



# Vehicle Management Solution senkt Kosten

Beschleunigte Fahrzeugentwicklung und effizientes Flottenmanagement

Die Vehicle Management Solution von ETAS ist eine durchgängige web- und cloudbasierte Connectivity-Lösung und damit ein hochmodernes Werkzeug, das Effizienz in die Fahrzeugentwicklung bringt. Die Vorteile sind zahlreich: Von überall her und jederzeit kann auf Entwicklungsfahrzeuge zugegriffen werden, um Messdaten abzurufen, Softwarestände aufzuspielen oder im Rahmen von Diagnosen den Zustand des Fahrzeugs abzufragen. Das beschleunigt die Systementwicklung und reduziert Aufwände für das Felddaten- und Flottenmanagement. Da die Software in der Cloud läuft, muss zudem keine eigene IT-Infrastruktur vorgehalten und gewartet werden.

Der Testfahrer ist früh am Tag auf eine ausführliche Fahrt durch den schwedischen Winter gestartet. Nun ist er mitten in den verschneiten Wäldern unterwegs, weitab von der Werkstatt – und erhält über die Remote-Box die Nachricht, dass per

Mobilfunkverbindung Steuergeräte-Updates für Lenkung und Bremsen mit geänderten Parametern aus der Cloud auf die On-Board-Unit gespielt wurden und nun zum Flashen bereitliegen. Er hält auf dem nächsten Parkplatz und gibt das Startsignal.

Innerhalb weniger Minuten spielt das System die Updates auf die Steuergeräte. Schon nach kurzer Zeit geht die Fahrt weiter – und fast umgehend laufen aus dem Auto aktuelle dynamische Messdaten sowie Statusinformationen, die bereits die neuen Parameterstände berücksichtigen, ebenfalls über die Mobilfunkverbindung zurück in die Cloud. Der Entwicklungsingenieur in der Zentrale kann umgehend auf die Cloud-Daten zugreifen, die weitere Validierung vornehmen – und gegebenenfalls das nächste Steuergeräte-Update vorbereiten. Ein schlüssiger Kreislauf (Bild 1).

Dieses Szenario ist bereits Realität. Die verlässliche, sichere und zukunftsorientierte Connectivity-Lösung, mit der das möglich ist, heißt Vehicle Management Solution (VMS) und bietet einen bidirektionalen Kommunikationskanal zwischen Fahrzeug und Cloud. Sie beherrscht unter anderem Remote-Flashen, Remote-Measurement und Remote-Diagnostics. Beim Remote-Flashen (Firmware Over-the-Air, FOTA) werden eine oder mehrere ECUs über UDS on CAN geflasht. Beim Remote-Measurement werden Daten auf dem CAN-Bus erfasst (wie im Beispiel beschrieben) und bei Remote-Diagnostics geht es darum, Diagnosen aus der Ferne auszuführen. Es lassen sich hohe Datenraten mit geringen Verzögerungszeiten erzielen. Bereits in Vorbereitung ist eine Datenanalyse in der Cloud für weitere neuartige Funktionen und Services.

Die Vehicle Management Solution besteht im Wesentlichen aus zwei Hauptkomponenten: Zum einen aus einem grundlegenden Softwaremodul als schnelle und sichere Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug, Cloud und Services. Und zum anderen aus einem Datenmanagement-Modul, das alle Flüsse über die Cloud organisiert, analysiert, visualisiert und vorbereitet.

Für die Vehicle Management Solution ist die On-Board-Unit der Dreh- und Angelpunkt im Fahrzeug. Sie zeichnet nicht nur Messdaten und Statusinformationen auf, sondern steuert auch den Datenverkehr sowie das Flashen. In der „Start-Konfiguration“ der VMS ist die neue, leistungsstarke ES740-On-Board-Unit von ETAS vorgesehen. Mit seiner Konfiguration eignet es sich auch für anspruchsvolle Einsatzszenarien. Aber auch die Kompatibilität der VMS mit anderen Modulen wird sowohl bezüglich der Leistungskonfiguration als auch der Hersteller nach und nach erweitert. Beispielsweise mit der Einbindung des noch leistungsfähigeren Drive-Rekorders ES820 von ETAS.

Bei der Entwicklung und Vermarktung wird deshalb die Erfahrung von zwei Unternehmen kombiniert: Während die Kernkompetenz von ETAS in hardwarenahen Funktionen bzw. Mess- und Kalibrieraufgaben liegt, ist die Robert Bosch GmbH stark bei Backend- und Cloud-Services. Anfang 2019 haben beide Unternehmen ihr Know-how in einer Kooperation gebündelt.

