

Projekt Taycan



PORSCHE

Aktuelle Probleme im Zusammenhang mit Digitalisierung führen zur Verzögerungen im SOP

19.12.2019

EXKLUSIV Unvollständige Softwarearchitektur

Volkswagen kämpft mit massiven Softwareproblemen beim ID.3

Von Michael Freitag

Teilen:     



Volkswagen ID.3: Nach Informationen des manager magazins müssen mehr als 20.000 Elektroautos ein manuelles Softwareupdate bekommen

Volkswagen kämpft bei seinem neuen Elektromodell ID.3 mit massiven Softwareproblemen. Nach Informationen des manager magazins wird der ID.3 noch auf Monate hin mit unvollständiger Softwarearchitektur gebaut werden.

Die Autos würden zunächst auf eigens angemieteten Parkplätzen abgestellt, heißt es in Unternehmenskreisen. Im Frühling dann sollten Servicetrupps mit mobilen Computerstationen ausrücken, sie an die Autos anschließen und so eine neue Softwarearchitektur auf die ersten rund 10.000 ID.3 aufspielen. Mitte Mai soll die zweite Welle gestartet werden.



VW GOLF 8 MACHT PROBLEME

Nur abgespeckte Version zum Marktstart

Der neue VW Golf 8 wird zum Marktstart Ende 2019/Anfang 2020 nur in einer abgespeckten Basis-Version erhältlich sein. Das meldet das Nachrichtenmagazin „Der Spiegel“ mit Verweis aus interne VW-Dokumente.

Insbesondere Elektronikprobleme machen dem Bestseller aus Wolfsburg zu schaffen. So haben Entwickler im Oktober 2018 noch 3.512 Gesamtfehler dokumentiert und schon Monate vorher eindringlich davor gewarnt, dass der SOP-Termin (Start of Production) in Gefahr sei. Dieser sollte in der Kalenderwoche 26 stattfinden, ist nunmehr auf die KW 28 verschoben – eine kleine Zeitspanne, die jedoch im Verlauf der Produktion zu weiteren Verzögerungen führen kann.



Verkehr



Parkgebühren nach Einkommen
Der VDA macht sich für die Reform des Parksystems stark.

**Worum geht's heute im
Detail?**

Das Projekt J1

Der Porsche Taycan ist der erste vollelektrische Sportwagen von Porsche und stellt eine vollständige Neuentwicklung dar.

Innovatives Zweigang-
Getriebe an der
Hinterachse

800 Volt Systemspannung

Permanenterregte Synchron-
maschinen (PSM) an beiden
Achsen

Porsche Electric Sport
Sound

93-kWh-Performance-Batterie
Plus

Durchströmte
Karosserie
mit vertikalen
Lufteinlässen (Air

Porsche-typische Fahrdynamik
durch
Hinterachslenkung, aktive Wank-
stabilisierung, Keramikbremsen

Aerodynamisch optimiertes
Design mit aktiven
Elementen



Der Porsche Taycan ist der erste vollelektrische Sportwagen von Porsche und stellt eine vollständige Neuentwicklung dar.

Test: Mehr als 100.000 Ladezyklen mit verschiedenen Ladetechnologien weltweit

Entwicklungsteam: Rund 1.000 Ingenieure, Testfahrer und Techniker

Produktion: Ausschließlich Nutzung von Strom aus Wind-, Wasser- und Solar-Energie

Test: Rund sechs Millionen Testkilometer in 30 ändern

Produktion: Investitionen von über sechs Milliarden Euro bis 2022



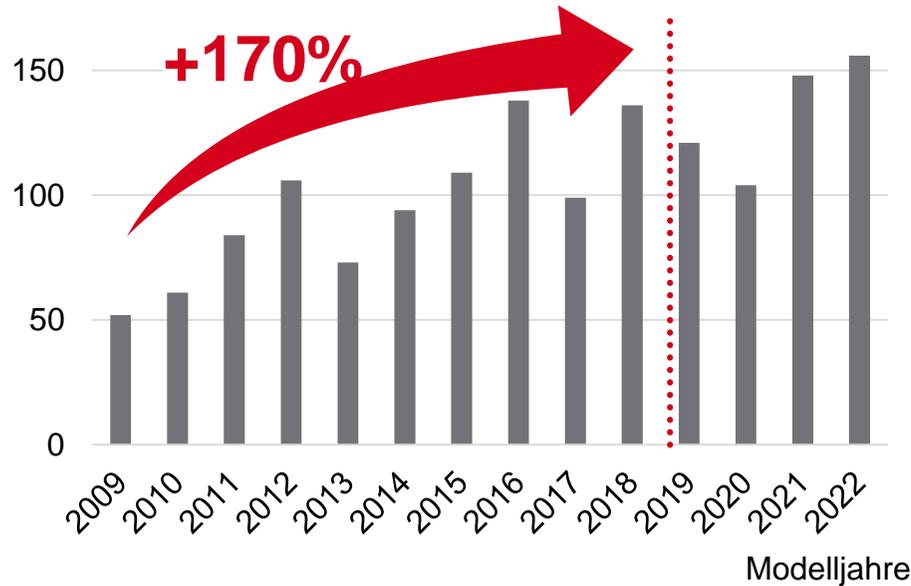
**Was war die
Herausforderung?**

Komplexität
Variantenvielfalt

Die Zunahme an Fahrzeugvarianten und gesetzlichen Länderanforderungen hat zu einer Steigerung der Komplexität geführt.

