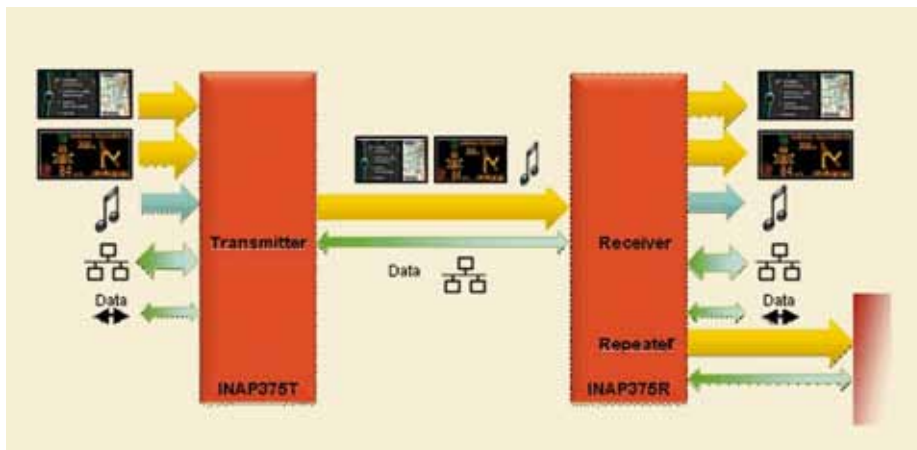


# 3-GBit/s-Link für Displays und Kameras

Im Sommer 2010 stellte Inova Semiconductors den 3-GBit/s-Link APIX2 vor. Seit ein paar Wochen werden Kunden mit Mustern beliefert und auf der electronica sind bereits mehrere Anwendungen mit APIX2 zu sehen.

ROLAND NEUMANN\*



**Bild 1:** Der APIX2-Link kann neben digitalen Video- und Audiokanälen gleichzeitig auch noch Ethernet übertragen

Mit dem Trend zu immer größeren, höher auflösenden Displayformaten von bis zu 12 Zoll und der neuen Generation von Megapixel-Bildsensoren mit hohem Kontrastumfang sind die Grenzen eines Display-Links mit 1 GBit/s erreicht. Neue Systemarchitekturen für Display- und Infotainment-Anwendungen im Auto benötigen aber nicht nur eine deutlich höhere Datenrate.

Die Anzeige bestimmter Informationen auf mehreren Displays, das dynamische Wechseln der Displayinhalte je nach Fahr- und Fahrsituation und die gleichzeitige Übertragung von Kontroll- und Steuerdaten machen eine neue Generation von Gigabit-Link erforderlich. Dieser muss in der Lage sein, unterschiedliche Datenformate gleichzeitig aber trotzdem sicher und zuverlässig über ein einziges Kabel- bzw. Steckersystem zu übertragen.

## Nur ein gemeinsames Kabel für Bild, Ton und Ethernet nötig

Mit der Entwicklung von APIX2 ist Inova Semiconductors diesen Anforderungen nachgekommen und nicht nur das: Die zweite APIX Generation ist eine echte Datenautobahn geworden, über die verschiedenen Datenformate gleichzeitig und über ein einziges Kupferkabel übertragen werden können.

Wie schon bei APIX1 kommt auch hier das bewährte Taktsystem mit paketorientierter

Datenübertragung zum Einsatz, bei APIX2 wurde allerdings die Datenrate auf hohe 3 GBit/s gesteigert. Auch die integrierten Kommunikationskanäle, die zusätzlich Daten in beide Richtungen übertragen, verfügen mit 187 MBit/s über die dreifache Bandbreite.

Um weiterhin die gleichen günstigen 4-adrigen STP-Kabel und Stecker einsetzen zu können, wie sie sich im Fahrzeug für 1-GBit/s-Display-Links von Inova und anderen Anbietern etabliert haben, werden bei APIX2 im Sende- und Empfangsbaustein aktiv steuerbare Stufen zur Signalkonditionierung eingesetzt.

Diese kompensieren effektiv die extremen Signalverzerrungen, wie sie bei der hohen Datenrate von 3 GBit/s durch unterschiedliche Gruppenlaufzeiten im Kabel auftreten. Selbst bei Kabellängen von über 10 Meter ist so noch eine zuverlässige und stabile Datenübertragung möglich.

Mit diesem neu entwickelten 3-GBit/s-Physical-Layer und zahlreichen anderen Innovationen sind jetzt völlig neue System-Architekturen möglich, APIX2 ist eine echte „Datenautobahn“ fürs Auto.

## Zwei Formate unkomprimiert in Echtzeit gleichzeitig übertragen

So können zwei in Format und Auflösung völlig unterschiedliche Videoinhalte, etwa für das Instrumentenkombi und das Zentraldisplay – unkomprimiert und in Echtzeit – gleichzeitig übertragen werden. Dabei kann im Empfängerbaustein ausgewählt werden, welcher Inhalt auf welchem Display angezeigt wird: fällt ein Display aus, kann das andere sofort „einspringen“, um dem Fahrer wichtige Informationen anzuzeigen.

Ein im Empfänger-Chip fest eingebauter Repeater macht es möglich, diesen Datenstrom mit den zwei Bildinhalten auch an einen weiteren Empfänger Baustein, etwa im Head-up-Display, weiterzuleiten. Diese fest integrierte Repeater-Funktion spart Baugröße, Gewicht und Kosten, da ein Steuergerät



**Bild 2:** Fujitsu demonstriert die grafische Interaktion zwischen Fahrer und Fahrzeug als Kombination von SoC-Hardware, Grafiksoftware und HMI-Toolchain



\* Roland Neumann  
... ist technischer Leiter beim Halbleiterhersteller Inova Semiconductors in München.

mit einem leistungsfähigen Grafikprozessor jetzt mehrere Displays über ein einziges Kabel ansteuern kann.

