architektur, die sich ihrerseits aus mehr als 100 elektronischen Steuergeräten (ECUs) zusammensetzen kann. Jedes Steuergerät ist für eine eigene Funktion verantwortlich. ECUs sind über Drähte miteinander verbunden und unterstützen nur bestimmte Interaktionen. Mit jeder neuen Funktion wird das ECU-Netzwerk komplizierter. Und die hohe Software-zu-Hardware-Integration innerhalb jedes Steuergeräts macht Automobilhersteller abhängig von ihren Zulieferern.

Die zentralisierte Architektur, ein neuer Ansatz für die E/E-Architektur, hilft die Komplexität zu bewältigen und das Problem der Abhängigkeit von Zulieferern zu lösen. Dabei werden mehrere verschiedene Rechnergruppen zu einem zentralen System mit speziellen Domain Control Units zusammengeführt. Dieses Design reduziert die Anzahl der einzelnen ECUs, konsolidiert Funktionen und vereinfacht den Kabelbaum.

## Wandel in der Wertschöpfungskette

Die neue Architektur hat einen Wandel in der Wertschöpfungskette zur Folge. Am stärksten davon sind die etablierten Tier-1-Lieferanten betroffen.

- **Unabhängigkeit von Zulieferern.** Immer mehr neue Hochleistungs-Multicore-Prozessoren unterstützen die neue Architektur, wie zum Beispiel der AURIX 2G von Infineon oder der Drive Xavier von NVIDIA.

**Kostentransparenz sinkt auf jeder Zuliefererebene in der traditionellen Automobil-Lieferkette.** © Softeq

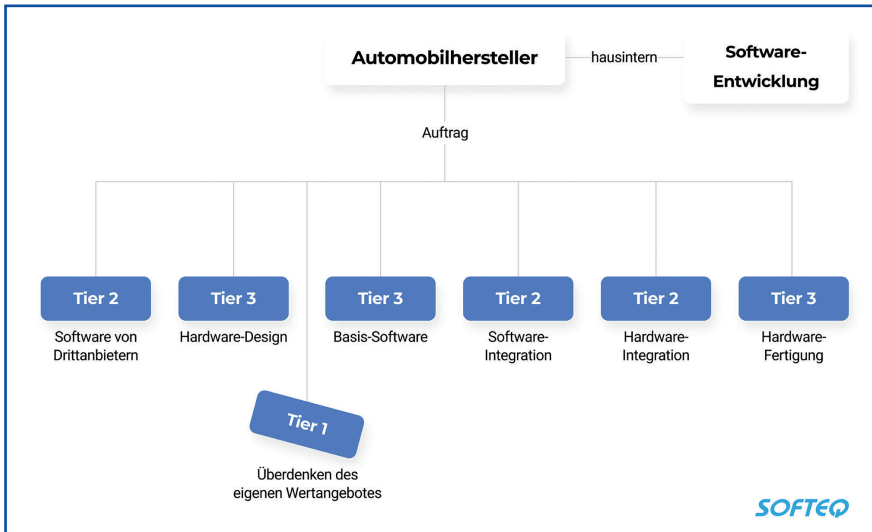


Dementsprechend werden auch die standardisierten Software-Architekturen, insbesondere die AUTOSAR-Architektur, aktualisiert. Dadurch können Automobilhersteller Hardware und Software getrennt und von verschiedenen Anbietern beschaffen.

- **Neue Player im Segment der Automobil-Software.** Ein Beispiel: Intel übernahm Mobileye, einen Anbieter von Computer Vision für autonome Fahrtechnologie. So erweiterte Intel seine Produktpalette mit Automobil-Software auf Anwendungsebene und übernahm Mobileyes Kontakte zu Automobilherstellern.
- **Big Tech im Automobilbereich.** Apple führte eine neue Funktion ein, die es Nutzern ermöglicht, mit dem iPhone oder der Apple Watch Autotüren zu entriegeln. Microsoft will mit seiner Connected Vehicle Platform Edge-Computing-Funktionen in

Fahrzeuge bringen. AWS kündigte eine Integration mit QNX an, einem Echtzeit-Betriebssystem für Fahrzeuge.

- **Mehr Fertigungsdienstleister in der Wertschöpfungskette.** Um die Hardware-Kosten zu senken, vergeben einige Automobilunternehmen Unteraufträge direkt an Fertigungsdienstleister. So traf beispielsweise der kalifornische Elektroautohersteller Fisker eine vorläufige Vereinbarung mit dem iPhone-Monteur Foxconn. Sie planen die Produktion von Elektroautos für den nordamerikanischen, europäischen, chinesischen und indischen Markt. Fiat und Geely haben ähnliche Pläne bezüglich einer Partnerschaft mit Foxconn.
- **Eigene Software-Kompetenzzentren von Automobilherstellern.** Dem Beispiel von Tesla folgend, will Daimler das hauseigene Team zur Entwicklung des eigenen Betriebs-



**In der entstehenden Lieferkettenstruktur mit weniger Zwischenhändlern haben Automobilhersteller mehr Kontrolle über ihre Kosten.** © Softeq

systems ausbauen. Volkswagen gründete die Car.Software Organisation und will nun den Anteil der selbst entwickelten Software von 10 auf 60 Prozent erhöhen.

