



# CarIT-Strategien

Software-Driven Car als Treiber neuer Geschäftsmodelle



# CarIT-Strategien – Software-Driven Car als Treiber neuer Geschäftsmodelle

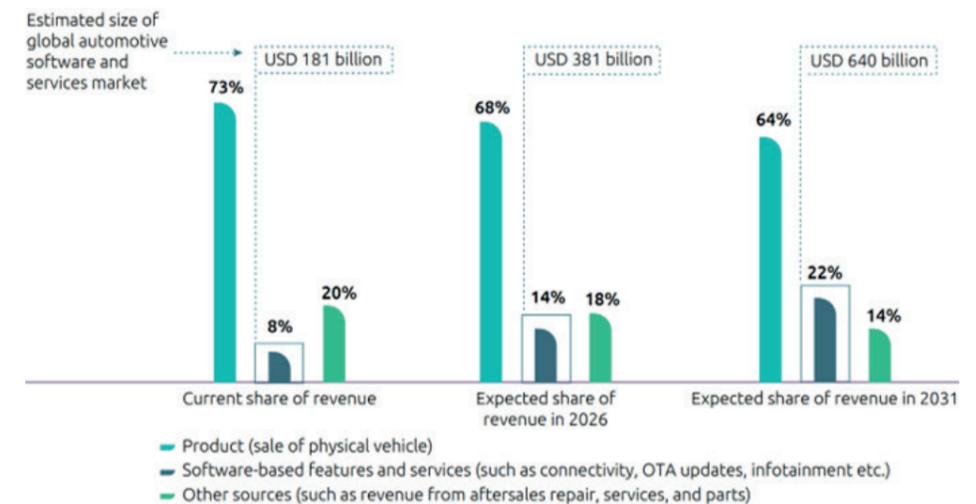
Das Erfolgsrezept in der Automobilindustrie in Deutschland ist seit Jahrzehnten die hohe Ingenieurskunst in der Entwicklung der Hardware auf höchstem Niveau. Die Software für die Fahrzeuge wurde eher zweitrangig dem Fahrzeug angepasst. Dies hat sich jedoch mit zunehmenden technischen Möglichkeiten und den Ansprüchen der Kunden, die immer mehr vernetzt sind und digitale Services im Alltag schätzen gelernt haben, verändert. Nicht zuletzt mit dem immer größer werdenden Wettbewerbsdruck von schnell auf den Markt drängenden Technologie-Konzernen, die mit ihrer Unternehmenskompetenz auch im Automobilbereich gute Marktchancen sehen. Entsprechend reagieren die OEMs und richten ihre Aktivitäten in der Entwicklung der Fahrzeuge und Plattformen vordergründig

auf die CASE (connected – autonomous – shared and services – electric) Strategie aus. Dabei wird die IT im Fahrzeug in den Mittelpunkt gestellt und die dafür notwendige Technik entsprechend passend integriert.

In der technischen Basis wird die Anzahl der Steuergeräte sukzessive minimiert und zentrale Recheneinheiten führen die immer komplexer werdenden Funktionen aus, was wiederum die Entwicklung flexibler Softwarearchitekturen notwendig macht. Diese müssen getrennt von der Hardware entwickelt werden. Erst dadurch werden Funktionen und Geschäftsmodelle wie das Over-the-Air Update sowie buchbare Zusatzfunktionen ermöglicht.



Quelle: Volkswagen



Quelle: Capgemini Research Institute, Software in Automotive Industry survey, July 2021; N=148 OEMs, respondents primarily from general management function.

Entsprechend ist die umfassende Konnektivität der Fahrzeuge technisch zu ermöglichen: innerhalb der eigenen Fahrzeugarchitektur; mit dem Fahrzeugumfeld, bspw. der Verkehrsinfrastruktur; mit den Backend Systemen der OEMs.

Dies ist ein Paradigmenwechsel und stellt alle Akteure vor große Herausforderungen, den Wandel hin zur IT getriebenen Produktentwicklung (Software Defined Car) zu bewerkstelligen. Die klassischen Entwicklungsprozesse nach dem Wasserfallprinzip einzelner Derivate werden zum Auslaufmodell. Künftig definiert sich der Mehrwert des Produktes über die Funktionalitäten. Diese Funktionen bilden sich im Zusammenspiel von Hardware, Steuergeräten und Kundenwünschen über die Software ab.