Anzahl der Fahrzeugvarianten je Modelljahr

Anzahl Bestelltypen



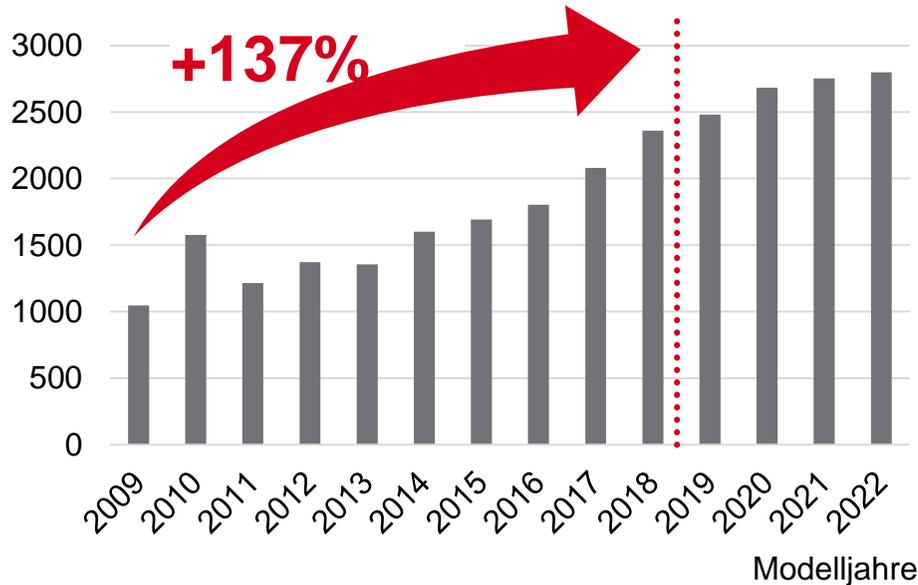
Quelle: FIE, EGP

Die Anzahl der Varianten ist in den letzten 10 Jahren um **170%** gestiegen.

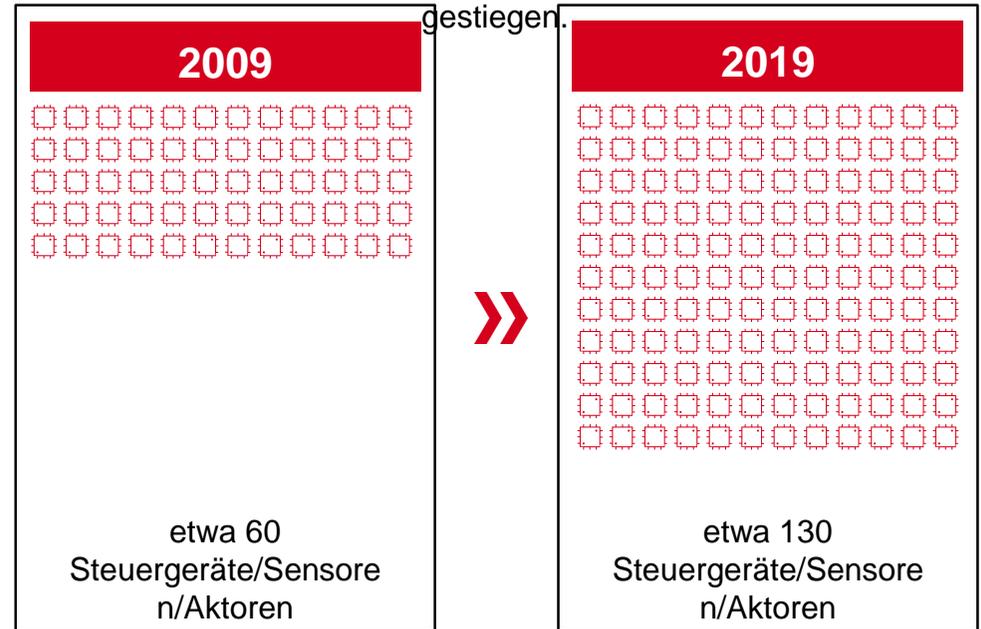
2009	gestiegen.	2019
 911	»	 911
 Boxster		 Panamera
 Cayenne		 Macan
		 Cayenne
		 Taycan

Das gestiegene Angebot an Sonderausstattungen sowie die hohe Anzahl an Steuergeräten je Fahrzeug steigern die Komplexität zusätzlich.

Anzahl der Sonderausstattungen je Modelljahr
Anzahl PK-Nummern



Die Anzahl der Steuergeräte ist in den letzten 10 Jahren um **120%** gestiegen.

