

TASTE

Meet-Up X DLR

Automotive Software Engineering
mit Expert:innen aus der
Wissenschaft



fortiss



Deutsches Zentrum
DLR für Luft- und Raumfahrt



NIEDERSÄCHSISCHES
FORSCHUNGSZENTRUM
FAHRZEUGTECHNIK



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

MEET-UP X DLR

Ein interaktives Online-Angebot zu ausgewählten Themen des Automotive Software-Engineering.

Ablauf:

- Konzept “Transformations-Hub”, Meet-Up (ca. 5 min.)
- Impulsvortrag: (ca. 10 min.)
Software-Module im SDV – Übersicht und Herausforderungen
- Interaktives Experten-Interview mit Dr. Kim Grüttner, DLR



Diese Video-Konferenz wird aufgezeichnet.

HEUTE IM MEETUP



Dr. Bernd Westphal
Projektleiter TASTE
DLR



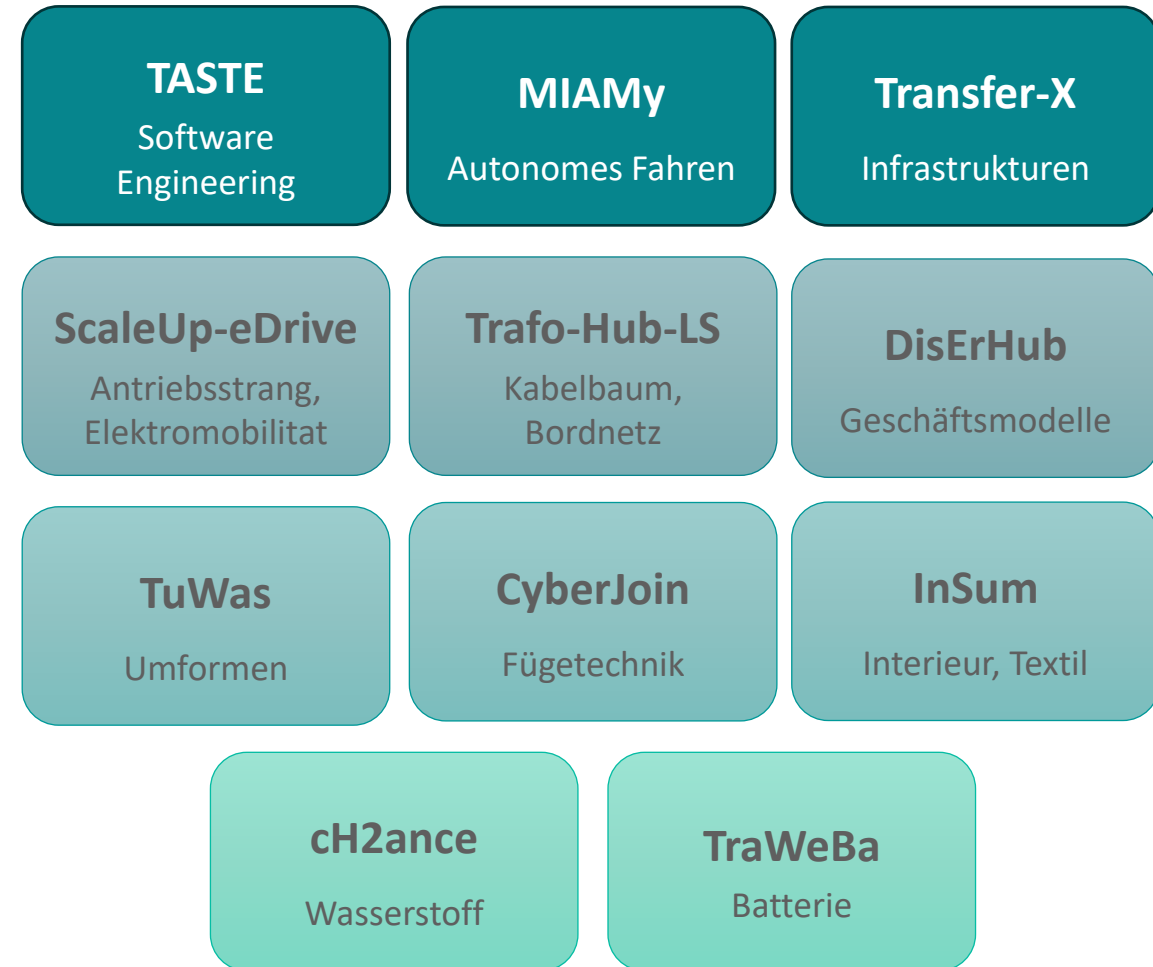
Karina Rothemann, MSc.
Projektteam TASTE
DLR



