

Den Weterspionen auf der Spur

Satellitenempfang ist unter Scanner-Freunden inzwischen zu einem beliebten Hobby geworden. Das zeigt: Unsere Sat-Serie hat erstaunlichen guten Anklang gefunden. Das Leserinteresse hat sogar dazu geführt, daß neue Angebote wie die Inmarsat-Schüssel von SSB Electronic auf den Markt gekommen sind. Deshalb finden Sie jetzt häufiger Testberichte zu diesem interessanten Themenbereich in unseren Heften. Diesmal haben wir eine äußerst preiswerte und dennoch hochwertige Lösung für den Empfang von Wetersatelliten getestet.

Die Grundig-Meteosat-Station MST-100, die uns die Firma europoint (Tel. 0201 - 87611-05) zur Verfügung gestellt hat, kann für private wie auch kommerzielle Zwecke genutzt werden und bietet dabei sehr guten Bedienkomfort.

Wir haben diese komplett gelieferte Wetterbild-Direktempfangsanlage mit vollem Erfolg getestet. Bestehend aus 60-cm-Satellitenantenne mit Yagi-Strahler und Receiver, war sie schnell aufgebaut und funktionierte auf Anhieb. Es brauchten lediglich die Schüssel aufgestellt, der Strahler montiert sowie TV-Gerät und Sat-Receiver mittels Scart-Kabel verbunden zu werden.

Eine interessante Anlage für Hobbymeteorologen, Segler, Surfer, Piloten und andere „Wettermänner“. Außer dem Direktempfang des Meteosat können auch andere Wetersatelliten über Relaisbetrieb empfangen werden. Der Receiver zeichnet automatisch alle empfangenen Wetterbilder auf und gibt sie in hervorragender Qualität (Farbe oder s/w) wieder. Über das Menü lassen sich eine Menge Sonderfunktionen abrufen, was eine nahezu professionelle Arbeit mit der Anlage ermöglicht.

Meteosat-Empfang

Der Wetersatellit Meteosat kreist auf einer geostationären Bahn um die Erde, d.h. er kreist genauso schnell, wie sich die Erde dreht. Dadurch „sieht“ er immer die gleiche Ausleuchtung. Über einen an den Sat-Receiver angeschlossenen Videorekorder kann man die Bilder oder ganze Wolkenko-Bildfolgen aufzeichnen.

Bei einem HiFi-Videorecorder lassen sich die Sendedaten auf der HiFi-Tonspur speichern. Da sich die Bildsignale im unteren NF-Spektrum bewegen, kann man sie mit jedem handelsüblichen Kassettenrecorder aufzeichnen und wiedergeben. Interessant ist die Anschlußmöglichkeit über eine PC-Videokarte, an Video-Drucker-/Plotter oder Video-Grabber.

Weiterhin bietet europoint das Interface EU-80/90- oder 100 für die serielle Schnittstelle des PCs oder Notebooks an, und mit entsprechender Fax-Software (IV-Fax etc.)

können die Wetterbilder am PC betrachtet und gespeichert werden.

Umlaufende Satelliten empfangen

Empfangsversuche von umlaufenden Satelliten können auch in Verbindung mit einem guten Radio-Scanner (z.B. AR-5000 oder IC-R8500) durchgeführt werden.

Der Scanner wird dann zwischen Receiver und Fernsehgerät geschaltet. Insgesamt bietet die Meteosat-Anlage MST-100 neben dem normalen Wetterkartenempfang eine Menge anderer Möglichkeiten für Profis und Neueinsteiger.

Wer sich also diesen Luxus leisten möchte (nur 599 Mark für die Komplett-Anlage ist ein echter Preishit), sollte sich auch als lizenzierte Nutzer registrieren lassen.

Die Lizenzgebühren sind sehr gering. Der Meteosat wird von der europäischen meteorologischen Gesellschaft EUMETSAT betrieben.

Beim dortigen Informationsdienst kann man sich formlos in eine Liste aufnehmen lassen und bekommt dann immer den aktuellen Sendezeitplan wie auch andere Informationen zugesandt.

Adresse: EUMETSAT-Informationsdienst, Am Elfengrund 45, 64242 Darmstadt-Eberstadt.

Tom Knoblich



Der Aufbau der Anlage bereitet kaum Probleme – hier ein Versuchsaufbau mit Sonnenschirmständer im heimischen Garten.

Funktionen und technische Daten der MST-100:

Bildformat:

SDKS mit 800x800 Bildpunkten in 256 Graustufen 1,691 und 1,6945 GHz (2 Kanäle)

Auskoppel-Zwischenfrequenz:

FBAS-PAL

Videosignal:

AM-Modulation bei 2,4 kHz Träger

Audiosignal:

0,5 - 2 V eff.

Audio-Regelausgleich manuell:

1,3 MB

Bildspeicher:

0 - 40 Grad Cels.

