



Radio auf der Messe CeBIT 2006

Knapp 450.000 Besucher drängelten sich Mitte März in den Hallen der CeBIT, der weltweit größten Messe für Informationstechnologie. Mehr noch als in den zurückliegenden Jahren, drehte sich in Hannover nicht alles ausschließlich um Computer und Telekommunikation. Auch Unterhaltungselektronik ist heute ein wichtiger Bestandteil der CeBIT, die in diesem Jahr ihr 20. Jubiläum feierte.

Profifunk auf Kurzwelle

Bekannte Hersteller, wie Icom und Yaesu, stellten in Hannover hauptsächlich Profifunk für VHF und UHF aus. Einzige Ausnahme war der professionelle Kurzwellen-Transceiver VX-1700 von Vertex-Standard/Yaesu, der laut Hersteller vor allem in Afrika, Lateinamerika und Asien zur Kommunikation abseits aller Telefonleitungen dient. Das robuste Gerät funkt mit 125 Watt in SSB auf Grenzwelle 1.600 bis 4.000 kHz und mit 100 Watt auf Kurzwelle 4 bis 30 MHz. Die maximale AM-Ausgangsleistung liegt bei etwa 30 Watt. In Zusammenspiel mit einem automatischen Antennenanpassgerät oder einer breitbandigen Antenne lässt sich der Transceiver auf beliebigen Frequenzen einsetzen. Eine ALE-Steckkarte ergänzt den VX-1700 mit Automatic Link Establishment. ALE ist eine im professionellen Kurzwellenfunk verbreitete Technologie und wählt aus einer programmierbaren Sammlung von Frequenzen automatisch die mit der jeweils besten Verbindungsqualität. Was Funkamateure aus Erfahrung wissen, nimmt diese Technik dem professionellen

Bild oben: Yaesu zeigte in Hannover den professionellen Kurzwellen-Transceiver VX-1700.

Anwender ab, für den die einwandfreie Übermittlung einer Nachricht höchste Priorität hat. Die beim VX-1700 nachrüstbare Verschlüsselungseinheit für SSB-Sprechfunk erschwert unerwünschtes Mithören der Kurzwellenübertragung.

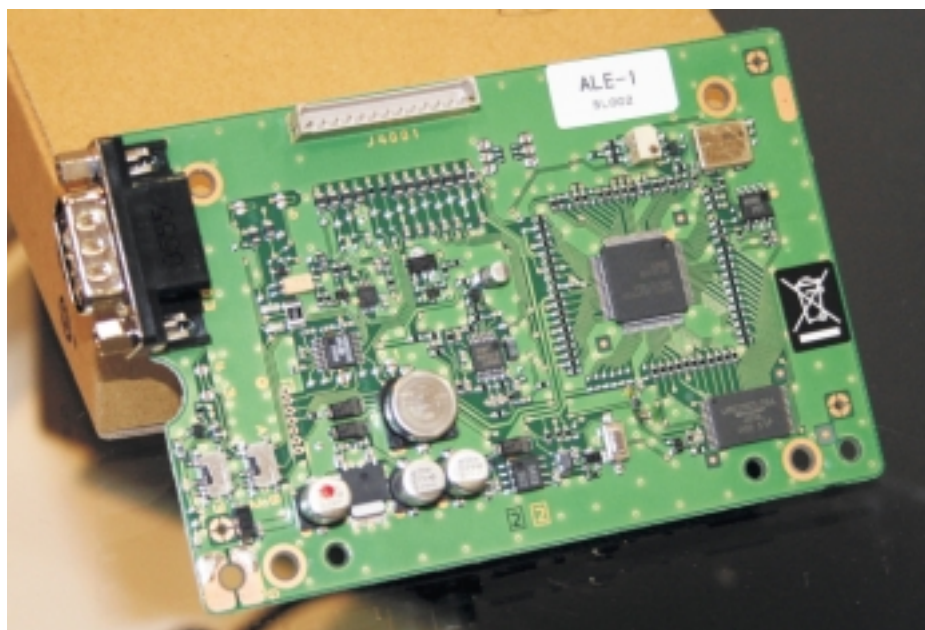
An den Ständen von Rohde & Schwarz und EADS waren primär Messgeräte und digitale Behördenfunkgeräte zu sehen. Seine Kurzwellenempfänger bringt Rohde & Schwarz schon seit etlichen Jahren nicht mehr zur CeBIT.

