

VOLLE BYTESEITE

Zuverlässigere Fahrerassistenz, topmoderne Audio- und Videoformate und noch genauere Navigationssysteme, das verspricht die digitale Infotainment-Zukunft.

Abstandsregelung mit 3D-Kamera

Die üblichen 77-GHz-Radarsysteme sehen zwar weit in die Ferne, aber wenig in die Breite. Zudem können mit ihren Daten stehende Objekte nicht zugeordnet werden. Übliche 2D-Videokameras sind dagegen räumlich blind. Mit einer zusätzlichen 3D-Kamera können in Zukunft besonders im Nahbereich Objekte erkannt und ihr genauer Abstand gemessen werden.

FERNBEREICH

≥ 150 m
77-GHz-Long-Range-Radar
Öffnungswinkel
8–16 Grad

MITTELBEREICH

50–150 m
2D-Video
Öffnungswinkel
55 Grad

NAHBEREICH

0–30 m
2D/3D-Video
Öffnungswinkel
55 Grad

In Zukunft werden wir in der Automobilindustrie sehr viel näher am Multimediemarkt sein.“ Helmut Schinagel, seit Herbst 2006 Chef von Harman/Becker Automotive, macht keinen Hehl daraus, dass in der Vergangenheit im Auto-Elektronikbereich nicht alles perfekt gelaufen ist. Die Autofirmen und mit ihnen die großen Elektronikzulieferer kämpften lange Zeit vergeblich mit den extrem schnellen Entwicklungszyklen im Multimedia- und Telekommunikationsbereich.

Das soll sich nun dramatisch ändern. 2008 und 2009 werden, wenn es nach Bosch und Harman/Becker geht, die Jahre der großen Infotainment-Innovationen. Allem voran wird der Videobereich komplett umgekrempelt. Die optisch spektakulärste Innovation heißt Double View und wird es ermöglichen, dass Fahrer und Beifahrer auf einem Flachbildschirm zwei komplett ver-

schiede Anzeigen sehen: der Fahrer die Navigationsanweisungen, der Beifahrer zum Beispiel einen Videofilm. Die von Blaupunkt gezeigten Prototypen funktionieren beeindruckend. Der Trick hinter Double View ist eine hochgenaue Schlitzmaske, die ab einem bestimmten Blickwinkel nur die Hälfte der Bildinformation durchlässt.

Auch an Größe nehmen die Displays zu. Die deutlich gefallenen LCD-Panel-Preise auf dem Weltmarkt erlauben schon in der nächsten Generation von Oberklasse-Limousinen Anzeige Größen von bis zu zehn Zoll Diagonale (bisher maximal 8,5 Zoll). Selbst in der Kompaktklasse werden Farbbildschirme von 3,5 bis fünf Zoll Diagonale erschwinglich, bei insgesamt viel besserer Auflösung (bis zu 800 × 480). Im Hintergrund steigt die Rechenkapazität für die Bildverarbeitung so an, dass hochkomplexe Navigationsgrafi-

ken schon ab 2009 in den Auto-Innenräumen leuchten. Realitätsgetreue Landschaftsdarstellungen mit feiner Textur, wie sie Google Earth bietet, oder 3D-Modelle von Großstädten füllen dann die Anzeigen.

Während die DVD als Kartenmedium im Navigationsbereich laut Harman/Becker schon ab nächstem Jahr in der Oberklasse breitflächig durch 60 oder sogar 80 Gigabyte große Festplatten abgelöst wird (in die unteren Klassen halten Speicherkarten-Leser Einzug), kommen hochauflösende DVD-Formate im Auto erst auf Touren: Ob Blu-ray oder HD-DVD, die Spieler beherrschen in naher Zukunft quasi alle Formate.

Um der Video-Datenflut Herr zu werden, steigert Harman/Becker auch die Kapazität des MOST (Media Oriented System Transfer)-Bus im ersten Schritt von 25 MB/s auf 50 MB/s. Damit können über MOST gleichzeitig bis zu fünf



In einem Audi A8-Versuchsfahrzeug sitzen die zwei Kameras unter dem vorderen Dachhimmel. Ein Infrarot-Lichtband im Grill ermöglicht auch Aufnahmen bei Nacht

verschiedene Videos fließen. Doch der deutsch-amerikanische Hersteller möchte nicht nur mehr Unterhaltung auf den Weg bringen, sondern auch im Bereich Fahrerassistenz mit Video-Know-how punkten. Fest auf dem Fahrplan ist eine kameragestützte Verkehrszeichen- und Fahrspur-Erkennung mit Unterstützung durch das Navigationssystem. Zudem arbeiten die Ingenieure derzeit intensiv an einer Verbesserung der Erkennungsgenauigkeit von Abstandsregeltempomaten.