Temperaturbereich:

18 dB, LNB-Verstärkung 45 dB

Antennengewinn:

+/- 15 Grad

Breite der Richtkeule:

digitales S-Meter für Antennenausrichtung

Lautsprecher-Zuschaltung:

220-V-Anschluß oder 8-30 V Gleichspannung

Receiverfunktionen:

Parameterveränderungen und Spektraleinstellungen

Bild-Sektor-Einstellungen

Einzelbild oder Wolkenkino (Bildfolge mit 6 oder 12 Bildern als Zeitraffer)

Zoomfunktion zur Vergrößerung des Bildausschnitts

Scroll-Funktion

Mark- und Color-Funktion (Markierung bestimmter Helligkeitsbereiche und Farbanpassung)

Picturefunktion zum Verändern der Bildfolgeschwindigkeit beim Wolkenkino

Überschreiben oder Sperren von Bildaufzeichnungen

Spektrumanzeige (Infrarot, Wasserdampf, visuell u.s.w.) u.v.m.



Hoch hinaus – Signale aus dem All (IV) Die „geheimen“ TV-Sat-Stationen

Schon zum täglichen Bild gehören die vielen Satellitenschüsseln auf unseren Dächern. Stur auf den weit bekannten Satelliten ASTRA ausgerichtet, sorgen Sie doch für Informationsvielfalt und Unterhaltung in unseren heimischen Wohnzimmern. Für wenige hundert Mark sind sie sogar in den Regalen des nachbarlichen Kaffeelieferanten zu finden. Mike Höhn hat einen Sat-DXer beobachtet, der mit seiner Anlage die nicht vorprogrammierten Kanäle diverser TV-Trabanten durchgescannt hat.

Wer glaubt schon, daß eine normale Sat-Heimanlage auch ganz andere Sachen empfangen kann als „hoch intellektuelle“ Filme von schwarzen, sprechenden Autos oder mit muskelbepackten Superhelden, die in zwei Filminnuten einen ganzen Staat zum Sturz bringen.

Weit gefehlt! Auch mit einer ganz normalen ASTRA-Anlage „von der Stange“ läßt sich so einiges anstellen.

Anlage „von der Stange“

In RADIO-SCANNER hatten wir ja schon darüber berichtet, wie mit einem solchen Receiver ATV, das Fernsehen der Funkamateure, empfangen werden kann. Viele Dienste von den alt bekannten Nachrichtenagenturen bis hin zum Militär nutzen heutzutage die Satelliten für ihre Kommunikation. Dabei kann es sich um die Übertragung von Daten oder Phonie (Sprache) bis hin zu Videos handeln.

Ein eingeschworener Kreis von Hobbyisten, die sich selbst SAT-DXer nennen, hat es sich zur Aufgabe gemacht, mit einer intensiven Suche solche Signale aufzuspüren. „Schon ein einfacher Tritt gegen die Schüssel kann zum Erlebnis werden!“ meint einer der SAT-DXer. Bemerkt sei, daß diese Aussage natürlich nur sinnbildlich gemeint war.

Flut von Programmen

„Dort oben wimmelt es von einer Flut von Programmen. Wenn man die Schüssel nur ein paar Grad weiter Richtung Westen dreht, sieht man Nachrichten ganz ungeschnitten“, berichtet ein anderer SAT-DXer mit funkeln den Augen.

Etwas irritiert und mit einem leichten Kopfschütteln sehe ich im Garten des Gastgebers eine ganze Armada von Satellitenschüsseln stehen, wovon der größte Spie-

gel einen Durchmesser von sage und schreibe 3,50 Meter (!) hat. Sofort frage ich mich, was das noch mit einer normalen ASTRA-Anlage zutun hat!

Er lacht und meint nur „Das ist ein Resultat aus der Sucht, die entsteht, wenn man erst einmal auf den Geschmack gekommen ist.“ Auf dem Fernseher im Hobbyzimmer flimmert ein Bericht über einen Hug-

