

## IoT-Backend-Applikation im Fokus

# Basis für Fahrerinformation und Echtzeitdiagnose

Komplexität und Diagnoseanforderungen an das Fahrzeug haben in den letzten Jahren enorm zugenommen. Die Digitalisierung und Automatisierung im Güterverkehr sowie der Wunsch nach neuen Services auf Basis der Anbindung des Fahrzeugs an das Internet of Things generieren neue Herausforderungen. Der Nutzfahrzeughersteller auf dem Weg zum Komplettanbieter für alle fahrzeugbezogenen Dienstleistungen und neue Geschäftsmodelle beschleunigen diese Entwicklung.

Oliver Nietsch

Eine fortschreitende Elektrifizierung der Fahrzeuge und der sich immer weiter erhöhende Grad an Software-Ausstattung erfordern auf der einen Seite stets aktuelle Daten aus den Fahrzeugen, auf der anderen Seite Expertentools im Backend, mit denen die Fahrzeuge zum Beispiel in Echtzeit diagnostiziert werden können. Dabei sollen Diagnoseergebnisse unabhängig vom Standort des Fahrzeugs, also Over-the-air zur Verfügung stehen. Darüber hinaus möchte man den Fahrzeugführer auf dem Fahrzeug-Display in seiner konfigurierten Sprache stets mit aktuellen Informationen wie dem Fahrzeugstatus oder zusätzlichen Services versorgen. Um diese Herausforderungen der Digitalisierung, Datenverarbeitung und Serviceleistungen zu realisieren, benötigt

der Fahrzeughersteller intelligente Informationsplattformen im After-Sales.

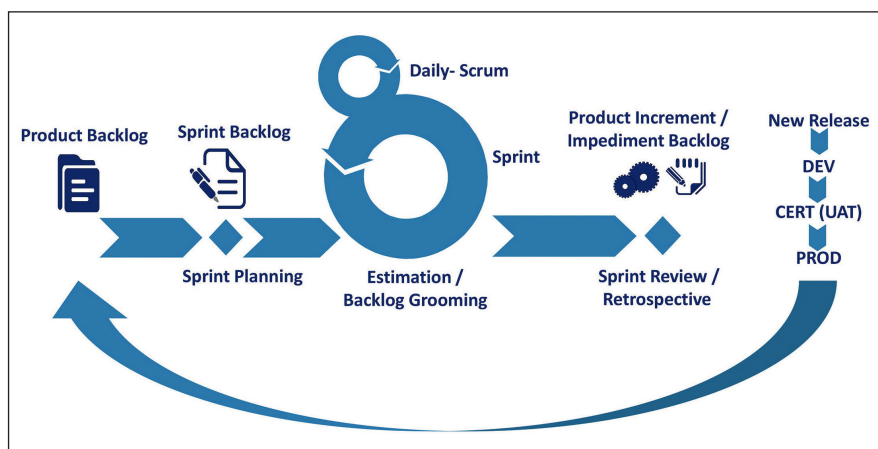
Die ServiceXpert arbeitet seit über 20 Jahren als Dienstleister in der Fahrzeugentwicklung und der Bereitstellung von Informationsportalen bei großen europäischen Nutzfahrzeugherstellern. Dabei fließen in die Kundenlösungen immer Erfahrungen und ein ganzheitlicher Ansatz der Ingenieure von der Entwicklung, Diagnose bis zum After-Sales – wie modulare Informationsplattformen und mobile Applikationen – ein. Grundlage einer solchen Informationsplattform ist eine digitale Fahrzeugapplikation, mit der Informationen über potenzielle Fehlermeldungen und Warnungen der Fahrzeuge in einem zentralen Datenbank Managementsystem verwaltet und Over-the-air zur Verfügung

gestellt werden. Hier hinein werden Fehlercodes als ODX-, CSV- und Excel-Dateien importiert, Warninformationen von der technischen Redaktion aus einem Backend Content Management System regelmäßig eingelesen sowie fahrzeugspezifische Fehler- und Warnungen über das Backend GUI mit weiteren Informationen angereichert. Das heißt, Fehlerbilder werden in Realtime diagnostiziert und der Kundenservice kann dann die erforderlichen Maßnahmen einleiten. Ebenso können die Daten für Forschung und Entwicklung oder Predictive Maintenance herangezogen werden.

