



Prototypisches Steuergerät GIGABOX gate



Mit der GIGABOX gate hat Gigatronik am Standort Stuttgart ein prototypisches Steuergerät entwickelt, mit dem kundenspezifische Steuergeräte-Applikationen schnell und preisgünstig realisiert werden können. Sie umfasst alle gebräuchlichen Schnittstellen die im Automobil Verwendung finden. Dazu gehören analoge und digitale Schnittstellen, Leistungs-PWM-Ausgänge sowie LIN- und CAN-Schnittstellen. Aktuell wird mit Bluetooth eine weitere Schnittstelle integriert, um eine nicht invasive Diagnose von z. B. Routing-Signalen durchführen zu können.

Ein GIGABOX-gate-Steuergerät besteht aus einem leistungsstarken Grundmodul und dem kundenspezifischen Applikationsmodul. Diese werden über ein spezielles Stecker-Konzept mit den jeweiligen Prozessorschnittstellen des Grundmoduls verbunden. So können Kundenanforderungen gezielt, preisgünstig und schnell realisiert und adaptiert werden. Die GIGABOX gate existiert in verschiedenen Derivaten mit einer unterschiedlichen Anzahl an Schnittstellen und in unterschiedlichen Größen. Diese Vielfalt der Bauformen ermöglicht den Einsatz in den verschiedensten Bereichen im Automobil und außerhalb.

Für die Programmierung bzw. Konfiguration der GIGABOX gate hat Gigatronik eine Skriptsprache eingesetzt, mit

der die einzelnen Schnittstellen flexibel angesprochen werden können. Bei der Entwicklung wurde darauf geachtet, dass schon Grundlagen der Steuergeräteprogrammierung ausreichen, um Anforderungen einfach und schnell umsetzen zu können. Die zugehörige Programmieroberfläche configurAIDER ermöglicht dem Anwender die Programmierung der GIGABOX gate über unterschiedliche Editoren.

- scriptEDITOR: Programmierung mittels Skriptsprache
- multiEDITOR: Konfiguration mittels einfacher WENN-DANN-SONST-Anweisungen
- linEDITOR: Konfiguration einzelner LIN-Knoten sowie Routing zwischen LIN und CAN

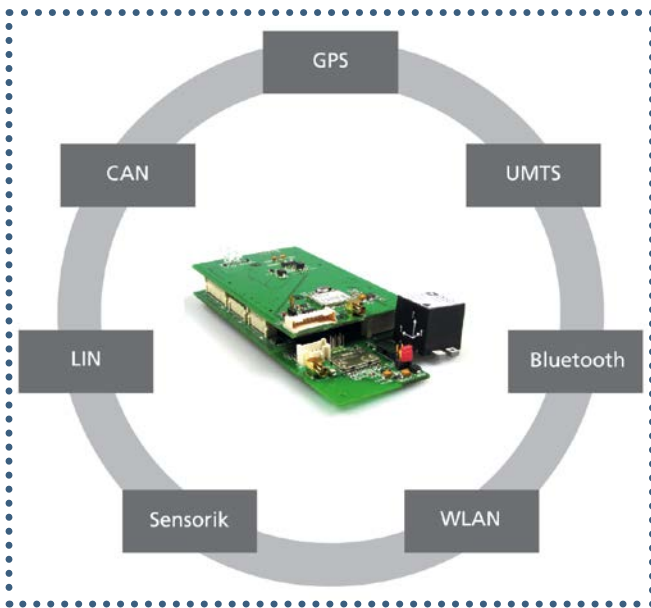


Bild 1 : GT inertia

Die dadurch erstellte Funktion kann flexibel via USB auf die GIGABOX gate programmiert und Stand-Alone ausgeführt werden. Eine viel genutzte einfachste Funktion der GIGABOX gate in Kombination mit dem multiEDITOR ist die Programmierung z. B. folgender Anforderung:

- WENN CAN Signal z. B. KL15 oder Fernlicht > 0
- DANN High-Side-Schalter EIN
- SONST High-Side-Schalter AUS

Prototypische Anwendungen

Die GIGABOX gate wird durch ihren flexiblen Anwendungsbereich in verschiedenen Projekten eingesetzt, z. B. vom Racing Team KÜHN der Hochschule Heilbronn, das sie für ein Power Modul verwendet. Hier wurde die GIGABOX gate XL integriert, ein Derivat der Serie. Weitere studentische Racing Teams unterstützt GIGATRONIK beispielsweise mit dem Derivat GT inertia, das als Telematik-Steuergerät vielseitig einsetzbar ist. Es dient zur Lokalisierung von Fahrzeugen und zur Remote-Messdatenerfassung von Fahrzeugdaten, wobei UMTS und WLAN zur Live-Datenübertragung verwendet werden.