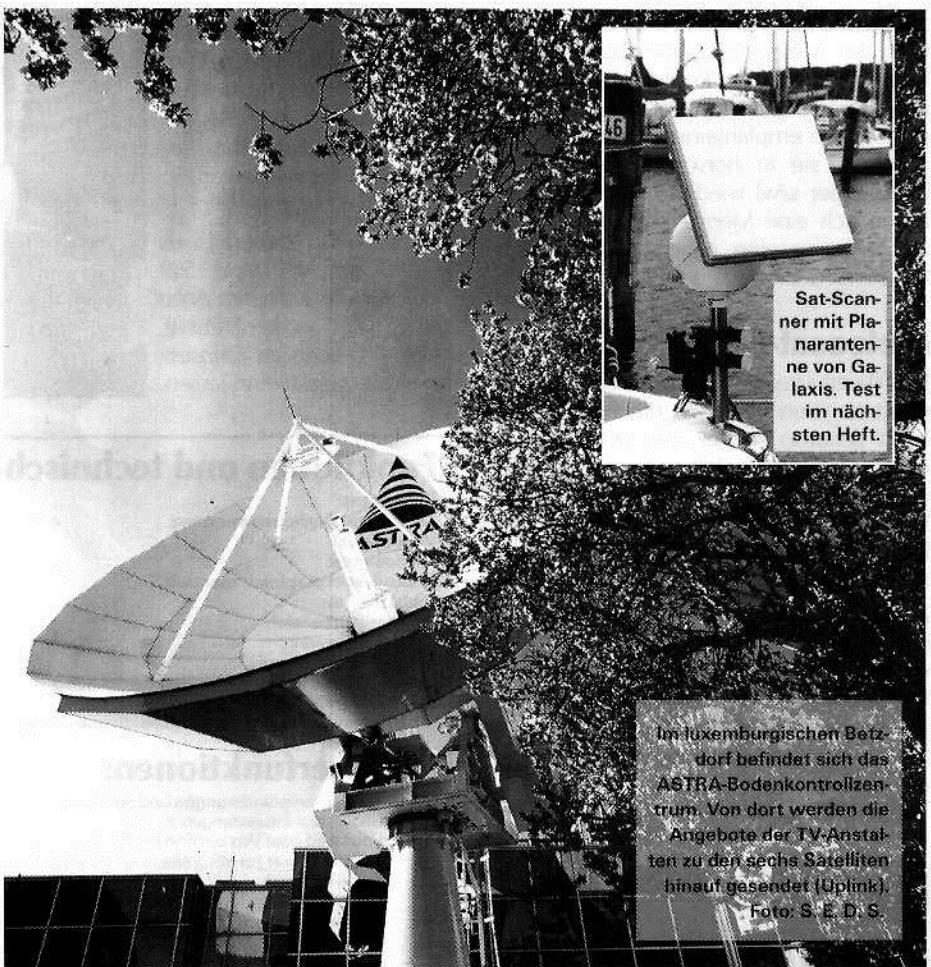
zeugabsturz. Nichts Außergewöhnliches, denke ich. Daß es sich bei dieser Sendung aber gar nicht um einen normalen Nachrichten-Sender handelt, wird mir dann aber recht schnell klar. Sofort wird mir erklärt, es handele sich um die Übertragung von ungeschnittenem Filmmaterial.

Eutelsat-Überspielungen

Fast eine halbe Stunde dauert der Bericht mit Details, die man nie bei normalen Nachrichtensendungen sehen würde. Der Gastgeber deutet auf einen kleinen Spiegel mit einem Durchmesser von 90 cm. „Das und ein normaler SAT-Receiver ist alles, um solches Material sehen zu können.“

Mir wird erklärt, daß die Schüssel gerade auf Eutelsat 2F4 ausgerichtet ist und dieser Satellit fast nur für solche Überspielungen genutzt wird. Es werden mir weitere solcher Überspielungen gezeigt. Bei einem sieht man einen fluchenden Reportor, der gerade geschminkt werden soll und nicht merkt, daß die Übertragung schon läuft. Auf einem anderen Videotape wird mir der Ausstieg der Astronauten aus dem Space Shuttle in voller Länge präsentiert.

Ich merke, wie beim Sichten dieser Bilder



Im luxemburgischen Betzdorf befindet sich das ASTRA-Bodenkontrollzentrum. Von dort werden die Angebote der TV-Anstalten zu den sechs Satelliten hinauf gesendet (Uplink).
Foto: S. E. D. S.

auch in mir schon ein Fieber aufkommt und meine Gedanken schon den Kauf einer drehbaren Schüssel beschlossen haben. Die SAT-DXer haben sogar schon eine eigene Sendung auf einem der Satelliten.

TV-Sendung für Sat-DXer

„DrDish@TV“ nennt sich die einmal an jedem zweiten Freitag im Monat ausgestrahlte Show. Hier wird über die neusten Geräte und aktuellen Transponder (das sind die Kanäle auf den Satelliten, wo Sendungen ausgestrahlt werden) berichtet. Die Zuschauer können live in der Sendung anrufen und Fragen zum Satellitenempfang stellen. Christian Maas alias DrDish, Gründer der Sendung, ist eine Koryphäe auf seinem Gebiet und scheint auch jede noch so knifflige Frage aus dem FF beantworten zu können.

Als weiterer Spezialist und Guru des digitalen Empfangs steht noch Mike Bauerfeind alias Digi Doc den Zuschauern zur Verfügung. Die Hobby-TV Show wird mit viel Improvisation und Leidenschaft seit Anfang 1994 am Leben erhalten. Neben normalen Themen rund um den Satempfang werden auch Themen wie Raumfahrt oder der Empfang von zum Beispiel Wettersatelliten behandelt.

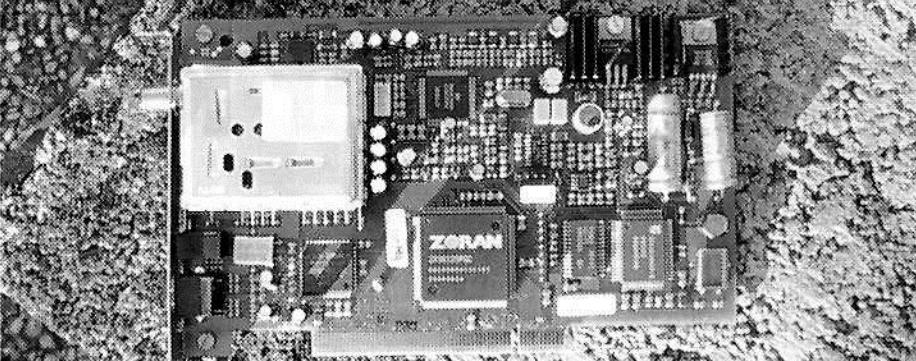
Auch DrDish@TV lässt sich mit einer einfachen ASTRA-Anlage empfangen. Die Schüssel muß nur auf den Deutschen Fernmeldesatelliten, den DFS-2 Kopernikus der Deutschen Telekom, gedreht werden, der auf 28,5 Grad Ost im Orbit steht. Der Satellitenreceiver wird auf die Frequenz 11,548 GHz in vertikaler Polarisation eingestellt, und schon kann der Empfang starten. DrDish@TV sendet jeden zweiten Freitag im Monat von 20 bis 23 Uhr und ist ganz sicher auch eine Sendung für Scanner-Fans, die man nicht verpassen sollte.