Neue DAB-Empfänger

Albrecht Electronic hatte zwei neue Empfänger für Digital Radio im Messege-

päck. Der tragbare DR 300 empfängt DAB (Digital Audio Broadcasting) in Band III (174 bis 240 MHz) und im L-Band (1452 bis 1492 MHz) sowie analogen UKW-Hörfunk mit RDS. 20 Speicherplätze merken sich die Liebblingssender. Dank einsteckbarer SD- oder MMC-Speicherkarten lässt sich das Gerät zusätzlich als MP3-Spieler verwenden. Eine 3,5-mm-Stereo-Klinkenbuchse dient zum Anschluss eines Kopfhörers oder zur Anbindung an die heimische HiFi-Anlage. Einen eigenen Lautsprecher hat der Miniempfänger (Format: ca. 88 x 62 x 23 mm; Gewicht: ca. 116 g) nicht. Zum Lieferumfang gehören ein Lithium-Ionen-Polymer-Akku, ein Steckerladegerät und ein USB-Schnittstellenkabel. Unterwegs lässt sich der Akku auch über die USB-Schnittstelle etwa des Notebooks laden. Der DR 300 kommt ab April für etwa 220 Euro in den Handel.

Albrechts DR 500 ist ein Mini-HiFi-Tuner für die Stereoanlage und empfängt DAB (Band III und L-Band) sowie UKW mit RDS. Die Verbindung zum HiFi-Verstärker läuft analog über dessen Line-Eingang. Eine Suchlauffunktion findet die am Standort empfangbaren Stationen. Der Kombiempfänger speichert jeweils zehn DAB- und UKW-Sender, die sich per Fernbedienung aufrufen lassen. Ein gut ablesbares Display mit Hintergrundbeleuchtung zeigt den Sendernamen und weitere, programmbegleitende Informationen. Eine Kurzwelleantenne, eine Infrarot-Fernbedienung und ein externes 230-V-Netzgerät sind im Lieferumfang enthalten. Auch dieser Empfänger kommt ab April in den Handel, er kostet etwa 115 Euro.



Der VX-1700 lässt sich per Steckmodul mit Zusatzfunktionen erweitern, darunter ALE und SSB-Sprachverschlüsselung

Fernsehen für die Jackentasche

Die koreanische Firma Perstel zeigte auf der CeBIT mit Albrechts DMR 132 Deutschlands ersten Empfänger für Digital Multimedia Broadcasting (DMB). DMB nutzt die Frequenzen von DAB und überträgt neben Digital Radio auch Fernsehen auf Taschenempfänger. In Korea wurde DMB bereits erfolgreich eingeführt, während in Deutschland Feldversuche laufen, in denen sich der DMR 132 als Testempfänger bewährt. Die Landesmedienanstalten prüfen, ob DMB zur Fußball-WM in den Austragungsorten eingeführt werden kann und Digital Radio künftig ergänzt.

Albrecht hat den DMR 132 gemeinsam mit Perstel für den deutschen Markt entwickelt und erstmals auf der Internationalen Funkausstellung 2005 in Berlin vorgestellt. Das Gerät empfängt beide DAB-Bereiche, also Band III und L-Band. Bei einer Größe von etwa 175 x 110 x 29 mm (Breite x Höhe x Tiefe; Gewicht: 430 g) passt es locker in jede Reisetasche.

Als Zugabe hat der DMR 132 einen eingebauten FM-Sender, der den digitalen Radioton auf einer Frequenz im UKW-Hörfunkband (87,5 bis 108 MHz) überträgt. So lässt sich Digital Radio ohne komplizierte Verkabelung auch analog mit einem konventionellen UKW-Autoradio empfangen. Das macht überall dort Sinn, wo Digital Radio zusätzliche Programme bietet, die man auf dem UKW-Band nicht findet.