Für das heutige sehr fordernde Marktumfeld ist die VMS das perfekte Werkzeug. Die zunehmende Komplexität moderner Automobile erfordert in der Entwicklung häufige Software-Releases und die nachfolgenden Realtests sind sehr zeit- und personalintensiv. Daraus resultieren insgesamt sehr hohe Kosten. Außerdem hat innerhalb eines OEM meist jede Entwicklungsabteilung ein eigenes Testfahrzeug, um spezifische Tests zu absolvieren – ebenfalls ein immens teurer Posten.

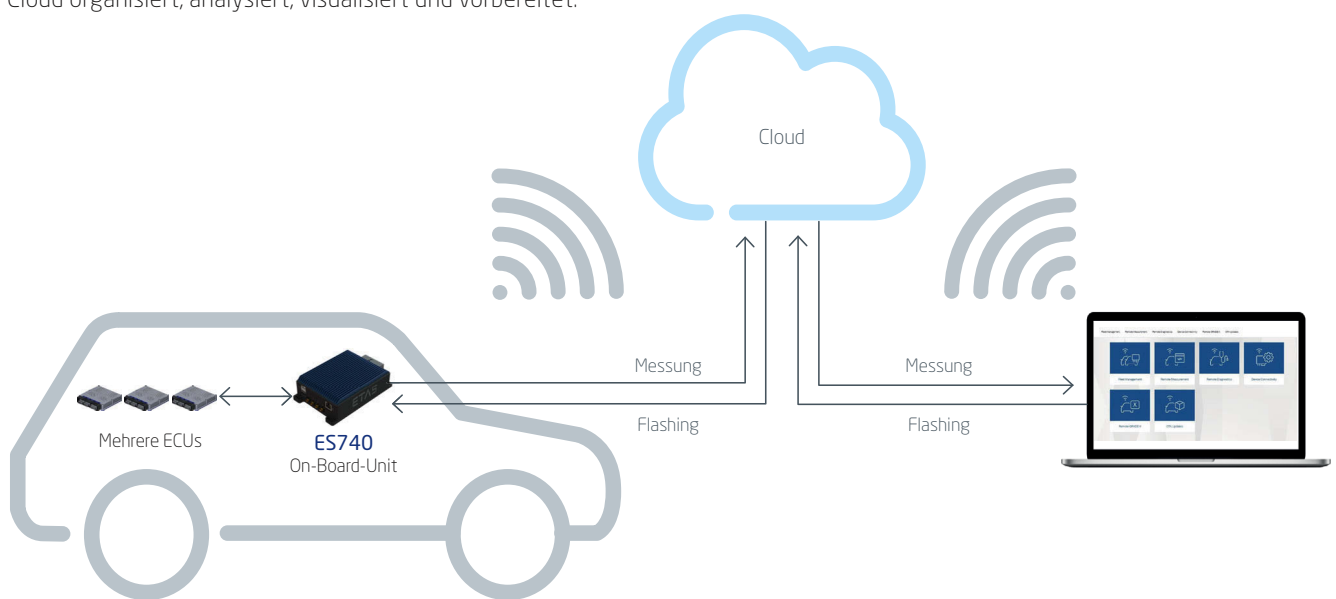


Bild 1: Schlüssiger Kreislauf – die VMS bietet einen bidirektionalen Kommunikationskanal zwischen Fahrzeug und Cloud.