Vom Prototypen zur Klein-Serie

Ein Einsatzbereich der GIGABOX gate mit einer etwas größeren Stückzahl ist eine Baureihe von Sonderfahrzeugen wie Großraumlimousinen oder Bestattungswagen. In diesen Anwendungen, der Kleinserie, kommt die GIGABOX gate Gateway zusammen mit der GIGABOX gate CANtronic zum Einsatz. Die Gateway-Einheit hat hier die Aufgabe, die CAN-Signale an andere Steuergeräte zu routen und den Fahrzeug-CAN zu trennen sowie verschiedene einfache Aufgaben zu übernehmen. Die CANtronic kann als Signalempfänger durch ihre vielfältigen Schnittstellen weitere Ausstattungsmerkmale ansteuern, wie z. B. Vorhänge, Beleuchtung, Lüfter oder

Kühler. In dieser Baureihe der GIGABOX gate ist ein Bluetooth-Chip verbaut, so dass die CANtronic über Bluetooth an die Gateway-Einheit angebunden werden kann.

Innovationen und Ausblick

An weiteren Produktinnovationen wird bereits gearbeitet: ein Gateway, das den Anforderungen Security (Sicherheit) und Safety (Zuverlässigkeit bzgl. funktionaler Sicherheit) genügen soll. Ausschlaggebend für diese Ausrichtung sind die zukünftigen erwartenden Entwicklungen im Automobilbereich.

So generiert beispielsweise im Bereich Car2X-Kommunikation das emergency-call-System eCALL neue Anwendungsszenarien für die GIGABOX-gate-Plattformen. Die Einführung des eCALL als lebensrettendes Notrufsystem bei Verkehrsunfällen wird von der Europäischen Kommission bis 2015 angestrebt. Daneben gewinnt die funktionale Sicherheit nach dem ISO 26262 Standard und die sich daraus ergebenden Sicherheitsanforderungen nach ASIL D immer mehr an Bedeutung, wenn es um sicherheitskritische Anwendungen im Automobil, wie z. B. Lenksysteme, geht.

Darüber hinaus ist eine stärkere Ausrichtung am AUTOSAR-Standard geplant. Hierzu hat GIGATRONIK bereits eine Plattform in Kooperation mit der „ubitrlicity Gesellschaft für verteilte Energiesysteme mbH“ entwickelt, die auf AUTOSAR 4.0 aufbaut. In diesem Projekt wurde ein intelligentes Ladekabel mit sicherer Kommunikationseinheit (Security) für »



Bild 2: Einsatz der CANtronic und des Gateways in Sonderfahrzeugen.

