



▲ Mit einem GPS-Gerät kann man den eigenen Standort an alle Funkamateure in der Umgebung übermitteln, mit einem PC an Packet Radio teilnehmen und „solo“ sogar Satellitenfunk machen.

Es ist einfach faszinierend, was der kleine Duo-Bander TH-D7 mit eingebautem TNC alles kann. Nils Schiffhauer, DK8OK, macht im Folgenden mit Packet Radio und dem Satellitenfunk bekannt, für den sich das Handy der Spitzenklasse ebenfalls eignet – mit ein paar Tricks, wie er gerne zeigt.



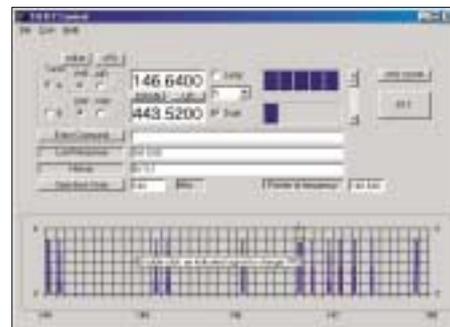
Dank der vielfältigen Möglichkeiten steht man mit dem Kenwood TH-D7 niemals orientierungslos in der Kommunikationslandschaft.

Satellitenfunk, Packet Radio, SSTV und GPS: Das TH-D7 von Kenwood kann mehr als alle Handys

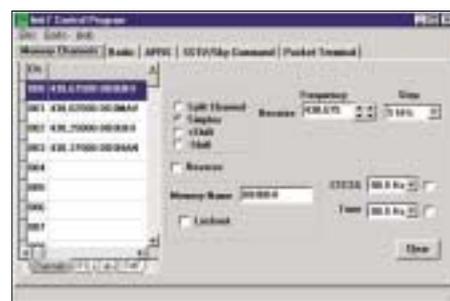
Der Duo-Bander TH-D7 von Kenwood war schon bei seiner Geburt Aufsehen erregend. Er ist bis heute das erste und einzige Amateurfunk-Handy, das mit einem TNC sowie einer GPS-Schnittstelle ausgerüstet ist. Bei der Erstvorstellung gab es lange Gesichter in Deutschland, denn das eingebaute Modem war nicht DAMA-fähig. Und diese Form des „bedarfsgesteuerten Vielfachzugriffs“ (demand-assignment multiple access) wird in Deutschland benötigt, um zu allen Digipeatern des Packet-Netztes Zugang zu haben. Aber auch Kenwood „hat verstanden“ und brachte im Frühjahr 2000 eine 2.0-Version heraus, die DAMA-fähig ist.

Universellste Handfunke für Funkamateure

Damit ist das TH-D7 zur universellsten Handfunke unter aktiven Funkamateuren geworden, unter denen es sich mittlerweile als Standard etabliert hat. Wie immer bei so kleinen Geräten, muss man sich allerdings auch mit dem TH-D7 erst ein wenig beschäftigen, bevor man alle Früchte ernten kann. Schon wenn man das Handy einfach nur als simplen Duo-Bander nimmt, kann ein wenig Software – etwa zur Beschickung der Speicherplätze – nicht schaden und entlastet einem vor frustrierenden Getippe. Es ist ja für japanische Gerä-



Das Programm TH-D7 Control bietet sogar einen – allerdings langsamen – Spektrum-Analysator für jedes Band.



Besser noch als das Kenwood-Programm hat uns „Link7“ gefallen, das wir hier schon zum Überspielen von ein paar Packet-Radio-Frequenzen an das Funkgerät vorbereitet haben.

