

# Nahverkehrs- praxis

Fachzeitschrift für  
moderne Mobilität

Mai/Juni 2016

## DATEN-AUTOBAHN FÜR BAHN UND BUS

Erleben Sie Dynamische FGI Live:

**VDV** Die Verkehrs-  
unternehmen

**VDV Jahrestagung**  
in Dresden vom  
06.-08.06.2016  
**Stand 27**



**InnoTrans**  
in Berlin vom  
20.-23.09.2016  
**Halle 2.1, Stand 409**



**VT vianova**  
Technologies

Sonderdruck aus Nahverkehrs-praxis 5/6-2016

# APIX-Datenautobahn für Bahn und Bus



Bild 1 zeigt APIX als Nervenader aus Kupfer zur Verbindung aller Videosysteme im Automobil (Werksbild: INOVA Semiconductors).

Die APIX (Automotive-Pixel-Link) Gigabit Datenautobahn hat im Automobilbereich innerhalb weniger Jahre neue Maßstäbe für den Video-Datentransfer gesetzt. Bereits 50 Millionen implementierte Verbindungen sprechen für sich.

VIANOVA Technologies benützt die Leistungsfähigkeit und Robustheit von APIX als Videoübertragungsmedium in Bahn und Bus und bietet auf dieser Basis ein modulares Infotainmentsystem für universellen Einsatz im ÖPNV an.

## APIX – die robuste Nervenader aus Kupferkabel

Nach 1 Gbit/sec in 2006 transportiert APIX heute über ein einziges Adernpaar in Kupfer 3 Gbit/sec, 12 Gbit/sec

**Andreas Kreidl,**  
Geschäftsführer,  
VIANOVA Technologies

für APIX next sind bereits kurzfristig am Horizont. Bild 1 zeigt anschaulich, wie die APIX Nervenader im Auto den Bordrechner mit dem Cockpit und mit allen Displays bis zu den Bildschirmen an den Rücksitzen verbindet.

Galvanische Isolation zwischen Sender und Empfänger, geringste Emissionswerte, langlebige, robuste Steckverbindungen und Resistenz gegen raue Umweltbedingungen sind für den Einsatz im Auto obligatorisch und befördern damit die Erfolgsspur von APIX.