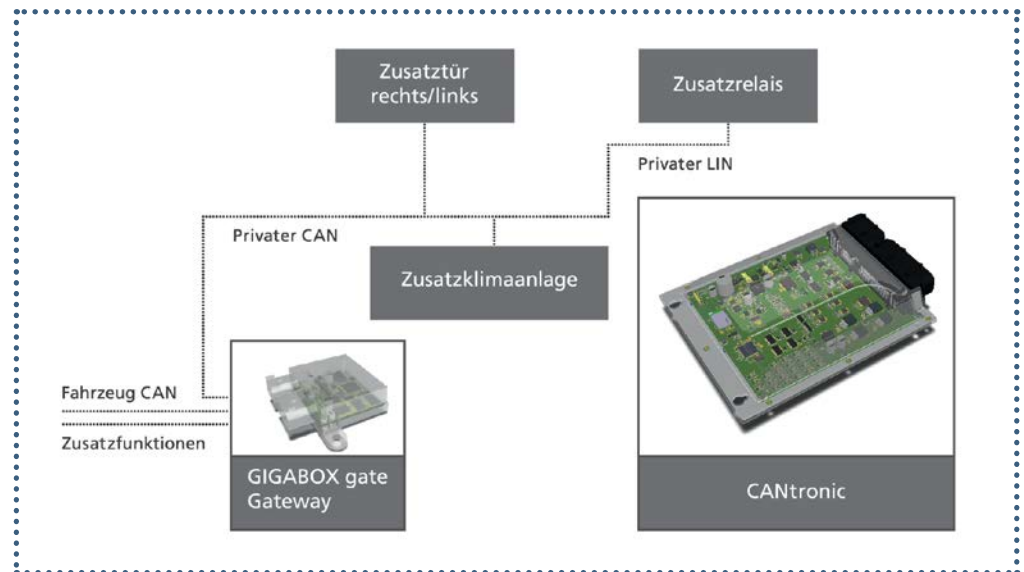
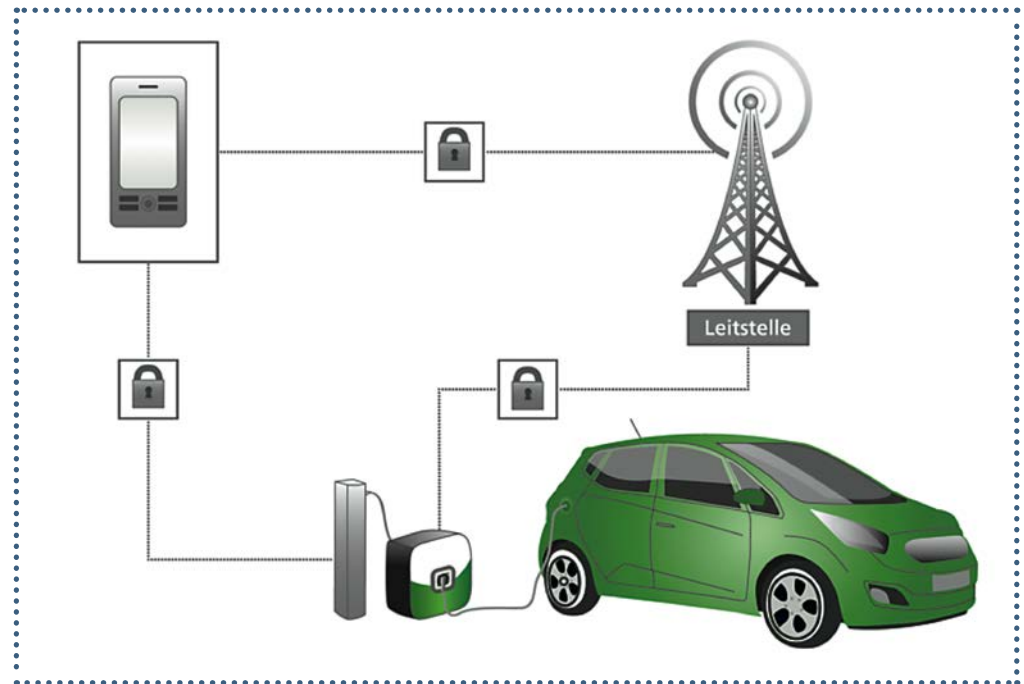


Bild 3: Smart/Mobile Metering



das Aufladen von Elektrofahrzeugen entwickelt (siehe Bild 3). Diese Plattform vereint AUTOSAR, das als modulare Software-Architektur im Automotive-Bereich immer mehr an Bedeutung gewinnt, mit der zukunftsweisenden Antriebsform der Elektromobilität.

Im Fokus steht in erster Linie die Entwicklung von Software, die unter der Einhaltung des Automotive SPICE Entwicklungsprozesses (V-Modell) die Ansprüche von Seriensoftware erfüllt. Als Zielplattform soll ein Seriensteuerggerät entstehen, das unter Verwendung der AUTOSAR-Architektur mit eingebauten Security-Features im Automotive-Bereich Verwendung findet.

Durch die Entwicklung neuer Systeme für unterschiedliche Herausforderungen im Automotive-Bereich konnten somit aus dem Prototypen GIGABOX gate neue innovative Plattformen für verschiedenste Einsatzgebiete entstehen. Für zukünftige Innovationen legt GIGATRONIK die

Schwerpunkte auf Embedded Security, Elektromobilität und AUTOSAR. ■ (oe)



Alexander Driss ist Softwareentwickler bei GIGATRONIK
E-Mail: alexander.driss@gigatronik.com



Markus Hauser ist Teamleiter und Verantwortlicher für die GIGABOX-Produktpalette bei GIGATRONIK.
E-Mail: markus.hauser@gigatronik.com



Dr. Galib Krdzalic ist Abteilungsleiter „Softwareentwicklung und Embedded Systeme“ bei GIGATRONIK in Stuttgart.
E-Mail: galib.krdzalic@gigatronik.com