Dr. Kim Grüttner
Abteilungsleiter,
Experte für SDV
DLR

TRANSFORMATIONS-HUB “TASTE”

- “Zukunftsfonds Automobilindustrie”
- 11 Transformations-Hubs in Deutschland, seit 2023
- Funktionen:
 - Information
 - Drehscheibe
 - Skalierung
 - Vernetzung
- Ergänzend: 27 regionale Transformationsnetzwerke



TRANSFORMATIONS-HUB “TASTE”

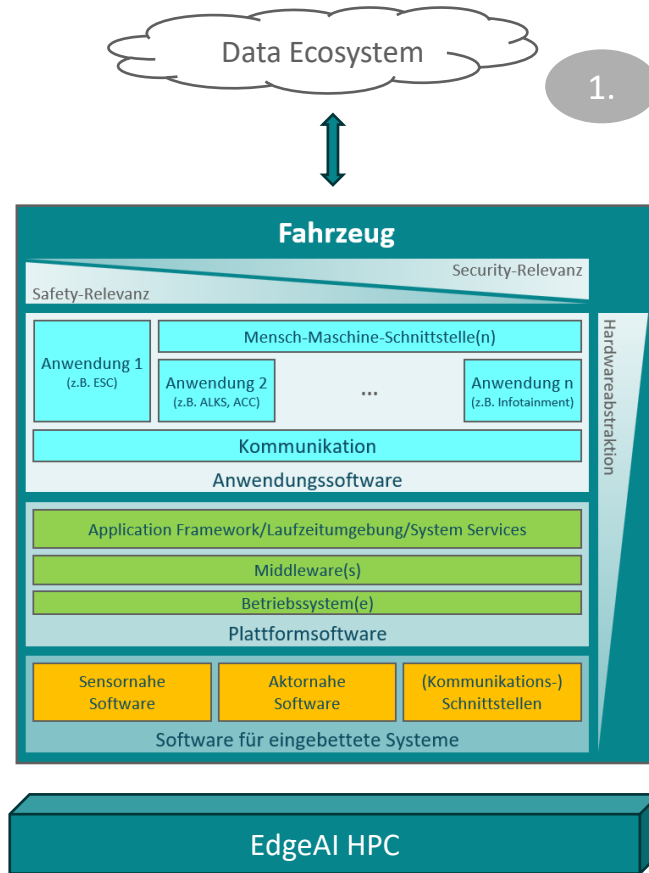
TASTE
Software
Engineering

- “Zukunftsfonds Automobilindustrie”
- 11 Transformations-Hubs in Deutschland, seit 2023
- Funktionen:
 - Information
 - Drehscheibe
 - Skalierung
 - Vernetzung
- Ergänzend: 27 regionale Transformationsnetzwerke

5 Partner:

- FZI, Karlsruhe, Konsortialführung (SW-Architektur, Open-Source)
- Fortiss, München (Model-based SW Engineering)
- NFF, Braunschweig (Prozesse und Organisation)
- DLR, Oldenburg ((Post-)Deployment)
- ITS mobility, Braunschweig (Networking)