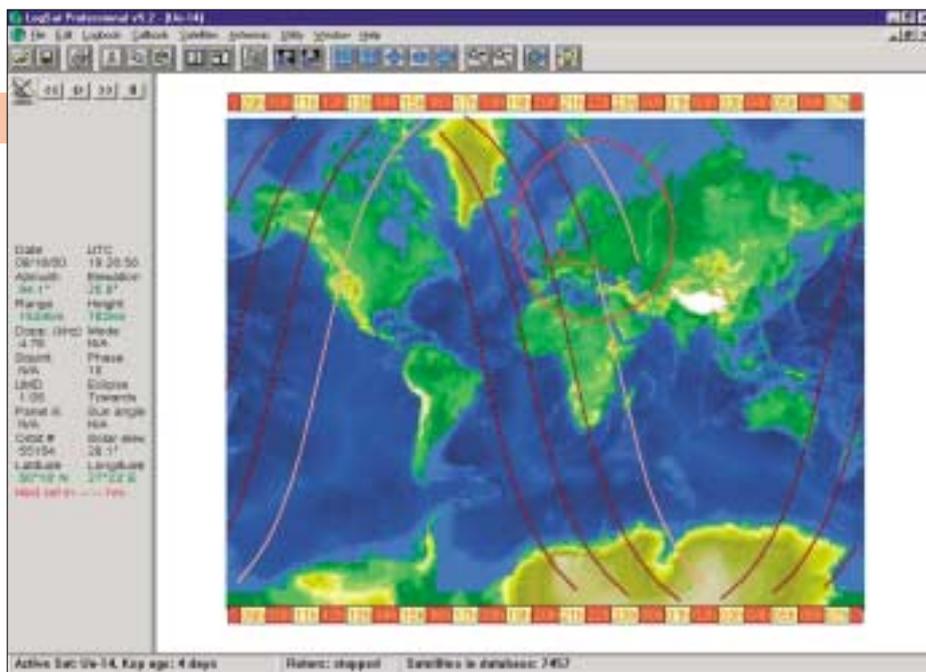
te schon ungewöhnlich, dass der Hersteller eine Software mitliefert, und so sollte man sich das Kenwood-Programm MCP-D7 zumindest einmal ansehen.

Software erleichtert die Bedienung

In übersichtlicher Menütechnik lassen sich damit viele Funktionen schnell am PC eingeben, für die man sich sonst erst durch die vielen Verzeichnisbäume direkt am Gerät tasten müsste. Die Eingabe von Speicherplätzen mit Frequenz, DTMF, CTCSS, Ablage und Namen sind damit ebenso kein Problem wie das Programmieren der Funktionen für die GPS-Anbindung via APRS und das Einblenden von Rufzeichen und Texten bei SSTV. An einem aber fehlt es diesem Kenwood-Programm, und das ist ein Terminal-Bildschirm, über den das TNC zugänglich wird. Dafür wiederum haben wir uns das Programm „Link7“ aus dem Internet gezogen (<http://www.radiohound.com/d7zpinfo.htm>, dort auch alle anderen Programme, einschließlich der neuesten Version der Kenwood-Software), das nicht nur alle Funktionen des Kenwood-Programms bietet, sondern zusätzlich auch noch das Menü „Packet Terminal“. Wir werden es gleich einsetzen, denn nachdem sich in „funk“ 8/00 Karl-Heinz Ilg bereits ausführlich mit der GPS-Praxis in Verbindung mit dem TH-D7 beschäftigt hat, wollen wir Packet Radio in den Mittelpunkt stellen. Vorher aber der Blick auf ein weiteres Programm, mit dem das Funkgerät in Zusammenarbeit mit einem PC sogar zu einer Art Spektrum-Analyzer wird. Das Programm ist allerdings mit 5 MB recht groß und die Spektrum-Übersicht arbeitet recht gemächlich.