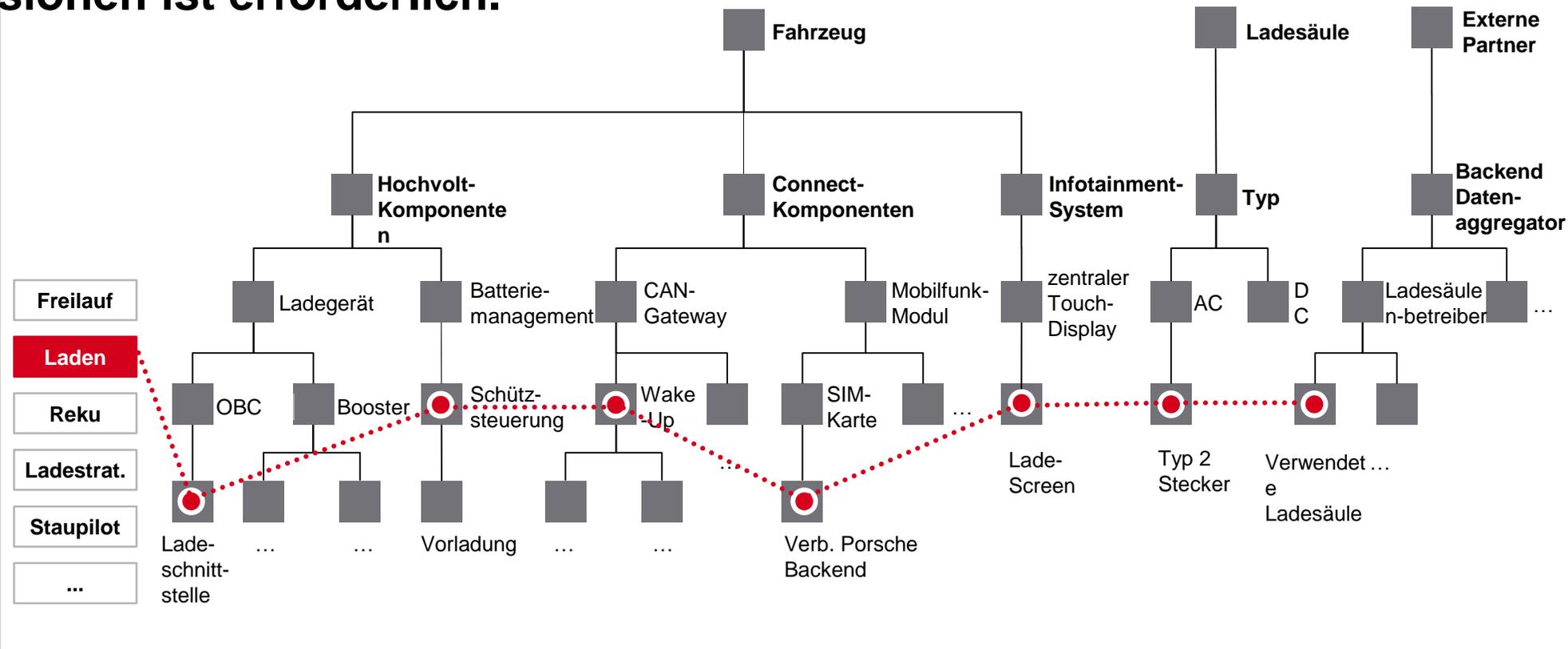


Quelle: FIE, EGP

**Was war die
Herausforderung?**

Komplexität
Verteilte Funktionen

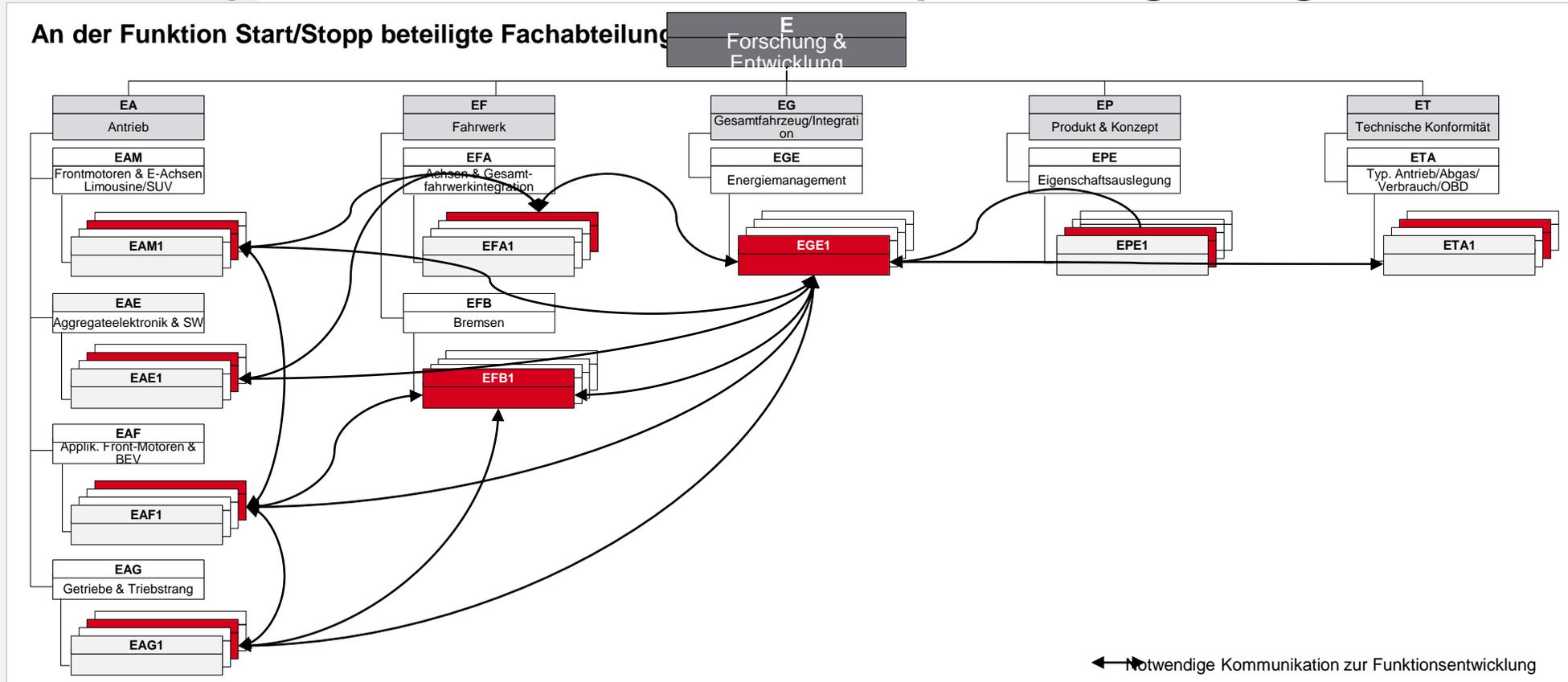
An der Realisierung einer Kundenfunktion sind viele HW-/SW-Komponenten beteiligt. Der komplette Verbund mit jeweils korrekten Versionen ist erforderlich.