## APIX – in Bahn und Bus

Die vorab geschilderte Robustheit prädestiniert natürlich APIX

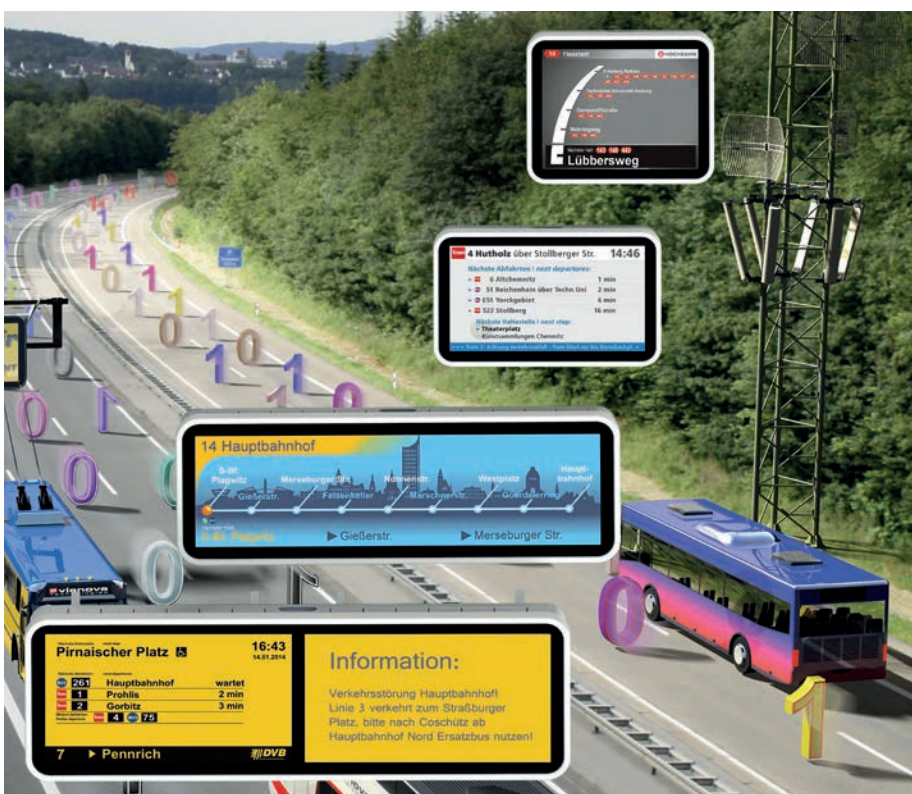


Bild 2 zeigt die modulare VIANOVA Displayfamilie, die alle mit integriertem Rechner und/oder der APIX-Gigabit-Datenautobahn ausgerüstet sind. (Bilder 2 und 3 : Vianova Technologies).

auch für den Einsatz in Bahn und Bus, da gerade dort für Videosysteme, für dynamische Fahrgastinformation und Infotainment ein noch schwierigeres Umfeld als in Autos besteht. Zum Beispiel der Datentransfer zwischen trennbaren Fahrzeugteilen über robuste Kupplungen (auch bei Gelenkbussen!), sowie die galvanische Trennung der einzelnen Anzeige- und Rechereinheiten in den oft sehr langen, mehrteiligen Fahrzeugen sind für den APIX kein Problem.

Dass diese Systeme darüber hinaus bezüglich Emissions- und Immissionswerten harten Ansprüchen und Normen genügen müssen, disqualifiziert für die Anwendungen in Bahn und Bus, vor allem semi-parallele Videobusse wie DVI, LVDS und HDMI. Auch die geforderten Längen für die Übertragungstrecken (bis zu 30 m) sprechen für die Gigabit-Datenautobahn.

### Modulare Infotainment Systemfamilie mit Datenautobahn oder Ethernet-Anschluss

Um sich den sehr vielfältigen Fuhrparks im ÖPNV optimal anzupassen, bietet VIANOVA eine modulare Displayfamilie (siehe Bild 2) an, welche verschiedene Displaygrößen, -formate und -montagemöglichkeiten abdeckt. Alle angebotenen Displays können entweder mit einem eigenen Rechner mit allen Kommunikationsschnittstellen wie Ethernet, Mobilfunk, WLAN, DAB etc. ausgerüstet sein, oder über eine Gigabit-Datenautobahn (APIX) an einen abgesetzten Server verbunden werden. Mehrere Displays in einem Gelenkbus oder viele Displays in einer langen Bahn können dann einfach mit einem Adernpaar in Kupfer in Daisy Chain an einen einzigen Server im Fahrzeug verbunden werden. Alle Anzeigen laufen dabei jederzeit 100% bildsynchron.

Die im Bahnbereich meistverwendeten Kabel haben nur zwei Adernpaare, wobei ein Adernpaar für den APIX-Videotransfer (zwei HD-Bilder gleichzeitig) und das zweite Paar für den Diagnose-Rückkanal verwendet wird. Natürlich können auch höherwertige Ethernetkabel für APIX-Transfers verwendet werden – zwei der vier Adernpaare des CATX-Kabels sind dann einfach ungenutzt.

### Langfristige Verfügbarkeit > 15-30 Jahre

Mit großem Stolz erneuert VIANOVA Technologies beginnend mit dem Jahr 2016 die weltweit größte Infotainmentanlage in der U-Bahn Berlin mit neuen auf APIX basierenden Displays und Servern. Die in der alten Anlage vor 15 Jahren verwendeten Kabel der GigaStar-Familie können für beinahe weitere 15 Jahre unverändert verwendet werden – eine riesige Kostenersparnis und fast 30 Jahre Kontinuität.

Die riesigen Stückzahlen für APIX-Chips in der Automobilindustrie führen zu einem guten Preis-/Leistungsverhältnis der Gigabit-Datenautobahn, die konservativen Produktions- und

Servicezyklen zu einer enorm langen Verfügbarkeit (man geht hier von 15 Jahren aus).