Packet Radio in 9.600 Baud mit ein paar Tricks – Schritt für Schritt

Bleiben wir zuerst einmal bei Packet Radio. Hierzu stellt man zunächst die Empfangsfrequenz am TH-D7 ein, beispielsweise 438,375 MHz für DB0HAN. Dann drückt man – da hier mit einer Ablage von -7,6 MHz gearbeitet wird – zweimal die Tasten F+MHz, bis das umrandete Minus-Symbol auf dem Display erscheint. Kurz die PTT-Taste drücken, und die Anzeige muss auf 430,775 MHz wechseln. Dann kann man endlich die Verbindung zwischen dem PC und dem Funkgerät herstellen, dessen PC-Buchse mit der Schnittstelle des PC verbunden wird. Dazu gibt es ein Kabel, das sich aber in der Funktion vom GPS-Kabel zu unterscheiden scheint. Am besten, man startet nun das Programm Link 7 und ruft dessen Packet-Terminal-Bildschirm auf. Jetzt die Taste TNC am Funkgerät zweimal drücken. Damit ist der TNC eingeschaltet und auf seine Anfangswerte zurückgesetzt – also auf ein Tempo von 1.200 Baud. DB0HAN bietet auch noch den Einstieg in diesem ruhigen



Auch für Satellitenfunk über umlaufende Amateurfunksatelliten ist das TH-D7 geeignet. Man optimiert seine Chancen, indem man vorher den Bahnverlauf mit einem Programm – hier ist es LogSat – kalkulieren lässt und die günstigste Zeit für einen CQ-Ruf aussucht.

Tempo, und schon kreischen die ersten Packet-Pakete aus dem Lautsprecher, die sofort decodiert im Monitoring-Fenster der Software erscheinen.

Nun sind 1.200 Baud nicht gerade der letzte Schrei, zudem das Modem 9.600 Baud kann. Hierzu muss man es jedoch erst einmal softwareseitig umstellen. Man geht also mit dem Mauszeiger in das Schreibfeld des Terminal-Programms und tippt „HB 9600“ ein, gefolgt von einem „Enter“. Schon ist damit der TNC von 1.200 Baud auf 9.600 Baud umgestellt, was er auch treu und brav zurückmeldet. Jetzt füllt sich der Bildschirm so schnell, dass man kaum mit dem Mitlesen nachkommt. Leider muss man diese Umstellung von 1.200 Baud auf 9.600 Baud nach jedem Aus- und Einschalten des Handys erneut vornehmen, denn es schaltet sich dabei immer auf die ab Werk einprogrammierten Default-Werte zurück.

Natürlich ist ein solches Terminal-Programm für Packet alles andere als bequem, und so bekamen wir von einem freundlichen Kenwood-Mitarbeiter die MS-DOS-Version von GraphicPacket, die Ulf Saran, DH1DAE, vor gut sieben Jahren schrieb und die wohl immer noch der einfach zu bedienende Klassiker unter allen Programmen ist. Das Programm kam nicht solo, sondern mit einer Batch-Datei, mit der im TNC der sogenannte KISS-Modus aktiviert wird, so dass man mit Handy und Software wie gewohnt Packet Radio betreiben kann. Schon eilen auch die Meldungen vom Äther über den Bildschirm – leider werden 1.200 Baud und 9.600 Baud nicht parallel decodiert, sondern man kann immer nur die Übertragungsgeschwindigkeit mitlesen, auf die man das TNC vorher eingestellt hatte. Will man es umstellen, so gibt es wohl keine andere Möglichkeit als diese:

- GraphicPacket beenden
- Programm Link7 aufrufen
- Packet-Terminal anklicken

- HB 1200 für 1.200 Baud bzw. HB 9600 für 9.600 eintippen
- Programm Link7 beenden
- Programm GraphicPacket erneut aufrufen