**Was war die
Herausforderung?**

Komplexität
Verteilte Organisationsstruktur

Verantwortlichkeiten für Teilfunktionen, Hardware- und Softwarekomponenten sind verteilt den Hauptabteilungen zugeordnet.



**Wie begegnen wir den
neuen Herausforderungen?**

**Agile Entwicklung
Alt vs. Neu**

Rückblick

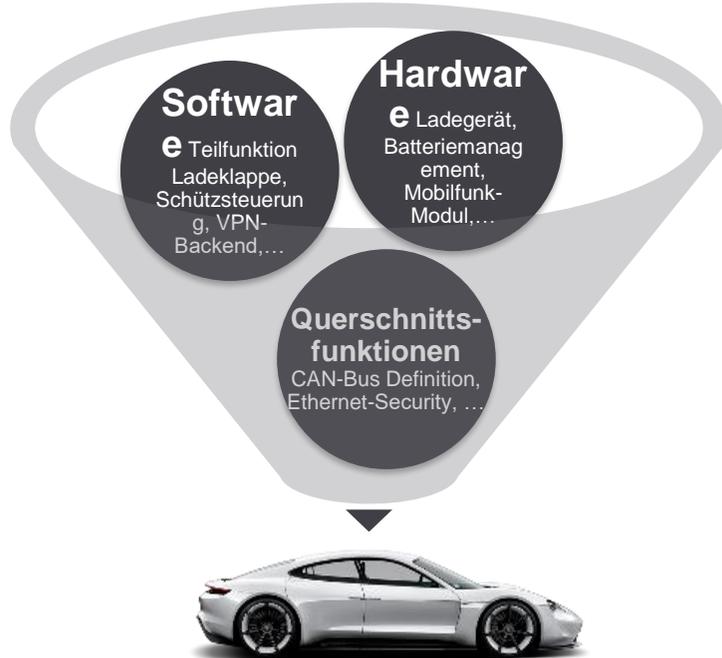


38 Wochen
vor Produktionsstart
existierten noch knapp

2.000
offene Fehlertickets

In einem Verbundrelease (VR) wird der komplette Fahrzeugverbund aus Hardware- und Software-komponenten in der jeweils aktuellen Versionen zusammengeführt.

» Verbundrelease-Integration » Test



Funktions- & Komponententests im Realbetrieb



Erprobung Hitze



Erprobung A

...



Erprobung Kälte

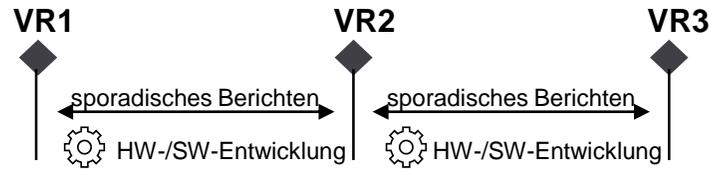


Erprobung X

Die „alte“ Welt der Verbundreleases (VR) in niedriger Frequenz führt zur Stagnation des Fehlerabbaus.

Anfängliche Taktung durch VR-Integration alle 3 Monate

» **Alte Welt**

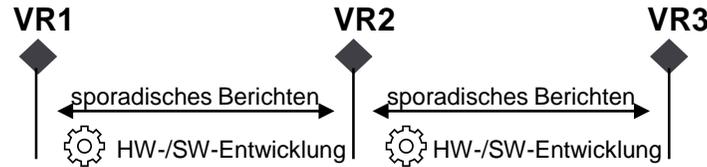


- » VR relativ spät im Entwicklungsprozess
- » Keine Transparenz über Ergebnisse während des Prozesses
- » Wenig Flexibilität

Im Rahmen der Endspurt Integration Taycan wurde eine Vielzahl agiler Methoden umgesetzt.

Anfängliche Taktung durch VR-Integration alle 3 Monate

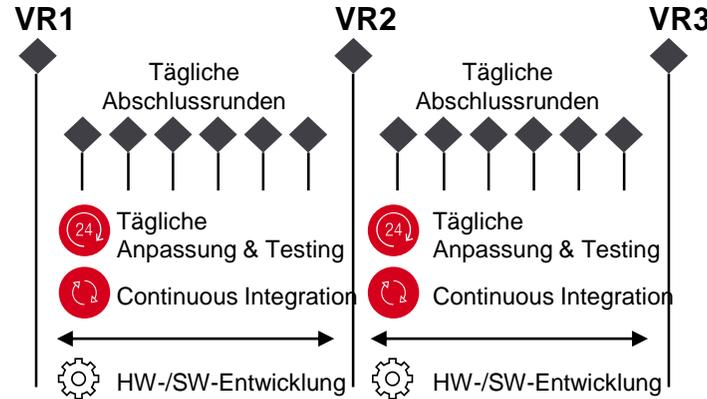
» Alte Welt



- » VR relativ spät im Entwicklungsprozess
- » Keine Transparenz über Ergebnisse während des Prozesses
- » Wenig Flexibilität