Software defined Cars bedeutet in diesem Sinne, dass Features und Funktionen des Fahrzeuges durch Software ermöglicht werden und dies in allen Produktbereichen. Als wesentliche Trends und Umsetzungsbereiche sind hierbei das autonome Fahren, die fahrzeuginterne als auch externe Konnektivität sowie die Elektromobilität zu nennen.

Über die neuen Funktionen können nun auch neue Geschäftsmodelle generiert werden. In einer groß angelegten Studie des Capgemini Research Institute wurden weltweit über 500 Führungskräfte von Automobilherstellern befragt. Im Ergebnis heißt es darin, dass bis 2031 der Markt für softwarebasierte Funktio-

nen und Services weltweit 640 Milliarden US-Dollar ausmachen wird und Domänen der Entwicklung von Fahrzeugsoftware, Unternehmenssoftware, kundenorientierten Services als auch Cloud-Plattformen in ungeahntem Ausmaß zusammenwachsen werden. Dies wird nicht nur besondere Kundenerlebnisse und die Interaktion mit dem Kunden ermöglichen, sondern auch die Nutzungsmöglichkeiten während des gesamten Lebenszyklus z.B. durch Einbindung von After-Sale und Service-Partnern enorm verändern.

Somit rücken die Entwicklung der Fahrzeugmodelle, der EE Architekturen sowie der Fahrzeugsoftware eng zusammen. Gemeinsam müssen sie agil sowie kundenorientiert funktionale als auch sichere Software bereitstellen können. Die OEM verfolgen hierbei mitunter unterschiedliche Strategien. Alle haben aber gemein, dass sie eigene Fahrzeugbetriebsysteme entwickeln, die zukünftig verschiedene Plattformen vereinen sollen. Folgend werden für die wesentlichen OEMs respektive Konzerne strategische Car IT Strategien dargestellt.

## Volkswagen

- Investitionen von ca. 27 Milliarden Euro bis 2025 in Car IT und der Unternehmens IT
- Software für alle Fahrzeuge des Konzerns kommt künftig von der unternehmenseigenen Programmier-Schmiede CARIAD

# Literatur

- Software und das digitale Kundenerlebnis soll zur Kernkompetenz ausgebaut werden
- Betriebssystem VW.OS soll in alle Konzernfahrzeuge Einzug halten und an die dazugehörige Volkswagen Automotive Cloud VW.AC angebunden werden
- Fahrzeugfunktionen sollen jederzeit „on demand“ hinzugebucht werden können. Zudem werden die Fahrzeuge über Over-the-Air Updates auf dem neuesten Stand gehalten

## Mercedes

- 60 Prozent der Car IT Wertschöpfung soll In-House umgesetzt werden und somit die Software-Integration in die Fahrzeuge zunehmend in Eigenverantwortung übergehen
- Grundlagenforschung und Entwicklung bis hin zum Coding von Software-Umfängen steht dabei im Fokus
- Eigenes Betriebssystem MB.OS wird derzeit entwickelt und wird 2024 ausgerollt
- Ziel ist es, sich zum Premium-Mobilitätsdienstleister zu entwickeln

## BMW

- Ab 2025 will BMW mit der „Neuen Klasse“ alle Fahrzeugmodelle auf Elektromobilität umstellen und sie mit neuer Software und Batterietechnik ausstatten
- Drittanbieter-Apps sollen gezielt in das Fahrzeug OS integriert werden
- Entwicklung eines Mobility Data Space (MDS). MDS ist ein Marktplatz, auf dem verschiedene Partner aus dem Mobilitätssektor Daten austauschen können

## Stellantis

- Bis 2026 hat sich Stellantis zum Ziel gesetzt, mit digitalen Geschäftsmodellen einen

Margen-Anteil von ca. 10 Prozent zu erreichen und bis zu 20 Milliarden Euro durch Software im Jahr 2030 zu verdienen

- Fahrzeuge sollen vollständig Kundenindividuell konfiguriert werden können
- Over-the-Air Updates und Freischaltungen von neuen Features sollen hierbei ein Schlüsselfaktor sein
- Fahrzeuge sollen permanent mit der Amazon Cloud aws verbunden sein, um Rechenleistung auszulagern

Aus den genannten strategischen Schwerpunkten ist sehr gut erkennbar, dass die Strategien für die softwaregetriebenen Fahrzeugentwicklungen recht unterschiedlich sind. Unterschiedlich in dem Sinne, dass die Öffnung der OEMs zur Teilhabe an der Entwicklung von Funktionen und Betriebssystemen im Fahrzeug stark variiert. Das Spektrum reicht von der starken Öffnung für 3rd Party Delivery Functions auf der einen Seite bis zur weitestgehend kompletten Eigenentwicklung auf der anderen Seite.