Radiobrücke auf UKW

Außerhalb Europas sind solche UKW-Kleinstsender schon länger beliebt, um etwa Musik vom MP3-Spieler drahtlos aufs Auto- oder Küchenradio oder den HiFi-Tuner zu übertragen. Auch Internetradio lässt sich so komfortabel abseits des Computers über jedes UKW-Radio hören. Dank der „Allgemeinzuteilung von Frequenzen in den Frequenzbereichen 87,5 bis 108, 863 bis 865 und 1795 bis 1800 MHz für drahtlose Audio-Funkanwendungen“ durch die Bundesnetzagentur vom 8. Februar diesen Jahres, kommen die Minisender demnächst auch hierzulande in den Handel. Die effektive Strahlungsleistung im UKW-Hörfunkband darf 50 nW nicht überschreiten und die maximale Kanalbandbreite beträgt 200 kHz. In der Schweiz sind solche UKW-Minisender bereits seit Jahresbeginn zugelassen.

In Hannover hauptsächlich von Herstellern aus Asien gezeigte UKW-Minisender lassen sich per Klinkenstecker mit dem Au-



Fernsehempfang über DAB-Frequenzen: Der DMR 132 ist einer der ersten Empfänger für DMB

dioausgang der Soundkarte, des MP3-Spielers oder des Kurzwellenradios verbinden und übertragen das NF-Signal analog mit kleiner Leistung auf einer einstellbaren Frequenz im UKW-Hörfunkband (87,5 bis 108 MHz). Soweit das Sendesignal reicht, lässt sich jedes UKW-Radio als Empfänger nutzen.

Internetradio ohne Computer

Auf der CeBIT zeigten mehrere Aussteller Wege, Internetradio abseits des Computers in der ganzen Wohnung zu empfangen. Die Nettetaler Firma Terratec hatte mit dem Noxon 2 Audio die zweite Generation ihres WLAN-Audioempfängers im Messege-

päck. Das Gerät nimmt per WLAN-Funkkontakt zum vorhandenen, drahtlosen Netzwerk auf und stellt darüber ohne Computerhilfe eine Verbindung zu einer Internetseite mit Links zu Tausenden Radiosendern in aller Welt her. Wenige Schritte übers Bedienmenü auf dem Minidisplay wählen den gewünschten Sender. Zur Wiedergabe der Programme lassen sich ein Kopfhörer, Audioboxen mit eingebautem Verstärker (Aktivboxen) oder ein konventioneller HiFi-Verstärker anschließen. Neben Radioprogrammen aus dem Internet holt Noxon 2 Audio auch MP3-Musiksammlungen per WLAN drahtlos vom Computer ins HiFi-System. Über eine USB-2.0-Schnittstelle lassen sich zudem MP3-Spieler und externe Festplatten direkt anschließen.



Der gewünschte Internet-Sender lässt sich bei allen Noxon-Empfängern per Drucktasten übers Bedienmenü auf dem Display wählen



Neben viel Digitaltechnik gab es in Hannover auch analoges Radio zu hören und zu sehen: Auf UKW 107,4 MHz sendete Radio FM O₂ aus seinem gläsernen Studio

Terratecs neues Noxon iRadio bietet die gleiche Technik, ergänzt durch einen eingebauten Monolautsprecher. Das Gerät kommt ab Mai für etwa 180 Euro in den Handel und steckt im Gehäuse eines konventionellen UKW-Küchenradios. Noxon 2 Radio schließlich hat zusätzlich einen integrierten UKW-Radiotuner, eine Weckfunktion und einen eingebauten Lautsprecher. Der Internetradiowecker ist ab Ende April für etwa 300 Euro erhältlich.

Auch Pinnacle Systems stellte in Hannover zwei neue Audiospieler vor, die sich per WLAN ins drahtlose Netzwerk einbuchen und Internetradiosender aus aller Welt sowie Musikdateien vom Computer empfangen. Pinnacles kompakte SoundBridge (etwa 200 Euro) ist für den Anschluss an einen HiFi-Verstärker oder Aktivlautsprecher konzipiert. Über ein schmales Display lassen sich Sender und Audiodateien zur Wiedergabe wählen. SoundBridge Radio bietet für etwa 400 Euro zusätzlich eingebaute Stereolautsprecher, einen Tuner für UKW und Mittelwelle sowie eine Weckfunktion.