Endspurt Integration Taycan

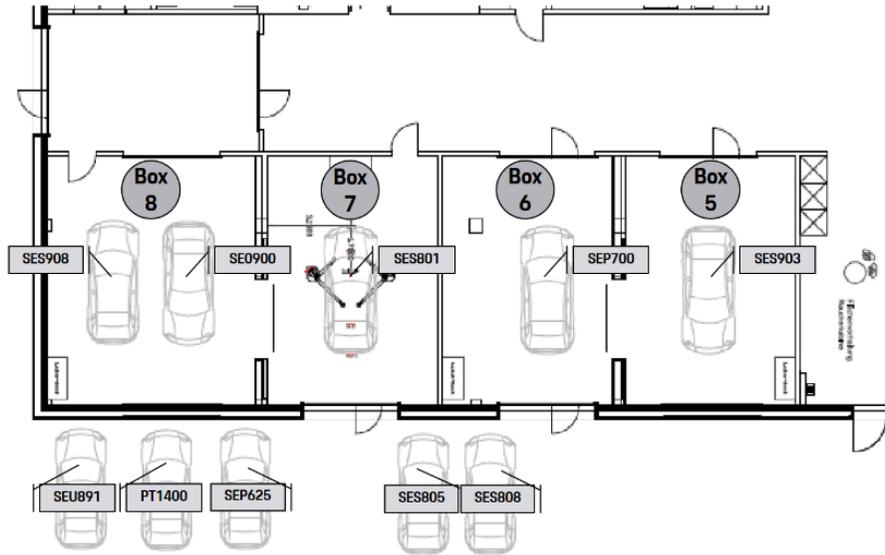
» Agiler Ansatz



- » Tägliche Closing-Runden zur Sicherstellung Integration
- » Direkte Zusammenarbeit mit Lieferanten am Fahrzeug
- » Verkürzung der Entscheidungswege
- » Beschleunigung der Fehler-Validierung
- » Synchronisation der Schnittstellen
- » Monitoring der Prüfstandsbelegung

Das Arbeiten direkt am Fahrzeug und die variable Belegung von Fahrzeugslots führte zu einer schnelleren Fehlerkorrektur.

Mehrere Fahrzeuge sind für fortlaufende Tests **verfügbar**



Detaillierte Planung der Test-Slots stellt Auslastung und Verfügbarkeit der Fahrzeuge sicher. 7 Fahrzeuge werden täglich aktualisiert.



Benefits

Kontinuierliches Testen der Sprintinhalte direkt am Fahrzeug
Agiles Fehlermanagement

Rapid Prototyping

Schnelle Entscheidungswege
Effiziente Kommunikation mit maximaler Flexibilität

Tägliche Durchsprache der kritischen Fehler in Endspurtrunde

Um die priorisierten Fehler erfolgreich abzuarbeiten gilt es ein Sprint Team zu definieren, welches den Fortschritt in einer täglichen Closing-Runde abstimmt.

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
Definition Sprintziele und A/B-Priorisierung offener Tickets	Tägliche Durchsprache des Fortschritts sowie von Sonderthemen			Abschluss und Ausblick nächste Woche

Closing-Runde auf Integrationsfläche: Ergebnisse | Tagesziele | Schwerpunktthemen | Entscheidungen



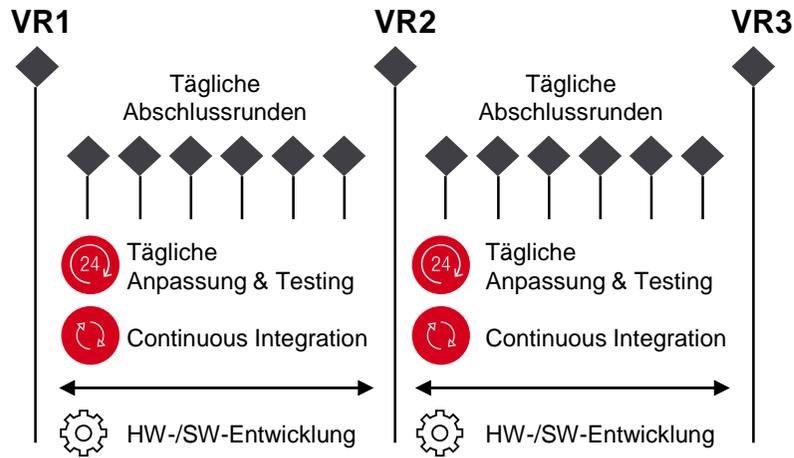
Teilnehmer in Abendrunden » Bauteil- und Integrationsverantwortlicher
 » Lieferantenteams zur zeitnahen Umsetzung
 » Management ⇔ Kontinuität & Attention

- ✓ **Transparenz und Aktionsplan für offene Tickets**
- ✓ **Direkte Kommunikation am Fahrzeug mit Lieferant und Entwicklerteams**
- ✓ **Ad-Hoc Bedarfe werden agil bearbeitet**
- ✓ **Transparenz und Planungssicherheit je Sprint**

Tägliche Transparenz in Hinblick auf Wochenziele **PORSCHE**

Die umgesetzte Auswahl agiler Methoden führt zu fünf wesentlichen Verbesserungen.