Grundausstattung

Man kann schon leicht erkennen, daß auch auf normalen Fernsehsatelliten so einiges zu entdecken ist. Als Grundausstattung sollte eine Satellitenschüssel mit einem Durchmesser von 90 cm das Minimum sein. Ein Motor, mit dem die Schüssel verschiedene Positionen von Satelliten anfahren kann, ist von Vorteil und vermeidet das nicht ungefährliche Dachklettern. Auf dem Markt gibt es eine ganze Menge weiterer Tools, die einem den Empfang erleichtern. Eine schöne Sache ist die Sat-Surfer Karte der Firma Galaxis, die wir auf dieser Seite vorstellen.

Für mich kann ich behaupten, daß ich voll angesteckt wurde und mir ernsthafte Gedanken mache, wie ich meiner Frau nun das mit der großen Schüssel in unserem Garten klar mache, ohne einen Scheidungsanwalt konsultieren zu müssen.

Die PC-Sat-Karte



Galaxis-Scanner-Card für DXer

Wer Geschmack am Aufstöbern von neuen Signalen auf Satelliten gefunden hat, für den gibt es jetzt das richtige Instrument am Markt. Die Firma Galaxis hat eine PCI-Karte auf den Markt gebracht, die in erster Linie einen Satellitenempfänger für den PC darstellt.

Die Karte kann aber weit mehr, als nur das etwas komfortablere Verwalten von Satellitenprogrammen auf ASTRA. Benötigt wird neben der normalen Schüssel mit LNB ein PC, der einen schnellen Pentium-Prozessor, eine PCI-Grafikkarte und einen freien PCI-Steckplatz sein eigen nennt. Die Karte wird in den freien Steckplatz gesteckt und die Software installiert. Bei unserem Test lief die Karte auf Anhieb.

Auf der Rückseite der Karte befinden sich eine F-Buchse, wo das vom LNB kommende Kabel angeschlossen wird, eine 3,5-mm-Klinkenbuchse für den Audioausgang und eine spezielle Buchse, über die das Videosignal ausgegeben werden kann. Letztere läßt auch den Anschluß eines Decoders zu.

Ein erster Blick auf die Software zeigt, daß hier etwas eigenwillige Buttons zum Starten der einzelnen Funktionen gewählt wurden, die einen etwas genaueren Blick in die Anleitung unvermeidlich machen. Hier hätte etwas mehr Liebe beim Umsetzen der Benutzermasken schon viel wett gemacht.

Soweit aber auch zum einzigen Mangel, der uns bei der Karte aufgefallen ist. Videotext mit der Möglichkeit zum Abspeichern der Seiten als ASCII-File sind bei der Karte ebenso integriert wie ein Modus zum automatischen Suchen von neuen Sendern.

Jetzt aber zu den Funktionen die einem echten SAT-DXer das Herz höher schlagen lassen.

Mit der Zapp-Funktion scannt die Karte alle programmierten Transponder (Übertragungskanäle) eines Satelliten ab und zeigt das aktuelle Bild auf dem Monitor. Dabei wird pro Sender ein eigenes Fenster auf dem Desktop aufgemacht und ein Bild des Senders gezeigt. Die einzelnen Sender werden mit einer Geschwindigkeit von ca. 4 Sekunden abgetastet.

Für den Satelliten-Freak ist das eine enorme Funktion, können so doch alle Transponder auf Aktivität überwacht werden. Wenn ein Sender sich aufschaltet, weiß man sofort Bescheid und kann mit einem einzigen „Klick“ sofort in den Genuss der Sendung kommen. Auch gleich mit eingebaut ist eine Screen-Capture-Funktion, die es ermöglicht, das aktive Bild einzufrieren und als Grafikdatei auf Festplatte zu speichern.

So ist der Beweis für den Empfang eines exotischen Signals gesichert; dieses wird bei der nächsten SAT-DXer-Stammtischrunde sicher für Aufregung sorgen. Für die Profis: Die Karte unterstützt auch das C-Band und alle von normalen Receivern her bekannten einstellbaren Parameter.

Fazit: Die Karte ist ein Muß für Leute, die sich dem SAT-DX-Hobby verschrieben haben. Sie kann voll und ganz als Scanner für den Satellitenbereich geschenkt werden. Einziger Nachteil ist die Software. Hier könnte eine etwas benutzerfreundlichere Bedienung einiges leichter machen. Eine Radio-Scanner-Empfehlung hat sich die Karte (EVP 599 Mark) aber in jedem Fall verdient!