MEET-UP X DLR: THEMEN IN 2026



1. Data Ecosystem
2. Entwicklung von Software-Modulen in SDV-Frameworks für sichere, modulare Over-the-Air-Updates
3. Daten über Fahrzeugsoftware, Absicherungsmechanismen, Diagnose
4. EdgeAI: HPC-Hardware im Fahrzeug
5. Entwicklungs- und Testmethoden mit virtuellen ECUs

MEET-UP “SOFTWARE-MODULE IM SDV”

Ablauf:

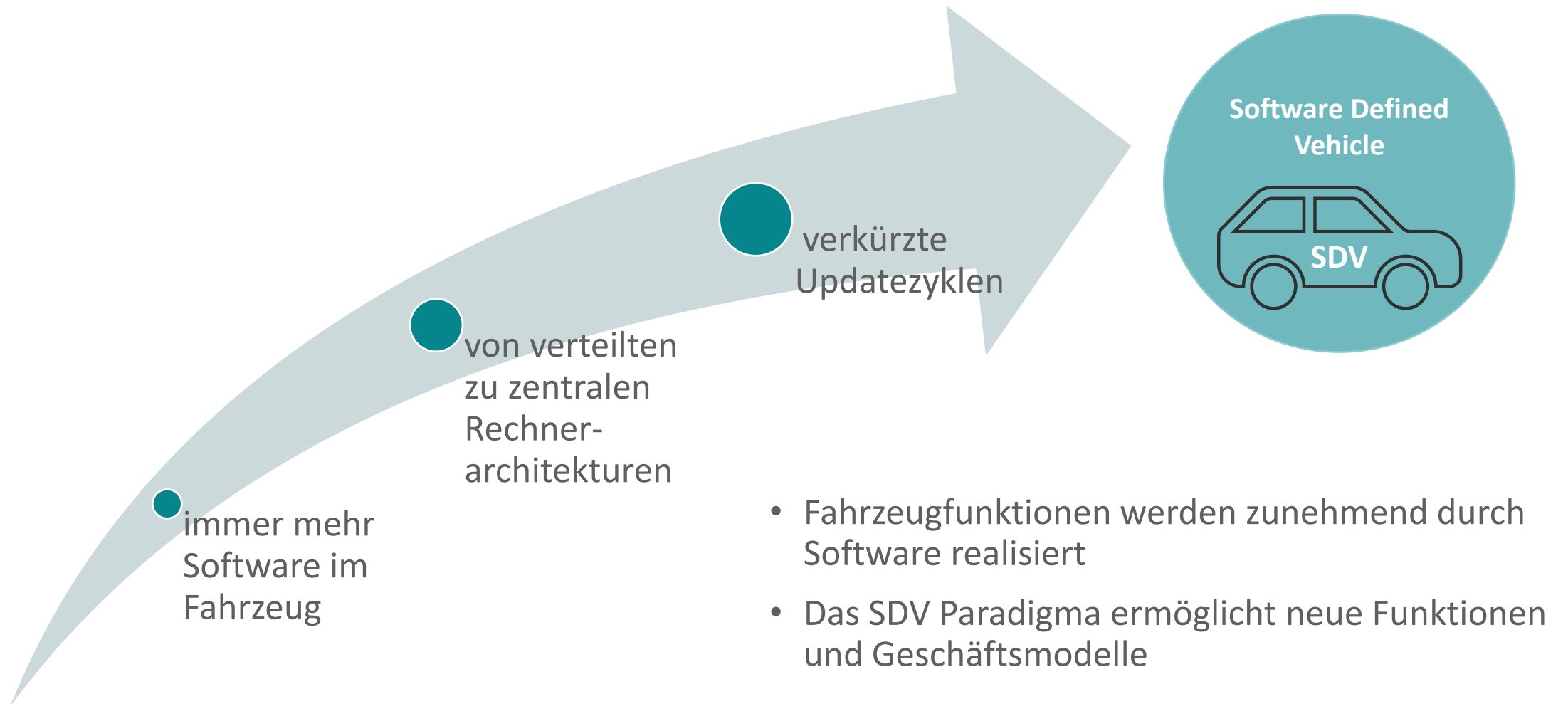
1. Transformations-Hub „TASTE“, Meet-Up X DLR ✓
2. Impulsvortrag: Katharina Rothemann, „ Software-Module im SDV – Übersicht und Herausforderungen”
 - Mikrofone bitte stummschalten.
 - Im Anschluss: Verständnisfragen via Wortmeldung oder Chat.
3. Experten-Interview: Dr. Kim Grüttner, Implikationen für die Automotive-Software Branche, Lösungsansätze
 - zunächst einige einleitenden Fragen durch die Moderation
 - danach freie Nachfragen via Wortmeldung oder Chat.