» Agiler Ansatz



Unterstützung Synchronisierung Schnittstellen



Beschleunigung der Ticketvalidierung



Transparenz über bestehende Tickets



Verkürzung Entscheidungswege



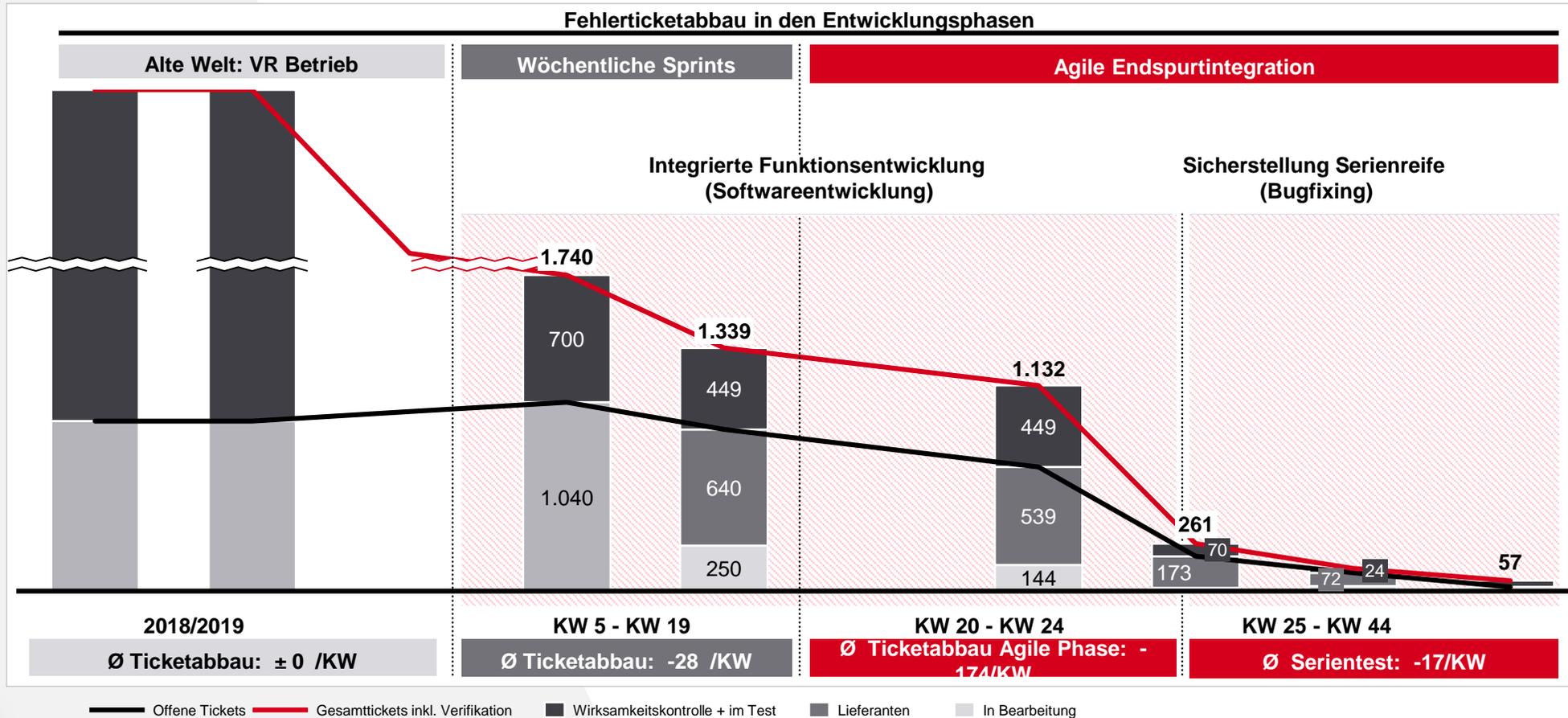
Monitoring Prüfstandsbelegung

Das Praxisbeispiel

Projekt J1: Endspurtintegration

Erfolge

Durch die agile Arbeitsweise konnte der Ticketabbau offener Fehler deutlich beschleunigt werden



5 Erfolgsfaktoren gewährleisten die erfolgreiche Durchführung des Integrationsendspurts.



Top Management

.....

Tägliche Anwesenheit und Support durch Top Management



PMO

.....

Zentrale Koordination von allen Integrationsaktivitäten und Moderation Abendrunde



Schwerpunkt-lieferanten

.....

Kompetente Ansprechpartner aller Schwerpunktlieferanten vor Ort verfügbar



Commitment

.....

Commitment aller Fachbereiche und Lieferanten zur vollumfänglichen Kooperation



Flexibilität

.....