Mike Höhn

Russischen Trabanten auf der Spur Sat-Empfang per KW-Receiver



Satelliten strahlen ihre Signale normalerweise im GHz-Bereich aus, für dessen Empfang ein recht hoher Antennenaufwand getrieben werden muß. Auch für den verwertbaren Empfang von Wettersatelliten bei 137 MHz sollte eine spezielle Antenne zur Verfügung stehen, ergänzt durch einen hochwertigen Kommunikationsempfänger mit geeigneter Bandbreitenbestückung. Doch es geht auch einfacher: Mit einem Kurzwellenempfänger lassen sich Signale russischer Kommunikationssatelliten empfangen. Harald Kuhl verrät, wie es gemacht wird.

Hintergrund

Als Nachfolger des populären und erfolgreichen Amateurfunk-Satellitenteams RS-10/RS-11, das 1987 in den Orbit ging, wurden am 5. Februar 1991 zwei weitere Satelliten mit ähnlichen Eigenschaften in den Orbit gebracht. Radiosputnik 12 (RS-12) und Radiosputnik 13 (RS-13) befinden sich an Bord des russischen Forschungs- und Navigationssatelliten Cosmos 2123. Gemeinsam umkreisen die drei Satelliten alle 104 Minuten in einer niedrigen Umlaufbahn den Globus.

Cosmos 2123 dient den russischen (Fischerei-) Flotten zur Positionsbestimmung auf den Weltmeeren und ist Teil des russischen Cicada-Navigationssystems, vergleichbar dem U.S.-amerikanischen System Navstar (GPS). Während Amateurfunk-Satelliten im Normalfall lediglich einen „Freiflug“ in den Orbit bekommen, danach jedoch auf sich gestellt ihren Dienst versehen müssen, werden RS-12 und RS-13 durch die Sonnensegel von Cosmos 2123 mit Strom versorgt. Durch die relativ niedrige Umlaufbahn des Satelliten-Trios und einem Sendebereich von RS-12/13 im 10-m-Amateurfunkband ist es Hörern bereits mit sehr einfachem Gerät möglich, erste Erfahrungen mit dem Satellitenempfang zu sammeln. RS-12/13 sind daher sehr beliebt bei Einsteigern in diesem Bereich.

Der erste Sat-Empfang

Will man den über RS-12/13 abgewickelten Funkverkehr empfangen, muß zunächst einmal festgestellt werden, ob sich der Satellit derzeit überhaupt in Reichweite des jeweiligen Standortes auf der Erde befindet. Denn im Gegensatz zu den geostationären Rundfunksatelliten kreisen viele

Kommunikationssatelliten auf niedrigen Umlaufbahnen ständig um den Globus. Hierfür kann die Beobachtung der Funkbaken dienen, die sich an Bord der Satelliten befinden: Auf 29.408 und 29.454 kHz senden die Baken von RS-12, auf 29.458 und 29.504 kHz die von RS-13 ihre Telemetriedaten und Rufschleifen in Telegrafie. Ist eine dieser Baken aufzunehmen, werden auch über RS-12 bzw. RS-13 abgewickelte Funkverbindungen zu beobachten sein.

Wer es komfortabel mag, kann sich eines Computerprogramms bedienen, das die sich täglich ändernden Hörbarkeitszeiten der Satelliten für jeden Tag berechnet. So ein Programm zeigt auch die genaue Ausleuchtzone des Satelliten und damit die Länder an, die beim Überflug theoretisch gehört werden können, sofern sich dort gerade eine aktive Station befindet. Der Uplink-Bereich (von der Station auf der Erde hinauf zum Satelliten) von RS-12 liegt zwischen 21.210 und 21.250 kHz, der Downlink-Bereich (vom Satelliten in Richtung Erde) zwischen 29.410 und 29.450 kHz (dort wird gehört!).

Der Satellit empfängt das Signal einer Station, die z.B. auf 15 m (21.230 kHz) in SSB ruft, setzt es auf 29.430 kHz im 10-m-Band um und sendet dieses in Richtung Erde wieder aus. Analoges gilt für RS-13 (Uplink-Bereich von 21.260 bis 21.300 kHz; Downlink-Bereich 29.460–29.500 kHz). Es ist übrigens zumeist nur einer von beiden Satelliten in Betrieb.

Die Praxis

Für den Empfang von RS-12 und RS-13 können Gerätschaften verwendet werden, die der Kurzwel-

lenhörer oder Scannerfreund bereits besitzt: ein SSB-tauglicher Kommunikationsempfänger und eine Empfangsantenne, die das 10-m-Amateurfunkband empfängt (z.B. einige Meter einfacher Draht).

Auch hochwertige Weltempfänger wie der Sony ICF-SW77, ein Grundig Satellit 700 mit der jeweiligen Teleskopantenne oder ein Scanner mit Empfangsbereich ab 25 MHz reichen oftmals bereits für einen erfolgreichen Empfangsversuch aus.

Die gehörten Stationen tauschen neben ihrem Rufzeichen und einem Signalrapport auch ihren jeweiligen „QTH Locator“ (z.B. JO41XM) aus, der den Standort der jeweiligen Station nach einem international festgelegten Schema bekanntgibt.