Diese Video-Konferenz wird aufgezeichnet. Nur Einleitung, Impulsvortrag, die einleitenden Fragen und die Antworten des Experten sollen für weitere TASTE-Angebote genutzt werden (LinkedIn, YouTube, Homepage, o.ä.)

ENTWICKLUNG VON SOFTWARE- MODULEN IN SDV-FRAMEWORKS

Impulsvortrag von Karina Rothemann



1. Softwarekomplexität:

Durch den steigenden Umfang von Software auf unterschiedlichen Rechnerarchitekturen im Fahrzeug stellt die Verwaltung dieser Software eine zunehmende Herausforderung dar

2. Regularien:

Regularien fordern von den Herstellern nachweisbare Reaktionsfähigkeit auf Sicherheitslücken über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs hinweg

3. Individualisierung:

Kunden erwarten ein personalisiertes Fahrerlebnis, was immer mehr über flexible und updatefähige Software erfolgt

1. Softwarekomplexität:

Durch den steigenden Umfang von Software auf unterschiedlichen Rechnerarchitekturen im Fahrzeug stellt die Verwaltung dieser Software eine zunehmende Herausforderung dar

2. Regularien:

Regularien fordern von den Herstellern nachweisbare Reaktionsfähigkeit auf Sicherheitslücken über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs hinweg

3. Individualisierung:

Kunden erwarten ein personalisiertes Fahrerlebnis, was immer mehr über flexible und updatefähige Software erfolgt

UNECE R155

- Nachweis eines funktionierenden Cyber-Security-Management- Systems (CSMS)
 - Risikomanagement
 - Risikoerkennung
 - Risikobewertung
 - Risikominimierung
- Berücksichtigung von Risiken durch Zulieferung
- Prozesse über gesamten Lebenszyklus
- Bestätigung durch Prüfinstitut

UNECE R156

- Nachweis eines funktionierenden Software-Update-Management- Systems (SUMS)
 - Einhaltung von Gesetzesvorschriften nach Software-Update
- System soll nach Software-Update „Safe“ und „Secure“ sein
- Erweiterte Regeln für Over-the-Air Updates:
 - Updates dürfen die Sicherheit nicht beeinträchtigen
 - Regelungen bei fehlerhaften Updates
 - Maßnahmen um Updates vollständig durchzuführen
 - Meldungen an den Fahrer über Update

1. Softwarekomplexität:

Durch den steigenden Umfang von Software auf unterschiedlichen Rechnerarchitekturen im Fahrzeug stellt die Verwaltung dieser Software eine zunehmende Herausforderung dar

2. Regularien:

Regularien fordern von den Herstellern nachweisbare Reaktionsfähigkeit auf Sicherheitslücken über den gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs hinweg

3. Individualisierung:

Kunden erwarten ein personalisiertes Fahrerlebnis, was immer mehr über flexible und updatefähige Software erfolgt