Maximale Flexibilität von allen Beitragsleistern zur Beschleunigung von Prozessen

Lessons Learned: die inhaltlichen Herausforderungen eines vernetzten E-Fahrzeugs müssen frühzeitig berücksichtigt und gesteuert werden

Auswahl

Connect Dienste

- ⚡ **Kundendienste** sind über verschiedene Steuergeräte verteilt und unterliegen länderspezifischen Anforderungen (Bsp. VTS)
- ! Länderspezifische Absicherung in Umgebung notwendig. Änderungsbedarfe an Steuergeräten oder Backend können noch spät aufgedeckt werden
- ✓ Vor-Ort-Absicherung mit interdisziplinären Expertenteam an Fahrzeugen mit aktuellsten Entwicklungsstand

- ⚡ **Insb. Navigations- und Sprachanforderungen in** Ländern stark unterschiedlich (Bsp. Straßennetz CN)
- ! Länder- und fahrzeugspezifische Absicherung in Umgebung notwendig
- ✓ Frühes Ausbranchen landesspezifischer Software und enge Zusammenarbeit mit lokalen Content-Providern

Infotainment

(Navigation)



Ladefunktion (Plug and Charge)

- ⚡ **Heterogene Ladeinfrastruktur** (z.B. Europa vs. Asien vs. USA)
- ! Entwicklungs- & Absicherungstätigkeiten müssen mit verschiedenen Herstellern durchgeführt und konsolidiert werden
- ✓ Enge Zusammenarbeit mit führenden Anbietern. Rollout einzelner Funktionen (private PuC) und sukzessive Integration weiterer Anbieter

- ⚡ Starker **Entwicklungshub** bei hohen Zertifizierungsanforderungen (z.B. Booster, Zelle)
- ! Späte Hardwareanpassungen aufgrund Soft- und Hardwareänderungen nötig
- ✓ Standardisierte Absicherungstest, frühzeitige Musterprüfung und Vorhalt notwendiger Kapazitäten

Hochvoltkomponenten

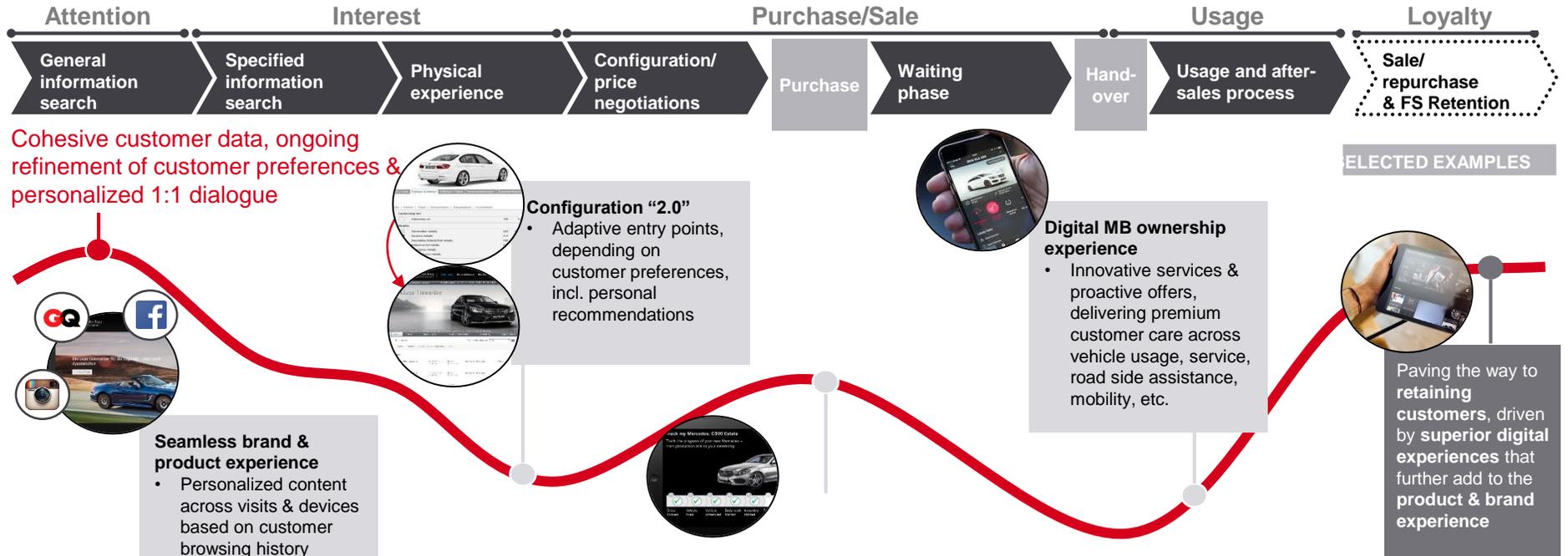
(DCDC-Wandler, Booster)

Ausblick

Wie verändern wir uns?

