

# FPGAs für das Infotainment

Kürzere Entwicklungszyklen und die Flexibilität, neue Features zu integrieren, sind die wesentlichen Gründe für die vermehrte Nutzung von FPGAs in automotive-Designs für das Infotainment. Prototypen sind bei diesen **ZUKUNFTSSICHEREN SYSTEMEN** rasch verfügbar.

**M**it jeder neuen Fahrzeuggeneration erweitern sich auch die Features und Möglichkeiten bei den Automotive-Infotainment-Systemen. Wenn es um das Thema „Automotive-Infotainment“ geht, dann denkt fast jeder zunächst an die klassische viertürige Limousine. Aber wie sieht es eigentlich bei den Kleinbussen aus, in denen acht oder mehr Menschen sitzen können, die allesamt unterschiedliche Vorlieben haben? Es ist möglich, jeweils individuelle Multimedia-Datenströme gleichzeitig an jeden einzelnen Passagier zu versenden – etwa so wie in einem Flugzeug, wo jeder einzelne Passagier Auswahl unter diversen Video- und Audioprogrammen bzw. Spielen hat.

Die Fähigkeiten des Automotive-Infotainments werden rasch zu einem Super-Set des Infotainments, wie wir es in der Luftfahrtbranche finden. Man kopple bereits existierende Automotive-Multimedia-Fähigkeiten mit einem Kommunikationssystem, das über einen Internet-Zugang verfügt, und schon kann man die eigene Reise mit Google Earth nachvoll-

## Der Multimedia-Mastercontroller ist über eine Firewall mit CAN- oder FlexRay-Bussen verbunden

ziehen. Wenn das System jetzt noch E-Mails senden und empfangen kann, dann wollen die Kinder höchstwahrscheinlich gar nicht mehr aussteigen, so dass die Frage „Sind wir schon da?“ wohl bald nur noch als eine Beschwerde aus der Vergangenheit existieren wird.

Für den Multimedia-Entwickler besteht die Herausforderung darin, ein modulares System zu entwerfen, das in jedem beliebigen Fahrzeug nutzbar ist: von einem spurtarken zweisitzigen Sportwagen bis zu einem großen Kleinbus. Es gibt einige Faktoren, welche die Funktionalität und die Kosten einer System-Implementation direkt beeinflussen. In den Bereichen Verarbeitungs-Funktionalität, Design-Integration sowie Anbindung über Standard-Schnittstellen können FPGAs den größten Nutzen bringen.

## Verteilte Systeme

Die Lösung, um die notwendige Prozessorleistung in einem Automotive-System zu einem (akzeptablen) Preis zur Verfügung zu stellen, ist ein verteiltes Netzwerk-System (Distributed Network System). So wie bei den Computern aus Mainframe-Systemen mit peripher angeordneten Terminals im Laufe der Zeit vernetzte PCs entstanden sind, entwickelt sich das Infotainment im automotiven Umfeld derzeit von einem zentralisierten System hin zu einem Modell, bei dem die Prozessorleistung verteilt angeordnet ist.


Diese Evolution wird durch einige neue Verbindungstechnologien im Automobilbereich ermöglicht: MOST, WiMax, ZigBee, Bluetooth und selbst Ethernet waren in der Diskussion als Medium zur Verbindung zwischen Multimedia-Einheiten. Jede dieser Verbindungstechnologien weist Vor- und Nachteile auf, wenn sie in Automotive-Anwendungen zum Einsatz kommen.

In diesem Beitrag geht es nicht darum, irgend eine dieser Verbindungslösungen zu verteidigen. Der Sinn und Zweck dieses Artikels besteht vielmehr darin, aufzuzeigen, wie FPGAs bei der Implementation dieser Technologien in Automotive-Systemen helfen können.

In der Regel gibt es eine Master-Control-Unit genannte übergeordnete Steuereinheit, die sich im Armaturenbrett oder in dessen Nähe befindet. Diese Einheit fungiert als Haupt-Systemcontroller, der die Daten für die Navigation und die Klimaregelung verarbeitet, aber auch die Steuerung der primären Audio-Einheit und des Displays bzw. der Displays erledigt.

Der Master-Controller ist mit den Sicherheits- und Steuerungs-Bussen des Automobils über ein Gateway mit integrierter Firewall verbunden, so dass er Informationen für die Anzeigen sowie die Klimasteuerungssysteme senden und empfangen kann. Die Firewall ver-

hindert, dass irgendwelche Aktivitäten am Multimedia-Bus Auswirkungen auf die fahrzeugrelevanten Aktivitäten auf den CAN- und FlexRay-Bussen haben.

Wie das System im Detail aussieht und wie sich z. B. mit Standard-IP mehrere Video-Controller einbinden lassen, das erfahren Sie in der 3,5seitigen Langversion dieses Beitrags. 

*Kerry Howell arbeitet als Senior Automotive Marketing Specialist bei Lattice Semiconductor*

**infoDIRECT** [www.all-electronics.de](http://www.all-electronics.de)

Link zur Langversion  
und zu Lattice:

312AEL0408