Zusätzlich zu den Bilddaten können im seriellen Datenstrom auch bis zu acht digitale Audiokanäle übertragen werden, APIX2 ist dazu mit der standardisierten I<sup>2</sup>S-Schnittstelle ausgestattet.

Zur echten Datenautobahn und einem Backbone für das Bordnetz wird APIX2 durch seine zusätzlichen Kommunikationskanäle. Völlig unabhängig von den Bild- und Audio-signalen kann APIX2 auch eine Reihe populärer Busprotokolle standard-konform und ohne jegliche Einschränkungen, etwa bei der Latenzzeit, übertragen. Neben SPI oder GPIO lässt sich dieses Dateninterface auch als echte MII-Schnittstelle (Media Independent Interface) konfigurieren, so dass ein Ethernet MAC direkt angeschlossen werden kann. Speziell zur Steuerung von Kamerasensoren verfügt der APIX2 Link auch über eine I<sup>2</sup>C-Schnittstelle. (Bild 1)

### Erste Systeme mit APIX2 auf der electronica 2010 zu sehen

In einem „Concept Car“ der Firma Ergoneers aus Manching zeigt Fujitsu Semiconductor seine neuen Visionen für grafische Interaktionen zwischen Fahrer und Fahrzeug. (Bild 2)

Dargestellt wird die Grafik auf einem neuen 12,3 Zoll IPS-Pro-Display von Hitachi mit 1440 mal 540 Pixel Auflösung.

Der Systemspezialist DSP Weuffen aus Amtzell zeigt in diesem „Concept Car“ auch die nächste Generation von Rundumsichtsystem. Vier kompakte HD-Kameras mit dem neuesten Omnivision-Megapixel-HDR-Sensor OV10630 werden über den APIX2-Link an ein Steuergerät angebunden, wobei die Pixeldaten unkomprimiert und in Echtzeit übertragen werden. (Bild 3)

### 2-Chip-Kameramoduls mit Sensor und APIX2-Transmitter

Supertech Optoelectronics, ein auf Automotive Kameras spezialisierter Hersteller aus Taiwan, zeigt auf der electronica den funktionalen Prototyp eines voll digitalen 2-Chip-Kameramoduls mit OV10630 Sensor und aktuellem APIX2-Transmitter. Die Duisburger Firma Helion Vision, ebenfalls auf die Entwicklung von Kamerasystemen spezialisiert, zeigt ein neues High Dynamik Range Kamerasystem mit APIX-Link, bei dem der Bildsensor eines weiteren großen US-Herstellers, der Firma Aptima, zum Einsatz kommt.

Und der westfälische Kabelhersteller Ernst&Engbring kündigt auf der electronica seinen Einstieg bei Kabeln für Displays und



Bild 3: DSP Weuffen zeigt die nächste Generation von Rundumsichtsystem

Kameraanwendungen im Automotive-Segment an und zeigt dort erste Produkte, die bereits für 3 GBit/s spezifiziert sind.

Inova Semiconductors (electronica Halle A6, Stand 313) selbst präsentiert auf der Messe neben zahlreichen anderen Lösungen rund um APIX ein modular aufgebautes Demokit, das den Entwicklern – wie schon beim ADK für APIX1 – bei der Evaluierung des APIX2-Link unterstützt.

### Kompakter APIX2-Sendebaustein für Megapixel-Sensoren

Mit der Popularität von APIX2 auch im Kamerabereich – Inova arbeitet hier unter anderem auch eng mit den führenden Sensorherstellern Omnivision und Aptima zusammen – wird bereits intensiv am nächsten Produkt der APIX-Familie gearbeitet. Ein extrem kompakter APIX2-Sendebaustein, optimal an die modernen Megapixel-Sensoren angepasst, wird es möglich machen, besonders kleine, sehr leistungsfähige 2-Chip-Kameramodule zu bauen.

Dieser neue Baustein wird bereits Mitte 2011 zur Verfügung stehen. Erste Halbleiterhersteller arbeiten auch schon an der Integration von APIX2 in Grafikprozessoren mit mehreren APIX-Ein- und Ausgängen. //JW

Inova Semiconductors +49(0)89 45747560

### InfoClick

- Links zu weiteren APIX-Fachaufsätzen
- Allen erwähnten Partner und Anwender

www.elektronikpraxis.de

InfoClick 2383501

## Next Generation Intelligent LCDs



**Drastische Reduktion der Entwicklungskosten**

**Extrem schnelles Time-to-Market**

### Connectivity

- µC, Steuerungen oder PC
- USB, RS232/422/485, I<sup>2</sup>C, SPI

### 150+ Commands

- Graphik, Text- und Fontbefehle
- Linien, Rechtecke und Kreise
- Textumbruch und -alignment
- Beliebige Windows-Fonts
- Statische & animierte Grafiken
- Viewports, Rotation von Text
- Makros und Textbausteine

### Hardware

- 32 MByte Flash, 8 MByte RAM
- MicroSD Kartenhalter on-board
- Analoge & digitale I/Os, RTC

demmel products  
 Rodnitzkygasse 43  
 A-1100 Wien/Österreich  
 Tel.: +43-1-689 47 00-0  
 Fax: +43-1-689 47 00-40  
 Web: demmel.com | LCD.org