Bsp. eMacan

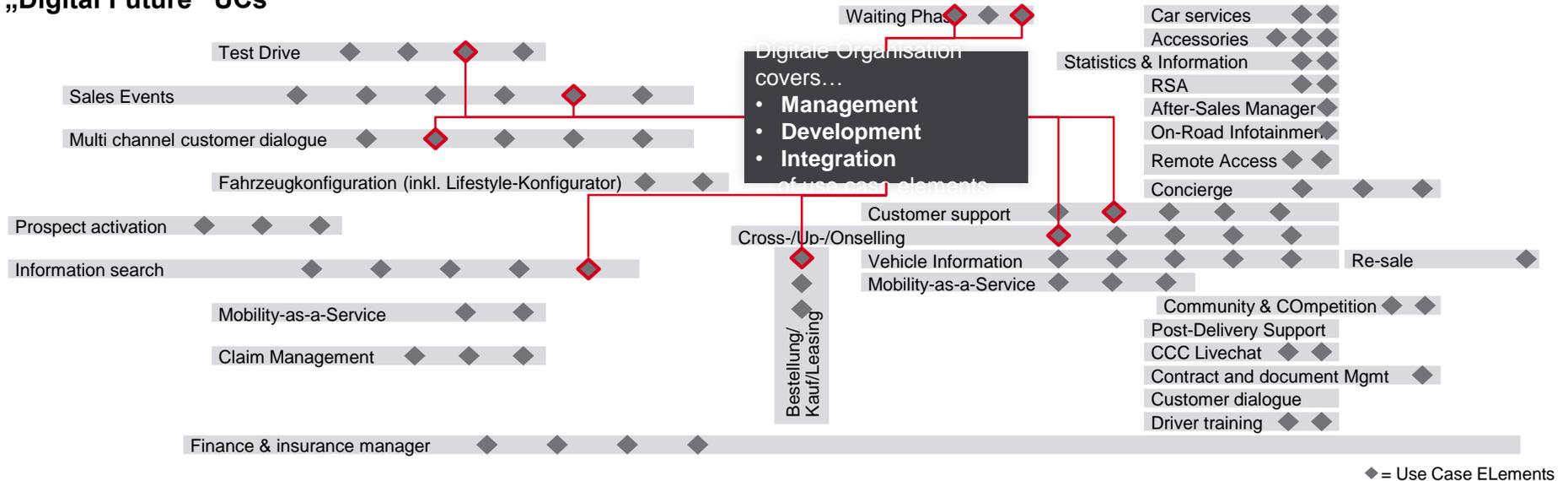
Target picture: The aspiration is to deliver digital, seamless experiences across the customer journey - from interest to loyalty



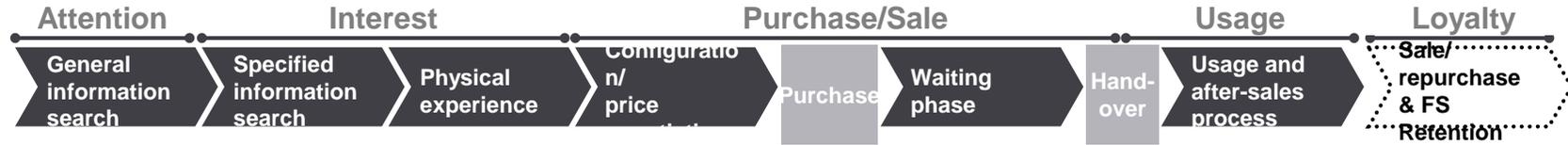
Services: Several use cases have been defined which require dedicated implementation skills



„Digital Future“ UCs

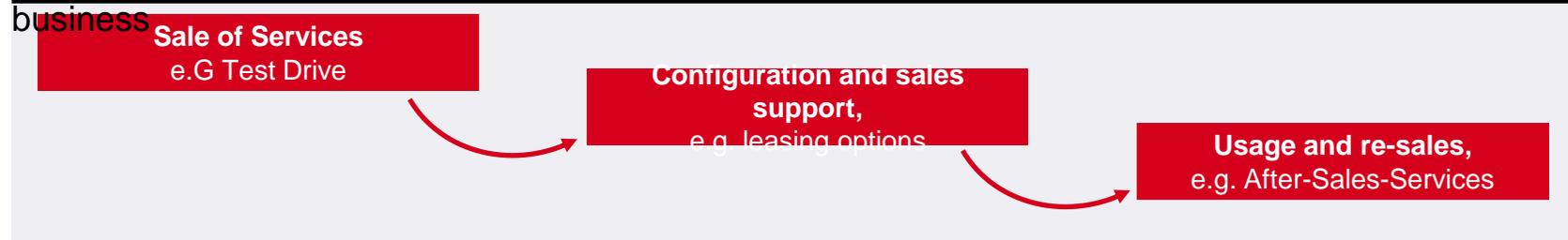


Data driven functions will be explicitly managed for new car projects



Digitale Organisation:

1 | Traditional



2 | New business



Status E2E Funktionsentwicklung & Funktionen

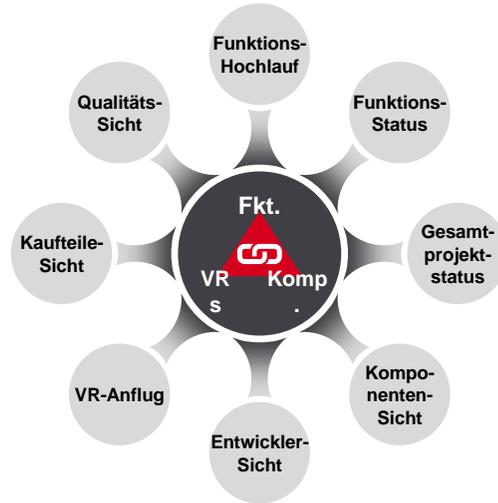
Zielbild – Eine Datenbasis für alle Berichte

Zielsetzung ▶ Zielbild

↑
Steuerung, Tracking und Organisation der Funktionen über Wirkketten

⚡ Ausgangssituation

Verspäteter Funktionshochlauf aufgrund separater Betrachtung von Komponenten und Funktionen



Details

- Die **Verbindung von Funktionen, Komponenten und VRs** bildet die Basis für ein Berichtswesen
- **Zusätzliche Informationsobjekte** (Ticketstatus oder Q-Kennzahlen) können mit integriert werden und sollen künftig auf Funktionen gemappt werden
- Ziel: Abbildung **des gesamten Entwicklungsfortschrittes**
- Nutzung der gemeinsamen Datenbasis zur **Verbesserung der Zusammenarbeit** zwischen Baureihe und Entwicklungsteams

werden

- VR Anflugtracking erweitert und ausgerollt → Ausleitung wöchentlicher Status