So klappt der Connect

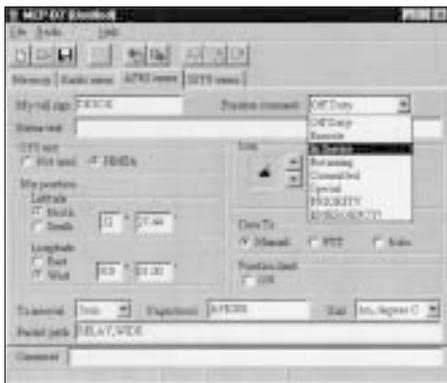
Kommt Ihnen das umständlich vor? Mir auch, aber selbst bei Kenwood konnte man uns keine Abkürzung für die tippende Software-Reise nennen. Sitzt man aber erst einmal vor dem gewohnten GraphicPacket-Schirm und hat unter MYCALL das eigene Rufzeichen eingegeben, so klappt alles wie am Schnürchen: C DB0HAN, kurz darauf klickt es, und man kann beispielsweise die neueste Meinung von Packet-Pionier und -Urgestein Hans-Georg Giese, DF2AU lesen.

Wer – wie ich – nach langer Aus-Zeit teilweise wieder einmal die Packet-Szene betritt, kann die Unterschiede zu früher mit Händen greifen. Der Informationsaustausch hat sich längst von Packet Radio auf das Internet verlagert, das zudem fast ein exklusives Verteilnetz für Software zur Implementierung neuer Betriebsarten wie PSK31, THROB und STREAM geworden ist.

Das Medium Packet Radio hat sich etwas gewandelt, am sichtbarsten aber sind die Veränderungen, wenn man es mit den Möglichkeiten des Internet vergleicht. Neueste Bestrebungen gehen dahin, zwischen Packet Radio und dem Internet Verbindungsmöglichkeiten zu schaffen. Ob das sinnvoll und dann noch amateurfunkgemäß ist, wird derzeit diskutiert. Diesen Bedeutungswechsel, den Packet Radio in den letzten Jahren erfahren hat, kann man natürlich dem TH-D7 nicht in die Schuhe schieben, das eben nur den Zugang zu diesem Medium von beinahe jedem Punkt in Deutschland aus bietet. Und genau darin liegt ja eben auch das absolut Neue, wenn man sich im Vergleich dazu vergegenwärtigt, wie lange es mit WAP-fähigen GSM-Handys gebraucht hat.



Das von Kenwood mitgelieferte Programm MCP-D7 erleichtert am PC viele Einstellungen, die sonst zu einem Fingerballett auf der Tastatur zu werden drohen. Hier die Wahl verschiedener Transceiver-Funktionen.



Zur Pflichtübung wird das Programm, wenn man das Handy mit einem GPS-Gerät verbindet, da hierfür Menü und grafische Zeichen zur Auswahl stehen.

Der Umsetzer in der Umlaufbahn: Satellitenfunk aus der hohlen Hand

Und da wir gerade beim Vergleich mit der Profi-Handy-Welt sind, noch ein weiterer Aspekt. Man erinnert sich wohl noch an die Satelliten-Handys namens Iridium. Dieses System, das auf direkt anfunkbare und niedrigfliegende Satelliten setzte, verschwand ja wegen der terrestrischen GSM-Konkurrenz zum einen und zum anderen wegen hoher Kosten für Geräte und Gebühren. Aber das TH-D7 hat – so ganz nebenbei – eben auch noch die Möglichkeit an Bord, via Satellit zu funken. Es gibt ja einige Amateurfunk-Satelliten, die wie ein FM-Relais funktionieren, nur dass hier die Ablage den Abstand eines Bandes ausmacht – entweder wird auf 2 m gesendet und auf 70 cm gehört oder umgekehrt.

Wir haben das mit dem Satelliten UO-14 ausprobiert, und es funktioniert tatsächlich! Die Amateurfunksatelliten umkreisen die Erde ja in etwa 800 km Höhe. Aus dieser Position überblicken sie einen Kreis mit einem Durchmesser von gut 3.500 Kilometer. Alle, die sich in diesem Gebiet aufhalten, können