- Moderne Fahrzeuge enthalten mehrere Millionen Zeilen Code und über 100+ ECUs

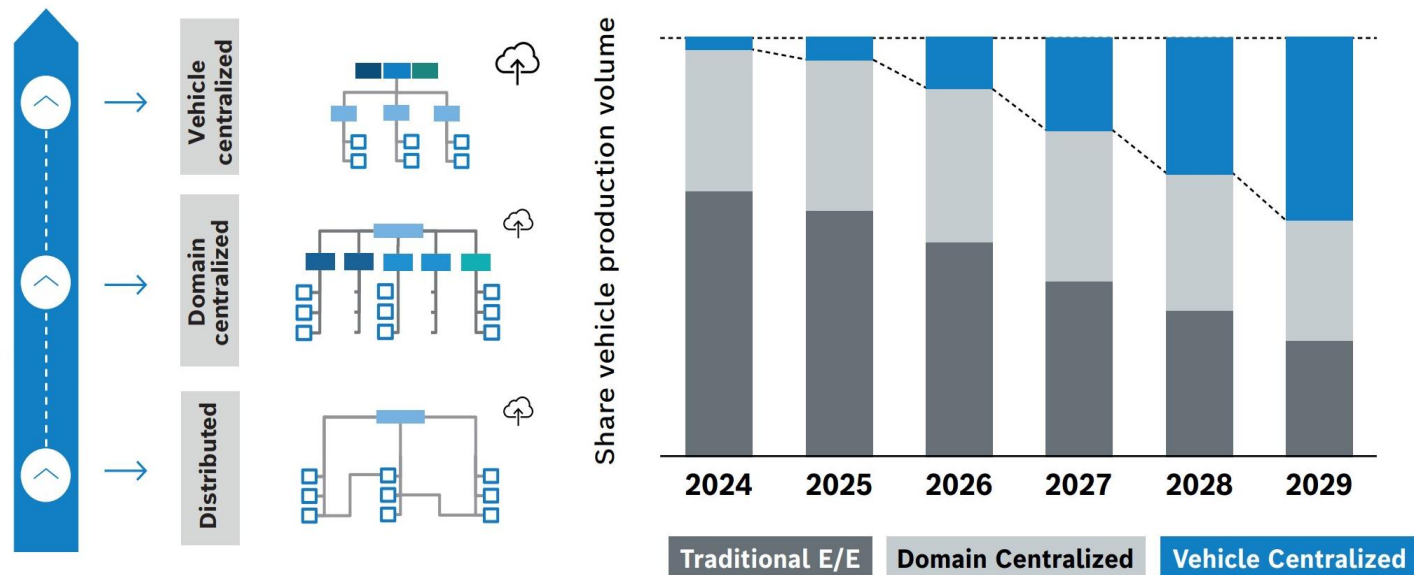
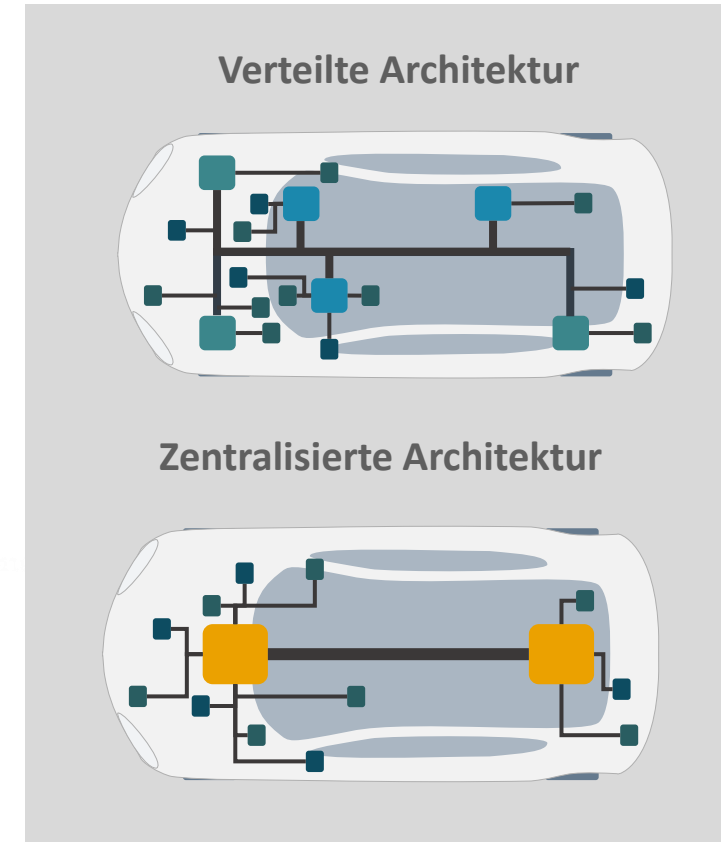