Die Firma AVM ging noch einen Schritt weiter und demonstrierte anhand der beiden Produktstudien RadioFritz und VideoFritz, dass sich bei Verwendung aktueller Kompressionsverfahren per WLAN neben digitalen Audioinhalten auch Videos in ausreichender Qualität drahtlos übertragen lassen. Dank Übertragungstechnologien, wie ADSL2+ oder VDSL mit schnelleren Zugängen bis 6 MBit/s zum weltweiten Datenetz, ist der Schritt zum alltagstauglichen Fernsehempfang per Internet nicht mehr groß. Für Radioempfang aus aller Welt per Internet reicht hingegen schon jetzt selbst der langsamste DSL-Zugang.

Störungen aus der Steckdose

Neben drahtlosen Funknetzen, die auf Frequenzen im GHz-Bereich immer größere Datenmengen in kürzerer Zeit übertragen, setzen einige Hersteller weiter auf Powerline Communication (PLC). Diese Technik nutzt das ungeschirmte Stromnetz zur Datenübertragung und strahlt dabei auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle ein Störpektrum ab, das den Fernempfang beeinträchtigt oder schlimmstenfalls unmöglich macht. Netgear zeigte in Hannover eine neue Generation von PLC-Adaptern, die Daten mit 200 Mbit/s übers Stromnetz schicken. Diese Geschwindigkeit reicht laut Hersteller aus, um Kinofilme ruckelfrei zwischen Internetzugang und Empfangsbox zu übertragen.

Während Zubehöranbieter, wie Netgear und Devolo, schon länger auf die Stromleitung zur Vernetzung etwa von Computern setzen und entsprechende Adapter in den Handel bringen, zeigten die Hersteller von Unterhaltungselektronik bislang allenfalls Produktstudien. Der Elektronikgigant Panasonic bringt nun ab April mit dem BL-PA100 einen eigenen PLC-Netzwerk - Adapter auf den Markt. Mit einer Übertragungsrate von etwa 190 Mbit/s soll das Gerät pri-

mär zur bequemen Vernetzung von Computern übers Stromnetz dienen. Laut Ankündigung eignet es sich aber auch zur Übertragung von Audio und Video zwischen Geräten der Unterhaltungselektronik mit entsprechenden Datenbuchsen. Panasonic zeigte schon im vergangenen Jahr auf CeBIT und IFA mit Vorführungen, dass der Konzern nach einer Möglichkeit zur bequemen Vernetzung von Komponenten der Unterhaltungselektronik sucht. Neben WLAN und Koaxkabel war darunter auch PLC. Mit Panasonic scheint nun ein führender Hersteller von Unterhaltungselektronik der Stromleitung als Weg zur Vernetzung den Vorzug zu geben, was für alle Nutzer der Kurzwelle eine schlechte Nachricht ist.

Licht und Schatten

Angesichts immer schnellerer Netze mit hohen Übertragungsraten bei gleichzeitig fallenden Preisen für den Zugang zum weltweiten Datennetz, bekommt Internetradio eine neue Chance. Zu dieser Entwicklung passend, zeigten in Hannover mehrere Firmen neue Geräte, die übers lokale WLAN Radioprogramme aus dem Internet ohne ständig laufenden Computer empfangen und wiedergeben. Voraussetzung dafür ist die vorhandene Infrastruktur, also DSL-Internetzugang und drahtloses Netzwerk.

Die Freude über diese komfortable Empfangsmöglichkeit naher und ferner Radiosender trübt allerdings die Nachricht, dass PLC alles andere als gestoppt ist. Vielmehr nutzen nun sogar Branchenriesen, wie Panasonic, hierzulande die Stromleitung zur Vernetzung und stören so potenziell den Fernempfang auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle. Den Technikern des Elektronikkonzerns dürfte die Störproblematik der PLC-Technologie übrigens bekannt sein, denn noch auf der Internationalen Funkausstellung 2005 zeigte Panasonic den Prototyp eines Autoradios mit DRM-Empfangsteil für Mittelwelle.

Harald Kuhl



Pinnacle zeigte auf der CeBIT seine SoundBridge zum drahtlosen Empfang von Audiodateien oder Internetradio