10 Minuten Empfang

Durch die im Vergleich zu anderen Amateurfunk-Satelliten niedrige Flugbahn der Radiosputniks ist die Empfangsdauer während eines Überflugs entsprechend kurz: Etwa 10 Minuten Betrieb sind pro Überflug am Standort möglich, manchmal auch weniger, manchmal etwas mehr. Die meisten Kontakte werden daher entsprechend kurz gehalten.

Die Frequenz des umsetzenden Satelliten wandert übrigens etwas während des Empfangs („Doppler-Effekt“), so daß am Empfänger ein Nachregeln nötig wird. Gehört werden je nach Ausleuchtzone beim Überflug des Satelliten Funkstationen aus ganz Europa, dem Nahen Osten, dem nördlichen Afrika, und der Ostküste der USA.

Der Empfang von RS12/RS13 unterliegt übrigens keinerlei Restriktionen und ist jedem Interessenten erlaubt.



Amateurfunk

Auf diesem Gebiet der Funkanwendung spielt der Austausch von QSL-Karten nach einem QSO (Funkverbindung) zwischen den OM (old man = Funker) eine Rolle. Hier lassen sich die Betreiber Karten nach eigenen Vorstellungen drucken, die sich, bis auf Ausnahmen, kaum gleichen. Das geht vom einfachen Schwarzweißdruck bis hin zum farbigen Hochglanzfoto. Den Ideen sind da keine Grenzen gesetzt, und so ist schon bei manchem Hobbyfreund eine schöne Sammlerleidenschaft entstanden, derartige Trophäen zu bekommen.

Nicht nur die Funker selbst können diese Karten erhalten, auch für Empfangsstationen kommt nach einem Rapport oft eine Bestätigung, wenn auch die Wahrscheinlichkeit bei ausländischen Stationen geringer ist als bei deutschen Funkamateuren, selbst wenn man IRC (Internationales Postporto) beigelegt hatte.

Möchte man am Austausch teilnehmen, ist es zunächst ratsam, sich selbst eine QSL-Karte anzufertigen oder anfertigen zu lassen und diese in größerer Stückzahl zu vervielfältigen, aber auch formlos wäre das zunächst möglich.

Die eigene QSL-Karte

Was sollte diese Karte unbedingt enthalten? Sehr wichtig ist der Hinweis, daß es sich um eine Empfangsstation handelt, also etwa GERMAN RECEIVING STATION oder GERMAN SHORT WAVE LISTENER, und ein Stationsname sollte ausgesucht werden. Anzugeben ist dann die empfangene Station und die Gegenstation des Amateurfunkers, auch wenn die zweite Station selbst nicht gehört wurde, getrennt durch ein WKD für WORKED, damit das QSO im Logbuch des OM nachvollziehbar ist. In einem getrennten Kästchen könnte also stehen: DLOFHD wkd DLODL.

Weitere Angaben sind hier, wie bei Rundfunk-QSL, das Datum, die Uhrzeit in UTC, die Frequenz, die Betriebsart (CW, FM, SSB) und die Empfangsqualität. Hierbei geht es aber nicht mit dem SINPO-Code, sondern es wird mit den Kürzeln R, S und T bewertet.

R = readability (Lesbarkeit in fünf Stufen): 1 unlesbar, 2 wenig lesbar, 3 schwer lesbar, 4 ohne Schierigkeiten lesbar, 5 perfekt lesbar.

S = strong (Lautstärke in neun Stufen, auch ohne S-Meter bewertbar): 1 äußerst schwaches Signal, 2 sehr schwaches Signal, 3 schwaches Signal, 4 befriedigendes Signal, 5 ausreichendes Signal, 6 gutes Signal, 7 sehr gutes Signal, 8 starkes Signal, 9 äußerst starkes Signal.

T = tone (Tonqualität bei Betriebsarten wie CW und RTTY in neun Stufen): 1 extrem rauh, zischender Ton, 2 sehr rauher Brumpton, 3 rauher tiefer Brumpton, 4

rauher Wechselstromton, 5 musikalisch modulierter Ton, 6 modulierter Ton mit leichten Andeutungen von Pfeifen, 7 fast Gleichstromton, 8 guter Gleichstromton, 9 reiner Gleichstromton.

Der Locator

Die eigene Standortkennzeichnung sollte nicht fehlen, so unbedingt den Locator, der einer speziellen Landkarte entnommen werden kann, angeben. Ein in der Nähe wohnender Funkamateur könnte dabei ebenfalls helfen. Einen Gesamteindruck geben die abgebildeten Beispiel-QSL-Karte.

Wie komme ich aber nun an die Adressen der Funkamateure?



Mit dem Kauf sogenannter Callbücher oder Call-CD-ROMs könnte man sich den Besitz tausender Adressen von Funkamateuren in der ganzen Welt verschaffen. Dabei wäre allerdings zu bedenken, daß die Portokosten schnell Ausmaße annehmen können, die den Geldbeutel erheblich schrumpfen lassen.

Der Deutsche Amateur Radio Club (DARC, Postfach 1155, D-34216 Baunatal) hat eine Möglichkeit geschaffen, daß auch Hörer am Austausch von QSL-Karten teilnehmen können. Schon mit der Mitgliedsnummer allein ist man dabei, und wer das Ganze perfektionieren möchte, bekommt nach dem Ablegen einer kleinen Prüfung das DE-Kennzeichen nach seiner Wahl, falls es nicht schon vergeben ist. Für einen Hörer beginnt also der Stationskenner dann immer mit DE, gefolgt von einer Zahl und weiteren drei Buchstaben, zum Beispiel DE2HBD.