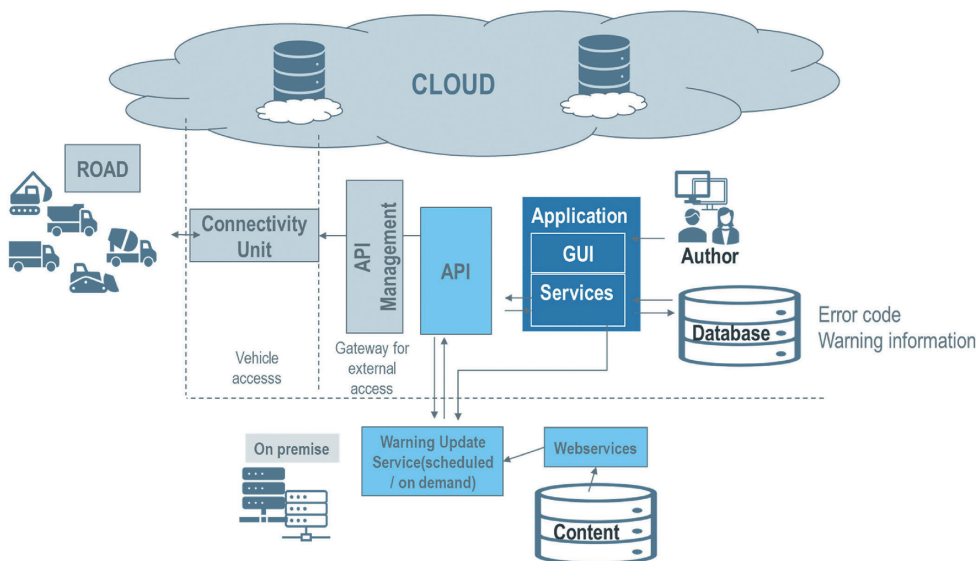
Drittssysteme greifen per Webservice-API auf diese Fahrzeugapplikation zu. Das zentrale Verzeichnis für Fehler- und Warninformationen umfasst dabei eine Versions- und Freigabekontrolle, die vom Automobilhersteller verwaltet wird. Dem Fahrer werden auf seinem Digitaldisplay bei Bedarf Warn-Icons und Kurztexte, Warnungsbeschreibungen und -anweisungen sowie mit den Warnungen verbundene Handbücher angezeigt.

## Leistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur nötig

Eine effiziente Informationsverarbeitung von Fahrzeugcodes Over-the-air benötigt eine leistungsfähige Kommunikationsinfrastruktur zwischen Fahrzeug



Agile Software-Entwicklung © ServiceXpert GmbH



Cloud-Architektur der IoT Backend Applikation

© ServiceXpert

und Backend-Systemen. Per 5G werden die Informationen und Service-Aufforderungen vom Fahrzeug Over-the-air über ein Connectivity Gateway in die Cloud übertragen, um dort mit entsprechenden Systemen und Services weiterverarbeitet zu werden. Ein Service-Aufruf liefert dann zum Beispiel zu einer Fahrzeugwarnung die angeforderten Informationen zurück. Das API Management sorgt dabei unter anderem für einen abgesicherten Aufruf der Cloud-Services von außen. So ist es in Echtzeit möglich, automatisiert und unabhängig vom Fahrzeugstandort, Daten für den Fahrzeug-Lifecycle von der Entwicklung bis zum After Sales bereitzustellen und den Fahrer während der Fahrt mit aktuellen Informationen zu versorgen. Perspektivisch wird somit auch eine Software-Aktualisierung des Fahrzeugs Over-the-air möglich.