Figure 1: OEMs are ramping up new vehicle-centralized architectures and gradually replace prior architectural patterns.

Quelle: Whitepaper The next step in E/E architectures, Bosch 2023

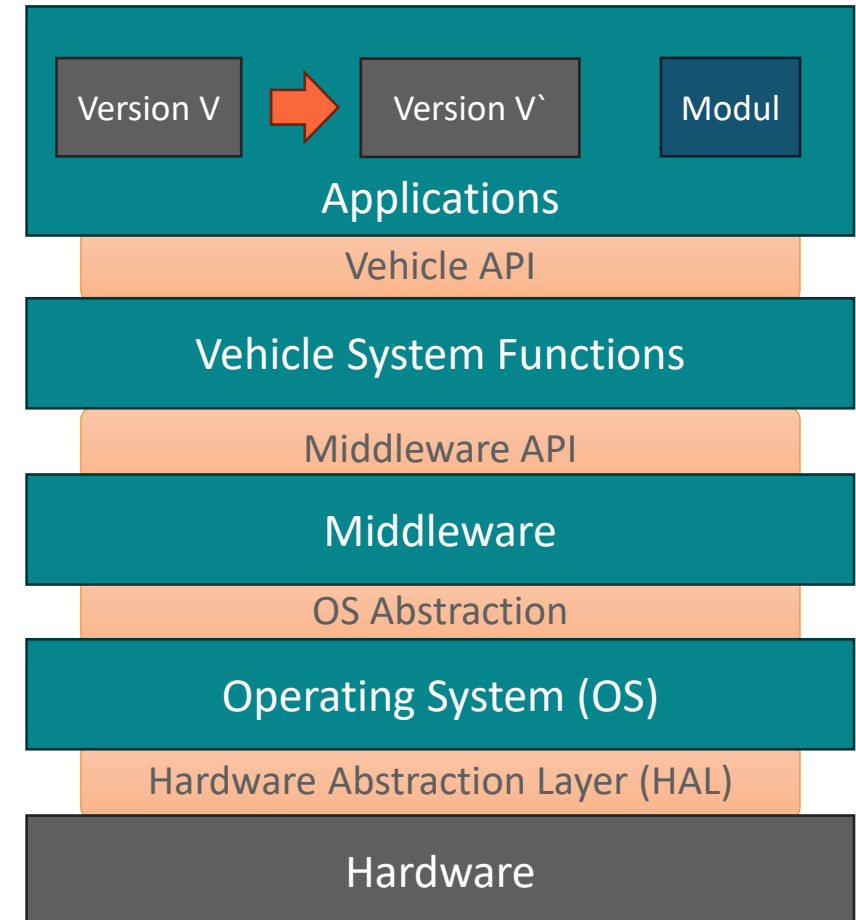


OVER-THE-AIR UPDATES

- Kein Werkstattbesuch
- Neue Softwareversionen über das Internet verfügbar
- Software-Updates während der Laufzeit

RESSOURCEN- ÜBERWACHUNG

- Überwacht die Ressourcen (z.B. Zeit, Speicher ...), die ein Software-Modul in Anspruch nimmt
- Herausforderung: Software-Module sollen sich nicht negativ beeinflussen



FRAGEN AN DEN EXPERTEN

Dr. Kim Grüttner