Bei einem jährlichen Beitrag von 120 DM bekommt dann jeder OM monatlich das Clubmagazin CQ DL und ist am kostenfreien QSL-Tausch beteiligt, wobei die Anzahl der abgesendeten Karten keine Rolle spielt. Wer es als „nur“-Hörer dann nicht mehr aushält, könnte zu jeder Zeit die Sendelizenz ablegen.

Der Anfänger sollte zunächst zwischen **3600 und 3700 kHz** in **LSB** hinein hören, denn hier sind deutsche Stationen in Phönix zu erwarten. Später kann man sich auch mit internationalen QSO vertraut ma-

chen, die meistens in englischer Sprache geführt werden.

Sprechfunkverbindungen beim Amateurfunk kommen in folgenden Bereichen zu stande:

1840–1890 kHz, 3600–3800 kHz, 7040–7100 kHz, 14100–14350 kHz, 18110–18168 kHz, 21150–21450 kHz, 24930–24990, 28200–29700 kHz.

Utility-DX

Große Bereiche auf Kurzwelle gehören den Dienstfunkstellen, und nicht alle Sendungen dürfen gehört werden. Einige Küstenfunkstationen senden aber immer wieder ihre „an alle ...“ gerichteten CQ-Schleifen in Morsetelegraphie aus, wobei im Funktext auf Frequenzen hingewiesen wird, auf denen die gleiche Station empfangsbereit ist.

Um die Betriebsart CW (Morsen) erlernen zu können, bedarf es einer gehörigen Portion an Übung, wobei einige PC-Lernprogramme oder Morsetrainer wie die von morsix sehr hilfreich sein können. Eine alphabetische Aufstellung in Klarsichtfolie sollte am Anfang immer mit am Platz liegen. Die Buchstaben werden aber nicht mit Punkten und Strichen versehen, wie es in manchen Büchern angegeben ist, sondern für einen Punkt schreibt man ein DIT und für einen Strich ein DAH. Sollte das CW-Signal zu schnell getastet werden, nimmt man es mit einem Tonbandgerät, wo natürlich mehrere Geschwindigkeiten schaltbar sein müssen, auf der schnellen Tour mit möglichst hoher Tonfrequenz auf und spielt es anschließend langsam ab.

Ob eine Utilitystation auf einen Rapport eine Rückantwort schickt, ist etwas Glückssache. Adressen hierfür entnimmt man dem im Klingenfuss-Verlag herausgegebenen Buch **UTILITY RADIO STATIONS** oder dem Buch **SPEZIAL-FREQUENZLISTE** (Siebel).

Utilitystationen in CW sind in folgenden Bereichen zu finden:

4220–4350 kHz, 6330–6500 kHz, 8440–8700, 12660–13080, 16900–17240.

Diese Frequenzen werden von Gebieten ergänzt, auf denen Betriebsarten wie FAX, RTTY, SSB und SITOR Verwendung finden, und es sind oft Geräusche zu hören, die der Laie vielleicht als Störsender einschätzen würde. Dies ist aber nichts anderes als die entsprechenden Signale der genannten Modulationsarten. Zur Dekodierung ist hierbei allerdings ein Computer mit entsprechender Software nötig, ein eigenständiges Gebiet, über das viel zu schreiben wäre.

Durch diesen Beitrag möglicherweise aufgetretene Fragen beantwortet der Autor gern, wenn Rückporto beilegt: Hartmut Brodien, Königsbr. Landstr. 23, 01109 Dresden, Tel. 0351 8906238.

Inmarsat-Feedhorn

Empfang sogar ohne Schüssel

Es ist noch nicht lange her, daß die Firma SSB einen Inmarsat-Spiegel für Scanner-Besitzer entwickelt und erfolgreich auf den Markt gebracht hat (Test in Ausgabe (Heft 1/97), und schon kommt ein weiteres Produkt für Inmarsat-Fans hinterher. Frank Köditz Nachrichtentechnik, inzwischen schon ein Begriff für Qualität und kreative Entwicklungen, hat seine Produktpalette um eine Inmarsat-Antenne erweitert. Unser Sat-Experte Mike Höhn hat sie getestet.

Interessant an der Lösung der Kasseler Ideenschmiede ist, daß es sich bei der Antenne nur um ein aktives Feedhorn handelt, das in jede normale ASTRA-Offsetschüssel ab 60 cm Durchmesser eingebaut werden kann. ASTRA-Offsetschüsseln sind ja inzwischen im normalen Fachhandel schon für ein paar Mark zu bekommen. Der eine oder andere hat sicher auch noch einen alten Spiegel im Keller stehen, der jetzt wieder entstaubt werden kann.

Wie sieht das mit der Antenne aber in der Praxis aus? Wir haben zum Test eine alte Schüssel mit einem Durchmesser von 90 cm aus dem Keller geholt, dazu einen AOR-5000-Receiver und eine Fernspeiseweiche für Sat-Anlagen, die es schon für rund 20 Mark in jedem gut sortierten Baumarkt zu kaufen gibt. Alles zusammen in einen Koffer und auf in die Niederlande zu einem Bekannten, der auch schon ganz gespannt auf die Neuentwicklung war.