Ausnahmen sind jedoch die zahlreichen Edge Device Funktionen (Bereitstellung lokaler Informationen an ein externes Netzwerk) und Infrastrukturfunktionen für die car-to-x Kommunikation, welche ein hohes Maß an externer Kompetenz erfordert. Die Fülle an unterschiedlichsten Funktionen auf Komponenten- und Infrastruktur-Ebene haben enorme Wertschöpfungspotentiale. Dies birgt große Potentiale für neue Geschäftsmodelle in sich. Nennenswert sind dabei beispielsweise das Flottenmanagement, Car Health (prädiktive Schadens/Wartungs-/Instandhaltungsanalyse, auch über Echtzeitdaten in Verbindung mit After Sale und Servicestationen), Work@Car oder Gaming@Car.

Im Projektverlauf DiSerHub werden mögliche Ansätze zu neuen Geschäftsmodellen tiefergehend, auf technischer Basis und flankiert mit aktuellen Trends der Fahrzeughersteller analysiert und interessierten Akteuren in der Automobilindustrie durch verschiedene Formate näher gebracht.

## CATI-Quellen

- div. Projektberichte zur Automobilzulieferindustrie in Sachsen (2016 und 2019) und in Thüringen (2018 und 2022) mit den jeweiligen Kapiteln zu aktuellen Trends und Strategien in der Automobilindustrie (Prof. Dr. Werner Olle und Dr. Daniel Plorin)

## Weiterführende Informationen

- Capgemini Research Institute, Software in Automotive Industry survey, 2021
- Berylls, OEMs in der Positionierungsfalle. 2021
- Automobilproduktion, VW setzt bei E-Mobilität auf konzernweite Plattformen, 2021
- Automobilwoche, Hersteller wollen Hoheit über die Software, 2020
- Automotive IT
  - Warum Software die Fahrzeugentwicklung auf den Kopf stellt, 2022
  - Stellantis möchte Milliarden mit Software verdienen, 2021
- Volkswagen AG
  - Digitalisierung im Volkswagen Konzern, 2022
  - Wie die Volkswagen Automotive Cloud das vernetzte Auto der Zukunft mitgestaltet, 2021
- CARIAD, What role do VW.OS and VW.AC play in our new digital ecosystem?, 2021
- BusinessInsider, Daimler auf dem Weg zum Tech-Konzern, 2021
- BMW Car IT, software development for infotainment and autonomous driving, 2022
- Stellantis
  - Intelligent Vehicles, 2021
  - New 'Mobilisights' Business Unit Advances Stellantis' Growing Data and Connected Services Offer, 2023

## Impressum

### Autor\*innen

Dr.-Ing. Daniel Plorin  
Chemnitz Automotive Institute (CATI)

### Mitwirkende

Martin Schuler,  
Projektleiter DiSerHub-Ost

### Satz und Design

FIR e. V. an der RWTH Aachen

### Bildnachweise

Titelseite: © desinko – stock.adobe.com

## Lizenzbestimmung/Copyright

Open Access: Dieses Whitepaper wird unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht ([creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de)).



Projekt DiSerHub  
FIR e. V. an der RWTH Aachen  
Campus-Boulevard 55 | 52074 Aachen

E-Mail: [projekt.DiSerHub@fir.rwth-aachen.de](mailto:projekt.DiSerHub@fir.rwth-aachen.de)  
[diserhub.de](http://diserhub.de)



Zuwendungsgeber:

Gefördert durch:



Förderkennzeichen: 16THB0004A

Laufzeit: 01.09.2022 – 30.06.2025

Projekträger:



VDI / VDE Innovation + Technik GmbH

5 Partner. 5 Standorte. 1 Netzwerk.



diserhub.de