

„Scanner-Einstieg leicht gemacht“ (5)

Dekodieren: Die Lust auf mehr

Als die Engländer während des Zweiten Weltkriegs den Code der deutschen Verschlüsselungsmaschine Enigma knackten, benötigten sie riesige Computer, Hunderte von Spezialisten und viel Zeit. Erst nachdem ihnen die Codebücher eines gesunkenen U-Bootes in die Hände gefallen waren, konnten sie die Standortmeldungen und Funkprüche der U-Boot-Waffe quasi in Echtzeit mitlesen. Dekodieren ist heute mit sehr viel weniger Aufwand möglich, wie die Folge fünf unserer Einsteigerserie zeigt.

Das Dekodieren gehört zu den liebsten Freizeitbeschäftigungen unserer Leser. Beweis dafür sind die guten Verkaufszahlen unseres Booklets Nr. 8, das sich speziell mit diesem Thema beschäftigt, und die Downloads der Dekodier-Beiträge in unserer Payzone.

Kein Wunder, ist das Dekodieren von Funkaussendungen doch mit der heutigen Technik im Grunde gar kein Problem mehr. Man muss lediglich wissen, wie's geht. Was braucht man zum Entschlüsseln der durch den Äther schwirrenden Signale überhaupt? Im einfachsten Falle, bei invertierten Sprachsignalen, genügt ein Hard- oder Software-Invertierer, der die frequenz-verschobenen Töne wieder auf die richtigen Ebenen zurückschiebt. Invertierung wird bei einigen Amateurfunkanwendungen sowie bei den Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) eingesetzt, allerdings bei letzteren wegen der leichten „Knackbarkeit“ nur bei weniger sicherheitsrelevanten Übermittlungen.

Das braucht man

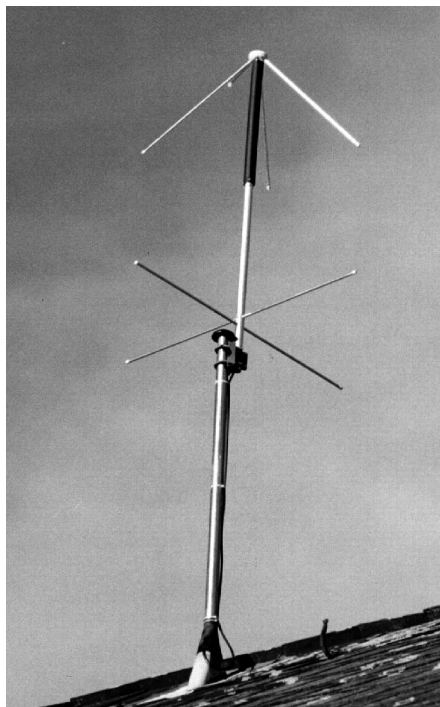
Aber beschränken wir uns auf das, was heute jeder PC besitzt: die Soundkarte. Diese ist in der Lage, zusammen mit der entsprechenden Software eine große Vielfalt an Funkdiensten zu dekodieren. Das beginnt beim Datenfunk der Polizei (FMS), der natürlich nur von Befugten mitgelesen werden darf, reicht über Pager (Pocsag), Flugfunk-Datendienst (ACARS), diverse Betriebsarten im Amateurfunk wie Paket Radio, Morsetelegrafie (CW), Fax oder RTTY. Besonders viel Spaß machen der Empfang und das Dekodieren der Aussendungen von

Wettersatelliten, wie z.B. der Bericht unseres Lesers Udo Köster in dieser Ausgabe (1/2002) beweist.

Das wichtigste Gerät ist natürlich ein Breitbandempfänger, der an einen PC angeschlossen werden kann. Bei bestimmten Diensten wie Pocsag-Empfang ist es notwendig, dass der Receiver über einen Diskriminatorausgang verfügt.

Leute mit sehr gutem Bastelgeschick können diesen Ausgang bei manchen Scannern selbst nachrüsten, wie unser Autor Viktor Mauch in seinem Booklet Nr. 13 ausführlich erklärt. Bei einigen Modellen, z.B. von AOR, ist es möglich, sich einen solchen Eingang beim Neukauf gleich mit einbauen zu lassen. Infos dazu gibt die Firma Bogerfunk in Aulendorf (Tel. 07525 / 451).

Welche Antenne verwendet wird, hängt von dem zu empfangenen Dienst ab. Klar, dass der Empfang umlaufender Wettersatelliten eine andere Antenne erfordert als der des BOS- oder des Flugfunks. Zu diesem Thema sei auf die laufende und fast abgeschlossene Antennenserie verwiesen sowie auf unser Booklet Nr. 4 über Antennen.