In den Niederlanden angekommen, bauten wir das Feed in die Halterung ein, wo normalerweise das LNB für ASTRA-Emp-

fang sitzt. Zehn Meter Sat-Koaxkabel (70 Ohm) führen zur Fernspeiseweiche, über die das Inmarsat-Feed seine 12 Volt Versorgungsspannung bezieht.

Am AOR 5000 stellen wir die Frequenz 1537 MHz ein, wo noch immer der amerikanische Militärsender AFRTS 24 Stunden am Tag seine Sendung ausstrahlt. Wir drehen die Schüssel in Richtung des INMARSAT auf 16 Grad West. Kaum wurde die Position erreicht, ist auch schon die Stimme aus dem Lautsprecher unseres Empfängers zu hören. Wir drehen die Schüssel noch ein wenig, um das Maximum an Empfangsleistung zu erreichen.

Die Leistung des Feeds ist enorm. Fast auf dem ganzen Band ist der Empfang klar und mit einem Signal-Rauschabstand, wie wir es bisher bei INMARSAT noch nicht gehört haben. Wir beschließen einen weiteren, etwas ungewöhnlichen Test.

Das Feed wird aus dem Brennpunkt der Spiegels entfernt und mit der Hand direkt in Richtung Inmarsat gehalten. Es ist kaum zu glauben, aber auch ohne (!) Spiegel sind

WS-2000E / AX-400E

Breitband-Handscanner
500 kHz 1300 MHz

Nachfolgemodell für AX-400/WS-1000, baugleich mit AX-400E.

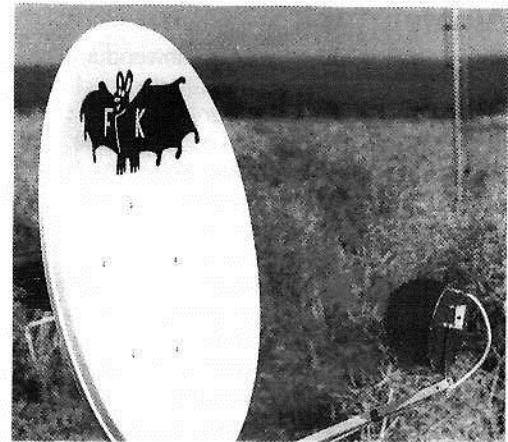
Jetzt 800 Speicher, Ausblend-Speicher, AM/FM ...

- Sie hören Polizeifunk, Flugfunk, Seefunk
- Sie hören DRK, Feuerwehr, Rettungsdienste
- Sie hören schnurlose Telefone
- Sie hören CB-Funk, Amateurfunk
- Sie hören LPDs, Alarmanlagen, ISM...
- Sie hören Taxifunk, Betriebsfunk, ...
- Sie hören auch Radio! UKW, Kurzwelle, Mittelwelle ...

Sie hören eben ALLES!!!

DIAMOND
ANTENNA

WiMo Antennen und Elektronik GmbH
Am Gäßwald 14, D-76863 Herxheim
Telefon: 0 72 76 / 91 90 61, Telefax: 0 72 76 / 69 78
e-mail: WiMo-Antennen@t-online.de



Inmarsat-Empfang: Feedhorn und Spiegel von Frank Köditz Nachrichtentechnik.

schon Signale zu empfangen. Das zeugt von einer hohen Empfindlichkeit der Antenne und einem absolut minimalen Eigenrauschen des eingebauten Verstärkers.

Fazit: überzeugend

Die INMARSAT-Antenne von Frank Köditz zum Preis von 580 Mark ist eine absolute Bereicherung für den heimischen Shack. Die Empfangsqualität hat uns voll überzeugt. Das vom Satelliten kommende Signal hebt sich deutlich und klar verständlich vom Grundrauschen ab.

Vor dem Kauf sollte aber in jedem Fall beachtet werden, daß nicht alle Vermieter das Aufstellen einer Satellitenschüssel gutheißen. Wer das aber darf oder Herr des eigenen Hauses ist, sollte sich die Erlebniswelt Inmarsat nicht entgehen lassen. Der Radiosender AFRTS bringt ein schönes, abwechslungsreiches Programm.

Achtung: Alle Telefonate oder Faxe, die über INMARSAT ohne Verschlüsselung gesendet werden, dürfen natürlich nicht abgehört werden.

Info: Frank Köditz Nachrichtentechnik, Tel. 0661-7391134; <http://yi.com/home/FrankKoeditz>

NEU: Booklet 4:

Alles über Antennen

Testberichte aus den vergriffenen Ausgaben von RADIO-SCANNER; dazu:

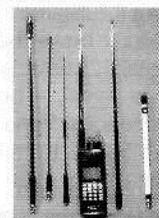
Scanner-Lexikon, Tips + Tricks, Kaufberatung u.v.m. **36 Seiten 20 DM**

Bestellen: siehe S. 60

scanni booklets

Nr. 4

Antennen



Grundlagen, Tests, Tips + Fachwörter-Lexikon