Der Hersteller von APIX ist der Münchener Halbleiterhersteller INOVA Semiconductors, wobei APIX zusätzlich von japanischen (Sozionext) und amerikanischen Halbleiterherstellern in Lizenz produziert wird, also aus mehreren Quellen verfügbar ist.

Neben der U-Bahn Berlin sind in Deutschland und Österreich die ÖPNV-Fuhrparks einiger Groß- und Mittelstädte mit DFI und Infotainment auf Basis der APIX-Gigabit-Datenautobahn ausgerüstet. Im europäischen Ausland und in Amerika befinden sich viele weitere Projekte in der Anbahnung, der Erfolg von APIX im Automobilbereich setzt sich auch im Schienenverkehr und bei Bussen international immer mehr durch.

### Zukünftige Entwicklungen von VIANOVA Technologies auf APIX

VIANOVA hat gerade im ersten Quartal 2016 ein 21,5" Display im 16:9 Format in den Markt eingeführt, das mit

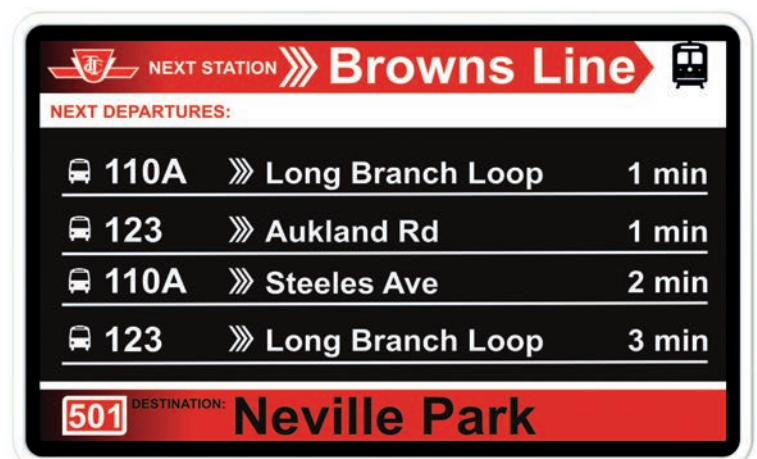


Bild 3: Das 21,5" Display ist mit Helligkeitswerten von 300 cd/m<sup>2</sup> bis 1000 cd/m<sup>2</sup> verfügbar und kann mit integriertem Rechner und/oder APIX Interface geliefert werden.

APIX-Gigabit-Datenautobahn oder mit Ethernet-Anschluss (Rechner integriert) verfügbar ist (siehe Bild 3). Das Display wird mit Standard-Helligkeit (300 cd/m<sup>2</sup>) oder auch als „High-Bright“-Version angeboten (max. 1.000 cd/m<sup>2</sup>) und kann damit auch in Applikationen mit Sonneneinstrahlung verwendet werden. Insgesamt wird die Produktpalette bei VIANOVA ständig erweitert, um den wachsenden Ansprüchen bei On-Board DFI und Infotainment gerecht zu werden. Alle neuen Produkte sind kompatibel zur bestehenden Palette und sind für Bahn und Busanwendungen vollständig zertifiziert (EN50155, E1, etc.).

[e-mail: christopher.wirthgen@vianova-tn.de](mailto:christopher.wirthgen@vianova-tn.de)

# VIANOVA Produktpalette für On Board Infotainment

VIANOVA Technologies bietet mit modularen On Board Komponenten und der flexiblen bitcontrol® LISA Softwareplattform schlüsselfertige Infotainmentsysteme für Bus und Bahn – Wahlweise mit abgesetztem Server oder mit intelligenten Displayeinheiten – Für alle Einbausituationen in den gängigen Fahrzeugtypen.



MS-700

Fahrzeugserver mit GigaStar Gen. 3 (bis 3 GBit/s) Videoausgängen. Passiv gekühlt.