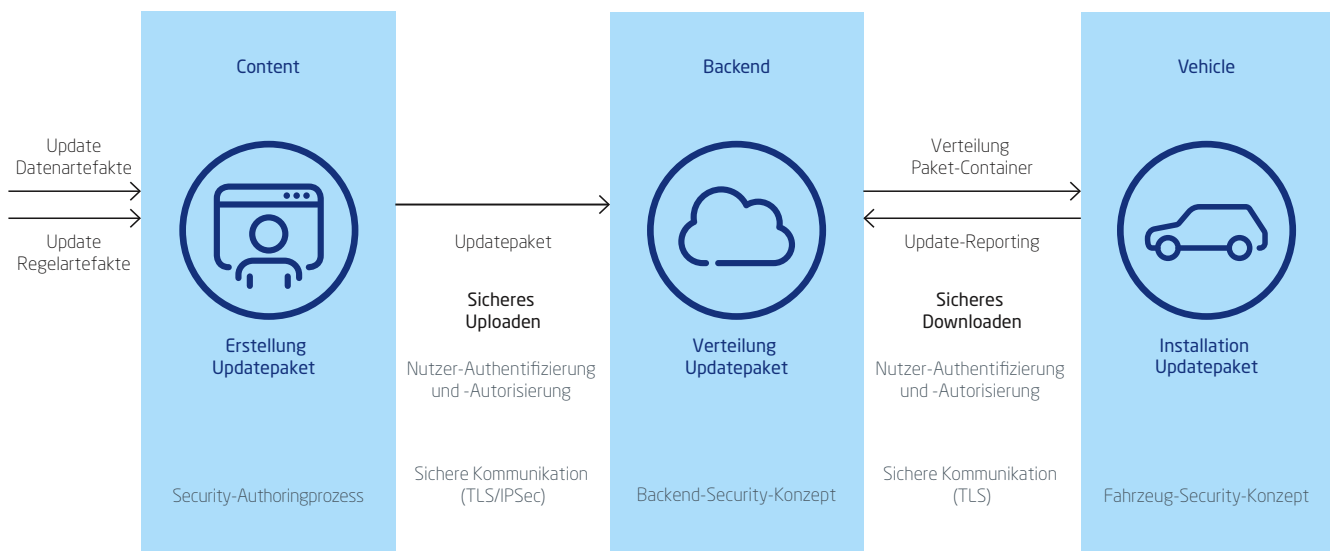


Bild 2: Die VMS ist modular aufgebaut und mit hoher Sicherheit versehen.

Die Vehicle Management Solution hilft beim Umgang mit der Komplexität und senkt zugleich Entwicklungskosten. Einige Beispiele: Das Remote-Flashen und Remote-Measurement ermöglichen eine schnelle Rückmeldung zu geänderten Parametern und damit das schnelle Validieren von Softwareständen. So haben Fahrzeuge ohne großen Aufwand immer den neuesten Softwarestand. Ein Systemexperte kann aus der Ferne zudem gleich mehrere Fahrzeuge betreuen. Die Aufgaben im Fahrzeug selbst sind vereinfacht, sodass sie jeder Testfahrer einleiten kann. Ein hoher Kostenvorteil ist auch die Verkleinerung der Flotte, weil ein Testfahrzeug von mehreren Fachabteilungen und damit bestmöglich, teilweise sogar gleichzeitig, genutzt werden kann. Durch all diese Faktoren und weil das Fahrzeug zum Flashen auch nicht zurück in die Werkstatt muss, verkürzen sich insgesamt die Entwicklungszeiten. Die Cloud-Basis bietet durch die ortsunabhängige Nutzung also größte Flexibilität.

Um selbst eine hohe Zahl verschiedener Fahrzeuge verwalten, planen, steuern und überwachen zu können, ist in der VMS auch ein Flottenmanagement integriert. Fahrzeugspezifische Informationen, der Fahrzeugstatus und die Fahrzeugposition sind übersichtlich dargestellt, sodass Flottenverantwortliche oder Entwicklungsingenieure stets den vollen aktuellen Überblick haben. Das übersichtliche Web-Interface kann mit einem üblichen Internet-Browser bedient werden.

Auch auf den Faktor Sicherheit gegen unautorisierten Zugriff wurde bei der Entwicklung der VMS großen Wert gelegt. Sie ist über die gesamte Kette umfangreich in der Tiefe abgesichert. Daten können so auf den unterschiedlichen Übertragungswegen und -stationen nicht verfälscht werden (Bild 2).

Das modulare Sicherheitskonzept entstand zusammen mit ESCRYPT, einer hundertprozentigen ETAS-Tochter und ein führender Anbieter von IT-Security-Lösungen.

Die Vehicle Management Solution ist als „Software as a Service“ (SaaS) angelegt. Das Modell beinhaltet den Betrieb für den Kunden und die jeweiligen Programme, die für den Betrieb auf verschiedenen Public Clouds ausgerichtet sind. Auch Analysen und Auswertungen laufen dort und werden an den Kunden übermittelt. Kundeneigene Anwendungen lassen sich über definierte Schnittstellen mit der VMS verknüpfen. Die Vorteile dieses Modells liegen klar auf der Hand: Die VMS-Software ist stets aktuell, ein eigener Server ist nicht notwendig und es entstehen keine Wartungsaufwände.

#### Fazit

Die Vehicle Management Solution beschleunigt durch ortsunabhängige Funktionen die Fahrzeugentwicklung, bietet damit erhebliche Kostensenkungspotenziale und ist durch regelmäßige Updates immer aktuell. Ein aufwendiges Sicherheitskonzept garantiert hohe Datensicherheit und Datenintegrität. Insgesamt somit ein weiterer Schritt in die Zukunft der Automobilentwicklung.

#### Autoren

**Axel Heizmann** ist Senior Marketing Communications Manager bei der ETAS GmbH. **Murat Yeter** ist Solution Manager für Connected Development bei der ETAS GmbH.