

## ENTWICKLUNGSTOOLS

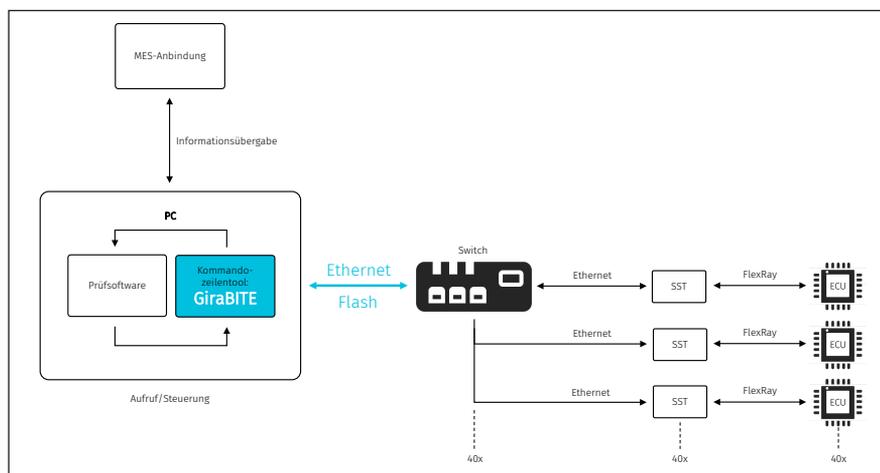
# OEM-konformes, paralleles Re-Flashen

In der Produktion und Entwicklung von Steuergeräten ist es notwendig, schnell und flexibel auf Software-Updates eines OEMs reagieren zu können. Eine Herausforderung ist dabei, bereits große Mengen an produzierten Steuergeräten auf den neuesten Softwarestand zu bringen, ohne hohe Zusatzkosten zu verursachen.

Im Tier1-Umfeld beispielsweise muss auf den verspäteten Erhalt von Software-Updates innerhalb der Produktionsphase schnell reagiert werden. Zusätzlich gibt es für das Re-Flashen von Steuergeräten in hoher Produktionsanzahl strenge zeitliche Vorgaben, die besonders bei großen Herstellungsmengen nur schwer einzuhalten sind. Das Tool GiraBITE von b-plus automotive bietet mit der Parallelisierung des UDS Downloads nun eine Lösung, um bis zu 40 Steuergeräte parallel zu flashen und so eine hohe Zeitersparnis zu erreichen. Veoneer gehört zu den ersten Kunden, die auf die Lösung von b-plus automotive setzt und beschreibt die Vorteile aus Sicht eines Steuergeräteherstellers.

## Integration von Software-Updates

Wer kennt die Herausforderung nicht: die Fertigung arbeitet unter Hochdruck, doch die Software auf den produzierten Steuergeräten ist durch neue Kundenfeatures bereits überholt. Eine schnelle Aktualisierung würde häufig ein Öffnen der Gehäuse und damit einen erhöhten Zeit- und Kostenaufwand bedeuten. Wie soll der Tier1 mit dieser Konfliktsituation nun umgehen? Um das Öffnen der Hardware zu vermeiden, ist der Einsatz eines OEM-Flashprozesses über die Fahrzeugschnittstelle naheliegend. Allerdings stehen diese Flashing-Tools in der Fertigung nicht zwangsläufig zur Verfüg-



**Bild 1: Grafische Darstellung der Tool-Integration in das Fertigungsmanagement-Tool von Veoneer sowie der Flash-Prozess.** © b-plus automotive

ung. Zudem können bestehende Tools häufig nur ein einziges Steuergerät zur gleichen Zeit updaten und ermöglichen nicht das parallele Flashen mehrerer Steuergeräte gleichzeitig.

Für diesen Problemfall hat b-plus automotive das etablierte Entwickler-Flashtool „GiraBITE“ um die für Steuergeräteentwicklung relevante „Multi Instance License“ erweitert. Damit wird es für Hersteller möglich, mit nur einem Rechner bis zu 40 Steuergeräte parallel und OEM-konform über die Fahrzeugschnittstelle zu flashen.