Im beschriebenen Szenario verantwortet die ServiceXpert den Projekterfolg bei einem internationalen OEM zwischen Business Case und Betrieb. Das kundenspezifische Vorgehensmodell im Projekt gliedert sich dabei in drei Phasen. In einer ersten Definitionsphase wurden die fachlichen Anforderungen durch Austausch mit den Stakeholdern aufgenommen, welche anschließend in der Design-Phase technisch spezifiziert wurden. So entstanden unter anderem Dokumentationen für Use-Cases, Architektur der Lösung und die Logik des Datenmodells. In der abschließenden Implementierungsphase wurde die Software agil für den Betrieb in der Cloud entwickelt.

### Agile Entwicklung

Das agile Vorgehen der Ingenieure der ServiceXpert bei der Implementierung generiert für den Projektfortschritt enorme Vorteile. Neben dem schnellen Projektstart und dem direkten Einfluss auf den Projektverlauf resultieren vor allem effektive Arbeitsabläufe und Ergebnisse sowie ein hohes Maß an Flexibilität gegenüber geänderten Anforderungen aus dieser Vorgehensweise. Neben den funktionalen Aspekten der Fahrzeugapplikation werden weitere Nutzenpotenziale gehoben:

- Prozessautomatisierung zur Datenversorgung aller relevanten Systeme
- Reduktion manueller Arbeiten und Erhöhung der Wartbarkeit
- Erhöhung der Datenqualität (Single Point of Truth)
- Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität der Informationen
- Verbesserung von Diagnose und Fehleranalysen bei Kostenreduktion
- Diagnose von Fehlerbildern in Echtzeit und Einleitung der erforderlichen Maßnahmen durch den Kundenservice
- Link zu weiteren Systemen
- Verringerung der Downtimes der Fahrzeuge

Die Ingenieure der ServiceXpert erarbeiten kundenspezifische Lösungen auf Basis von State-of-the-Art-Technologien, um User Experience und Digitalisierung im After-Sales voranzutreiben. ■

### ServiceXpert

[www.servicexpert.de](http://www.servicexpert.de)


**Oliver Nietsch** ist Account Manager IT Systementwicklung Portale bei der ServiceXpert GmbH in Hamburg © ServiceXpert

### ServiceXpert Gesellschaft für Service- Informationssysteme mbH

Seit über 20 Jahren ist ServiceXpert das System- und Softwarehaus bei führenden Nutzfahrzeugherstellern und deren Zulieferindustrie in Deutschland und Europa. Wir verstehen uns als Dienstleister, der stets einen ganzheitlichen Ansatz von der Entwicklung eines Fahrzeugs bis zum After-Sales-Service verfolgt.

Als etablierter Engineering-Partner für die Elektrik-/Elektronikentwicklung fokussieren wir uns auf modellbasierte Funktions- und embedded Softwareentwicklung (mit AUTOSAR Classic und AUTOSAR Adaptive) sowie Test und Integration bis ins Gesamtfahrzeug und wachsen kontinuierlich in den Zukunftsdomänen E-Mobility, automatisiertes Fahren und Connectivity.

Wir fungieren als Diagnose Kompetenz Partner mit spezifischem Know-how, innovativen Lösungen und strukturiertem Vorgehen als Schnittstelle zwischen OEM und Zulieferer und tragen zur Qualitäts- und Prozessoptimierung der Wertschöpfungskette bei.

Unsere Diagnosespezialisten beraten ihre Kunden bei der Auswahl und Implementierung von durchgängigen Diagnoseslösungen und -applikationen (onboard/remote (OTA)/offboard).

Unser Team der IT-Systementwicklung plant, realisiert und betreibt technische Informationssysteme für Hersteller. Mit über 20 Jahren Erfahrung entwickeln wir modulare Informationsplattformen (Content Container) und mobile Applikationen, stets effizient auf Kundenanforderungen zugeschnitten.



a cognizant company

**ServiceXpert**  
Gesellschaft für Service-  
Informationssysteme mbH  
Ingolstädter Straße 45  
80807 München  
Telefon: +49 (0) 89/2444209-0  
Web: [www.servicexpert.de](http://www.servicexpert.de)  
E-Mail: [office@servicexpert.de](mailto:office@servicexpert.de)