somit im Prinzip miteinander funken. Am besten, man kalkuliert zunächst die Überflugzeiten mit einem Satellitenprogramm wie LogSat und veredelt das Handy möglichst noch mit einer kleinen Zweiband-Antenne, die statt der Gummiwurst aufgesteckt wird. Entsprechende Adapter auf F-Buchse auf den üblichen BNC-Anschluss gibt es beispielsweise beim Elektronik-Service Dathe (Gartenstr. 2c, D-04651 Bad Lausick, Telefon: 03 43 45/2 28 49, Fax: 03 43 45/2 19 74). Sucht man sich dann noch einen Werktag aus, an dem die Konkurrenz auf dem nur einen Kanal für alle interessierten Funkamateure in 3.500 km Umkreis! nicht allzu groß ist, so klappen bereits mit dem TH-D7 QSOs nicht nur innerhalb ganz Europas, sondern weiter nach Asien, Afrika und Amerika. Besonders der 1990 gestartete Satellit UO-14 ergab mit seinem Drei-Watt-Sender an Bord immer recht zuverlässige Signale während eines großen Teils seines bis zu 20 Minuten dauernden Durchganges. Zu berücksichtigen ist dabei der Doppler-Effekt, dank dessen sich beim Überflug die Frequenz für den Funkamateure am Boden um bis zu zehn Kilohertz nach unten, für den Satelliten jedoch nach oben verschiebt. Fünf Doppel-Speicherplätze, belegt mit den jeweiligen Send- und Empfangsfrequenzen, kompensieren diesen Effekt (siehe auch QST, August 2000, S. 64-65):

Empfangen (MHz)	Senden (MHz)
435,080	145,970
435,075	145,975
435,070	145,975
435,065	145,975
435,060	145,980

Somit bietet das TH-D7 also Möglichkeiten, die noch über denen eines herkömmlichen GSM-Handys liegen. Und was die GPS-Anbindung angeht, so hat der finnische Hersteller Suunto erst im August auf der Ausstellung Outdoor in Friedrichshafen den Erscheinungstermin seiner Kombination von GSM-Handy und GPS-Empfänger erneut auf Anfang 2001 verschoben. Übrigens kann das TH-D7 auch noch Bilder übertragen. Aber Kenwood wäre nicht Kenwood, wenn das TH-D7 nicht auch anschlussbereit für die hauseigene Lösung des Zusatzgerätes VC-H1 mit seiner integrierten CCD-Kamera und dem Farb-LCD-Schirm hierfür auszurüsten wäre. Das Rufzeichen und weiterer Text lassen sich dann wiederum mit dem PC hinein komponieren.

So gesehen ist also das TH-D7 nicht weniger als ein solider Blick in die Zukunft – nicht nur von Amateurfunk-Handsprechfunkgeräten – sondern bietet mit GPS-Anbindung, Satelliten-Funk sowie Text- und Bildübertragung manches, womit man selbst noch einen GSM-Handy-Abhängigen für den Amateurfunk zu interessieren vermag.

Nils Schiffhauer, DK80K



Klickt man im Programm die Lasche „Packet Terminal“ an und tippt zweimal die Taste TNC am TH-D7, so erscheint diese Meldung: Das TNC führte einen Reset durch und gibt die ab Werk eingestellten Werte (Default) aus.



Um nun die Übertragungsgeschwindigkeit von 1.200 Baud (Default) auf 9.600 Baud zu schalten, tippt man in das untere Feld „HB 9600“ ein und drückt die Enter-Taste am PC.



Daraufhin meldet sich wiederum das TNC mit einer Erfolgsmeldung: Der Befehl zur Umstellung von 1.200 Baud auf 9.600 Baud wurde empfangen und ausgeführt.



Danach beendet man das Link7-Programm und wechselt zum bewährten „GraphicPacket“ im charmanten MS-DOS-Modus. Unter „Connect“ wird das gewünschte Rufzeichen – hier DB/HAN – eingetippt und die Return-Taste am PC gedrückt. Der Ruf geht raus und wird meist sofort mit dem Connect-Text beantwortet. Schon ist man drin in Packet Radio – das ist wirklich einfach!