GiraBITE ist ein hardware-unabhängiges UDS-Flashtool für Steuergeräte, welches entlang des gesamten Prozesses für die Entwicklung, den Test, die Fertigung und Diagnose von Steuergeräten eingesetzt werden kann. Dabei lassen sich nahezu beliebig viele ECUs gleichzeitig flashen, was eine enorme Zeitersparnis darstellt. Über eine Kommandozeile lassen sich die Flash-Prozesse zusätzlich automatisieren und vereinfachen somit das Flashen von ECUs zusätzlich.

räten eingesetzt werden kann. Dabei lassen sich nahezu beliebig viele ECUs gleichzeitig flashen, was eine enorme Zeitersparnis darstellt. Über eine Kommandozeile lassen sich die Flash-Prozesse zusätzlich automatisieren und vereinfachen somit das Flashen von ECUs zusätzlich.

## Remote-Updates

Das bei Veoneer eingesetzte Tool von b-plus automotive liefert zudem stets Transparenz über den Flash-Status und den Fortschritt des Prozesses. Aufgrund der flexiblen und schnellen Anpassung an kundenspezifische Vorgaben und Workflows sowie die Integration in bestehende Kundensysteme, konnte Gira-

BITE sofort als Lösung bei Veoneer eingesetzt werden und zur schnellen Aktualisierung des Softwarestands auf den bereits produzierten Steuergeräten beitragen. Neben dem erwähnten Anwendungsfall bei Veoneer wird GiraBITE auch für Remote-Updates von Steuergerätesoftware in Prototypenfahrzeugen oder am Labortisch verwendet, um das Öffnen des Gehäuses zu vermeiden.

Veoneer ist einer der ersten Kunden, der auf GiraBITE setzt. Das schwedische Unternehmen mit Hauptsitz in Stockholm bietet Technologien für die Automobilindustrie an, unter anderem auch die Entwicklung von Fahrerassistenz-Steuergeräten. Gerade in diesem hochdynamischen Umfeld wird die Software stetig weiterentwickelt, auch während Test- und Validierungsphasen. Überholte Software auf Steuergeräten führt oft zu Verzögerungen im Fertigungsprozess. Im Veoneer-Projekt sorgte eine Prozessverzögerung dieser Art dafür, dass die Einhaltung der Deadline zur Auslieferung ihrer Steuergeräte gefährdet war. Mithilfe des Einsatzes von GiraBITE konnte dies verhindert und der Auslieferungstermin eingehalten werden.

Die zeit- und kostenintensive Aktualisierung der Software auf Steuergeräten und das damit verbundene Öffnen des Gehäuses sowie das anschließende Einspeisen in die Fertigungslinie, war für Veoneer aus Kapazitätsgründen nicht möglich. Es galt, tausende Steuergeräte, die bereits auf Lager waren, mit einer mittleren Flashdauer von ca. 15 Minuten in sehr kurzer Zeit mit Software-Updates zu flashen. Das Re-Flashing mit Standardtools kam somit aus Zeit- und Kostengründen nicht in Frage.

Da Veoneer und b-plus automotive bereits in der Vergangenheit mehrere erfolgreiche Projekte gemeinsam durchgeführt hatten, wurde für das bestehende Flashtool GiraBITE eine MES-Anbindung entwickelt (MES – Manufacturing Execution System). Somit konnte GiraBITE direkt in die Fertigungssoftware eingebunden und die erforderliche Traceability gewährleistet werden. Das vorgegebene Zeitlimit von 15 Minuten zur Aktualisierung der Steuergeräte konnte durch den Einsatz des b-plus automotive Tools sogar unterschritten werden. Die fristgerechte Lieferung der ECUs an den OEM wurde somit sichergestellt. Nach dem erfolgreichen Projektende

wird das Flashtool von beiden Projektteilnehmern, Veoneer und dem OEM, weiterhin genutzt.

### **Flexible Anbindung und Integration**

Die erwähnte flexible Anbindung von GiraBITE an das spezifische Steuergeräteverhalten bei Veoneer war nur aufgrund von spezifischen Features des Produkts möglich. Dazu gehört die große Vielfalt an unterstützten Inputformaten, wie ODX-Flash, Motorola S-Record und Intel-Hex sowie an Bus-Technologien wie CAN, FlexRay, Ethernet, etc. Des Weiteren unterstützt GiraBITE verschiedene Hersteller von CAN- und FlexRay-Interfaces. In Kombination mit guten Security-Mechanismen, wie die Seed & Keed-Berechnung, die Checksummen- sowie die Signaturberechnung, konnte die Einbindung von GiraBITE in die Fertigungssoftware problemlos erfolgen, ohne die laufende Produktion unterbrechen zu müssen. ■ (oe)

[www.b-plus.com](http://www.b-plus.com)

---

Bearbeitet nach Unterlagen der b-plus automotive GmbH, 94469 Deggendorf.