In Zusammenarbeit mit Audi Electronics Venture und PMD-Tec ist eine 3D-Kamera in der Entwicklung, die über Lichtlaufzeitmessung in einem Abstand bis zu 30 Meter Objekte auch ohne Radarmessung räumlich zuordnen kann. Technologie, die zwei Vorteile gegenüber bisherigen Systemen verheißt: Zum einen kommt zu den bisher eingesetzten Radars und 2D-Kame-

ras (wie zum Beispiel im Lexus LS 460) in Zukunft noch eine dritte Kamereinstanz hinzu, die die Zuverlässigkeit besonders im nahen Bereich erheblich erhöht. Zum anderen sollen sich damit sogar Fußgänger in Zukunft zweifelsfrei detektieren lassen.

Bei Bosch bastelt man derzeit an der Zukunft des Head-up-Displays mit Laser-Projektion. Die Vorteile sind eine erheblich kompaktere Bauweise als bisher und eine breitere Abstrahlfläche. So könnten zum Beispiel vom Nachtsichtgerät erkannte Fußgänger direkt auf der Windschutzscheibe grafisch angezeigt werden.

Ähnlich spannende Innovationen verheißt der Audiobereich, denn schon bald soll Schluss sein mit dem Schnittstellenchaos. Harman/Becker hat eine Audio-Multimedia-Software entwickelt, die mit den unterschiedlichsten Medien von iPod und Co. komplikationslos kommunizieren soll. Im Frühjahr 2008 erscheint zudem das erweiterte Bluetooth-Stereo-Profil in ersten Autos, mit dem sich in breitem Umfang die Musikdatenbank entsprechender Handys drahtlos steuern und abrufen lassen kann.

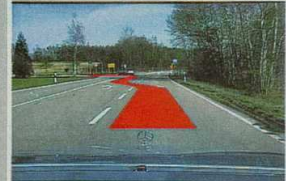
Gleichzeitig tüfelt die walisische Sound-Zweigstelle von Harman/Becker am zukünftigen Top-HiFi-Sound. Auf der Agenda stehen sowohl mehr Dynamik und Klangreinheit, als auch ein erheblich gesteigerter Wirkungsgrad zur Schonung des Spritverbrauchs. In einer Prototypenanlage in einem Fünfer-BMW spielt nicht nur ein sehr kompakter und extrem verlustleistungsarmer 1800-Watt-Digital-Verstärker, sondern auch besonders auf Leichtbau und Wirkungsgrad gezielte Lautsprecher. Die ersten Klangeindrücke sind hervorragend: dynamisch und ausgewogen. Von computergestützter Lautsprecherplatz-Optimierung verspricht sich Harman noch weitere Klang- und Effizienz-Fortschritte.

Auf den schnellen Abruf von gigantischen Musikdatenbanken bereiten sich zurzeit die Ulmer Spracherkennungsspezialisten von Temic vor (ebenfalls Harman). Noch bessere Mikrofone und Erkennungsalgorithmen ermöglichen in Zukunft den direkten namentlichen Abruf von Musiktiteln: „Spiel Autobahn von Kraftwerk.“

Text: Alexander Bloch
Fotos: Rossen Gargolov, Beate Jeske, Hans-Dieter Seufert

Die nahe Infotainment-Zukunft

Bis Ende 2010 wird sich das Multimedia-Angebot im Auto erheblich verbessern. Hier einige der interessantesten Innovationen der nächsten Jahre.



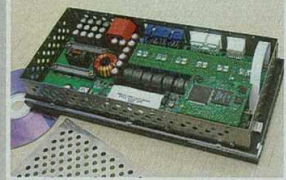
AUGMENTED REALITY
Navigationsanweisungen werden exakt passend in ein reales Kamerabild der Straße eingeblendet



REALE LANDSCHAFTEN
Wie bei Google Earth zeigt die Karte nicht nur die Höhe, sondern auch die Oberflächen genau an



3D-STÄDTBILDER
Derzeit werden für diese Anzeige viele europäische Großstädte dreidimensional vermessen



HOCHLEISTUNGS-VERSTÄRKER
Die nächsten Audioverstärker werden extrem stark (1800 Watt) und verlustleistungsarm



ENERGIESPAR-LAUTSPRECHER
Künftige Lautsprecher werden bei höherer Dynamik leichter und energiesparender



SCHNITTSTELLEN
In naher Zukunft wird das Auto mit fast jeder Datenschnittstelle problemlos und sicher umgehen können



DATENSPEICHER
Große Auto-Festplatten ermöglichen die Speicherung von beträchtlichen Bild- und Musikdatenmengen



GRÖßERE DISPLAYS
Die Anzeigeflächen (rechts: alt) wachsen in den nächsten Jahren erheblich, die Preise jedoch nicht



LASER-PROJEKTION
Kompakte Laser-Einheiten sollen ab 2010 besonders breitflächige Head-up-Display-Bilder ermöglichen



DOUBLE VIEW
Zwei verschiedene Bilder kommen künftig auf einem Bildschirm