ID-29-S-R / MD-29-S-R

29 Zoll Singledisplay im 32:9 Format  
Verschiedene Montageoptionen verfügbar.



ID-18-S-U / MD-18-S-U

18,5 Zoll Single Display für Entry Level  
Fahrgastinformation



ID-18-S-W / MD-18-S-W

18,5 Zoll Back-to-Back Display für Seitenmontage  
in Fahrzeuge mit geringer Durchgangshöhe



ID-18-T-R / MD-18-T-R

18,5 Zoll Twin Display für Businstallation  
Adaptierung an das Fahrzeug über Haltestange

ID=Displays für GigaStar Übertragung mit MS-700



ID-18-Q-R / MD-18-Q-R

18,5 Zoll Quad Display für Straßenbahnen  
Adaptierung an das Fahrzeug über Montagekeil

MD=Intelligentes Display mit TCP/IP Übertragung

## VIANOVA Anzeigesysteme im robusten Praxiseinsatz – einige erfolgreiche Kunden

### Infotainment in Berlin (BF)

Wartung und Umrüstung in 1156 U-Bahn-Wagen der BVG.

### Infotainment in Leipzig (LVB)

Nachrüstung und Neuausrüstung von Bussen und Straßenbahnen.

### Infotainment in Potsdam (ViP)

Nachrüstung und Umrüstung bestehender Systeme in Straßenbahnen.

### Infotainment Dresden (DVB)

Umrüstung bestehender Systeme in Straßenbahnen.

### Solaris Bus & Coach S.A.

Ausrüstung verschiedener Bustypen.

### WestfalenBahn GmbH

Ausrüstung neuer Stadler Rail Fahrzeuge

### Bombardier Transportation

Flexity-Classic, Flexity-XXL, NGT-8

### Hamburger Hochbahn AG

Neuausrüstung von Bussen der Innovationslinie

### Chemnitzer Verkehrs AG (CVAG)

Nachrüstung in bestehender Straßenbahnflotte

### MAN Nutzfahrzeuge

LineCityHybrid

### New York City Transit (NYCT)

Nachrüstung in Gelenkbussen inklusive Audioansagen

**VT vianova**  
Technologies

Manfred-von-Ardenne-Ring 20  
01099 Dresden  
Tel: +49 351 8925 400  
E-Mail: [info@vianova-tn.de](mailto:info@vianova-tn.de)

Albert-Einstein-Straße 10  
87656 Germaringen  
Tel: +49 8341 9959510  
[www.vianova-tn.de](http://www.vianova-tn.de)

Nahverkehrs  
praxis

Fachzeitschrift für moderne Mobilität

#### IMPRESSUM

##### Verlag:

Fachverlag Dr. H. Arnold GmbH  
44341 Dortmund, Postfach 150 120  
44359 Dortmund, Siegburgstraße 5-7  
Telefon (0231) 33 69-0  
Telefax (0231) 33 69-20  
e-mail: [info@nahverkehrspraxis.de](mailto:info@nahverkehrspraxis.de)

##### Gründungs-herausgeber:

Dr. Helmut Arnold †

##### Herausgeber:

Dipl.-Kffr. Gudrun Arnold-Schoenen

##### Redaktionsleitung:

Dipl.-Kffr. Gudrun Arnold-Schoenen  
[g.schoenen@nahverkehrspraxis.de](mailto:g.schoenen@nahverkehrspraxis.de)

##### Redaktion:

Dr. Volker Wüstehube  
[redaktion@nahverkehrspraxis.de](mailto:redaktion@nahverkehrspraxis.de)

##### Verlagsleitung und Geschäftsleitung:

Dipl.-Kffr. Gudrun Arnold-Schoenen

##### Anzeigen:

Martina Kaczmarek, Tel. (0231) 336936  
[anzeigen@nahverkehrspraxis.de](mailto:anzeigen@nahverkehrspraxis.de)

Die Nahverkehrs-praxis erscheint sieben Mal im Jahr (Einzelhefte September und Oktober) und ist zu beziehen über den Verlag und den Buchhandel.  
[www.nahverkehrspraxis.de](http://www.nahverkehrspraxis.de)  
Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages gestattet.  
Mit Namen gekennzeichnete Artikel stellen nicht unbedingt die Ansicht der Redaktion dar.  
ISSN 0342-9849  
Gesamtherstellung:  
Gribsch & Rochol Druck GmbH,  
Gabelsbergerstraße 1, 59069 Hamm