### Wandel der Geschäftsmodelle

Etablierte Automobilhersteller sind Hardware-fokussiert. Sie sind nach „Domänen“ strukturiert, zum Beispiel Karosserie, Antriebsstrang, Innenraum und so weiter. Bei diesem Ansatz sind Hardware und Software in einem einzigen Steuergerät hoch integriert und liegen in der Verantwortung der Tier-1-Zulieferer. Diese wiederum vergebenen Unteraufträge an Tier-2-Zulieferer, weitgehend nach eigenem Ermessen. Die nächstfolgende Ebene von Unterauftragnehmern ist für die übergeordneten Ebenen unsichtbar.

In der neuen Realität ist die Wertschöpfungskette in drei verschiedene Bereiche unterteilt:

- Software-Design und -Integration,
- Hardware-Design und -Integration sowie
- Hardware-Fertigung.

Jetzt können Automobilhersteller die Kostenstruktur überblicken und in direkte Verhandlungen mit Tier-2-Lieferanten treten.

Für Tier-1-Zulieferer bedeutet das jedoch einen Kontrollverlust und wirtschaftliche Nachteile. Außerdem müssen sie nun eine größere Anzahl von Software- und Hardware-Komponenten von Drittanbietern verwalten, die direkt

von den Autobauern geliefert werden. Weil Automobilhersteller eine größere Kontrolle über die Wertschöpfungskette übernehmen, verlieren Tier-1-Zulieferer allmählich ihr Alleinstellungsmerkmal als Integratoren.

### Neue Chancen für Tier-2-Zulieferer und Start-ups

Das traditionelle Geschäftsmodell der Automobilelektronik für Tier-1-Zulieferer verschwindet und macht Platz für neue Möglichkeiten. Tier-2-Zulieferer und Start-ups werden sie nutzen, um ihre Position in der Wertschöpfungskette zu stärken. Tier-1-Zulieferer werden versuchen, mit innovativeren Unternehmen zusammenzuarbeiten, um Kompetenz in der Software-Entwicklung zurückzugewinnen.

Wer plant, die Vorteile dieses sich verändernden Geschäftsumfelds zu nutzen und technische Beratung benötigt, kann sich an die Experten von Softeq wenden. Das Münchner Unternehmen hilft dabei, ein Automotive-System neu zu entwerfen, die richtigen Hardware-Komponenten auszuwählen und das Design der Kunden-Hardware-Lösung zu verifizieren. ■

**Softeq**  
[www.softeq.com](http://www.softeq.com)



**Anna Sidyuk** arbeitet als Copywriterin für Softeq.

## Softeq Development GmbH

- Softeq unterstützt Unternehmen und innovative Start-Ups bei der Entwicklung von Technologielösungen – von der Ideenfindung bis zur Ausführung. Als Full-Stack-Software- und Hardware-Entwicklungsdienstleister entwickelt Softeq komplexe technische End-to-End-Systeme einschließlich IoT- und Cloud-Lösungen.

### International präsent

Mit 350 Mitarbeitern ist Softeq in 6 Ländern vertreten, darunter Deutschland, die USA, das Vereinigte Königreich, die Niederlande, Belarus und Litauen.

### Unsere Kunden

Wir unterstützen etablierte Unternehmen und Start-ups aus verschiedenen Branchen, darunter die Bereiche industrielle Fertigung, Automotive, Healthcare, Verbraucherelektronik und Halbleiterherstellung. Zu unseren Kunden zählen u. a. Intel, Hella, NVIDIA, Verizon, Epson, Microsoft, Lenovo, AMD und Disney.

### Automotive Expertise

Wir entwickeln kundenspezifische Lösungen für die Automobilindustrie komplett neu oder füllen jede Wissenslücke in Ihrem Projekt – egal, ob es sich um Hardware-Design, Embedded Systems, Web, Mobile, Cloud oder QA handelt. Unsere Automotive-Expertise umfasst ADAS-Software und -Hardware, Navigations- und Infotainment-Lösungen, Vehicle-to-Everything Systeme. Softeq entwickelt Kameramodule und Systemplatinen, implementiert Computer-Vision- und Deep-Learning-Algorithmen, integriert Sensoren und verbindet Geräte mit der Cloud, optimiert die Leistung auf GPUs und CPUs und vieles mehr.

# SOFTEQ

**Softeq Development GmbH**  
**Benjamin Groß, Regional Business Manager EMEA**  
Bretonischer Ring 12  
D-85630 Grasbrunn  
Telefon: +49 (0)89 80032-780  
Web: [www.softeq.com](http://www.softeq.com)  
E-Mail: [benjamin.groiss@softeq.com](mailto:benjamin.groiss@softeq.com)