Mit einer solchen Turnstile-Antenne, wie sie z.B. von WiMo angeboten wird, lassen sich gut umlaufende Wettersatelliten empfangen.

Foto: Udo Köster

Serie Grundlagen

Ausgabe 1/2001: Fragen vor dem Scannerkauf

Ausgabe 2/2001: Grundbegriffe und Basisfunktionen

Ausgabe 3/2001: Empfangsverbesserung durch Antennen und Zubehör

Ausgabe 4/2001: Leicht empfangbare Stationen

Ausgabe 1/2002: Scanner und PC

Ausgabe 2/2002: Häufig gestellte Leserfragen

Software oft gratis

Das Internet bietet heutzutage eine Fülle an Software, die sich gratis herunterladen lässt. Bisweilen sind solche Programme in der Funktion gegenüber der Vollversion etwas eingeschränkt oder ihre Anwendung zeitlich begrenzt. Aber zum Reinschnuppern und „heiß werden“ auf mehr reicht es allemal. RADIO-SCANNER hat in den vergangenen sechs Jahren schon über sehr viele interessante Dekodieranwendungen berichtet. Deswegen finden Sie in einem Extra-Kasten Hinweise auf bereits getestete Programme.

Eine andere Möglichkeit, an Software zu kommen, sind die Funk-Fachzeitschriften wie Funk-Amateur, cqDL oder Funk. Diese bieten CDs an, auf denen eine ganze Reihe dieser Programme zu finden sind. Die RADIO-SCANNER-CD Nr. 2 enthält viele der in den vergangenen Ausgaben besprochenen Programme, so dass auch Menschen ohne Internetanschluss die Gelegenheit bekommen, diese auszuprobieren. Wer keinen Computer besitzt, dem entgeht allerdings ein wesentlicher und spannender Teil unseres Hobbys.

Anschlussfragen

Grundsätzlich werden alle Empfänger über den LINE-IN-Anschluss, bisweilen auch den MIC-Anschluss (Mikrofon), mit der Soundkarte verbunden. Die Schnittstellen der Empfänger (NF-Ausgang) sind dabei unterschiedlich. Mal ist es eine RS232-Buchse mit 24 Polen wie beim AR3000A, mal wird die Ohrhörer-/Kopfhörerbuchse benutzt, mal eine spezielle CI-V-Buchse oder im äußersten Notfall der Lautsprecheranschluss.

Der „Normalfall“ dürfte bei den meisten Lesern folgender sein: Die Ohrhörerbuchse des Handscanners (meist nicht als Diskriminator-

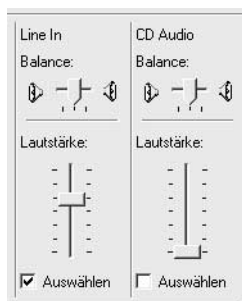
Grundlagen

ausgang umgerüstet) wird mit einem Kabel Klinke 3,5 mm auf Klinke 3,5 mm mit dem LINE-IN der Soundkarte verbunden (wobei das Gerät möglichst ausgeschaltet sein sollte). Solche (abgeschirmten) Kabel gibt es preiswert im Funkfachhandel, oft liegen sie auch schon den Soundkarten bei. Ob man ein Mono- oder Stereokabel verwenden sollte, hängt vom Einzelfall ab. Meist funktioniert das eine wie das andere.



Hinterm Rechner ist's oft dunkel, und wer mehrere Rechner hat, sollte die Soundkartenein- und Ausgänge mit einem Aufkleber eindeutig beschriften.

Entscheidend für ein gutes Dekodierergebnis ist die richtige Einstellung der Soundkarte. Bei Windows lassen sich die Eigenschaften über das Lautsprechersymbol in der Taskleiste aufrufen, indem man dieses mit der rechten Maustaste anklickt und anschließend „Audioeigenschaften einstellen“ wählt. Bei einem anliegenden Signal muss nun im Eigenschaftenmenü „Aufnahme“ die Lautstärke des gewählten Eingangs, hier ist LINE-IN aktiviert (siehe Grafik), auf einen mittleren Wert eingestellt werden. Dekodiert man etwa ACARS, kann es sein, dass das Signal zu schwach oder auch zu stark ankommt und gar nichts dekodiert wird. In diesem Fall hilft nur Experimentieren. Man sollte auf jeden Fall lieber mit geringerem Pegel beginnen, denn bei einem zu starken anliegenden Signal könnte sonst die



Bei der PegelEinstellung muss bisweilen probiert werden, falls das Dekodieren nicht auf Anhieb klappt.



Ein handelsübliches Kabel mit 3,5-mm-Klinkesteckern reicht für den Anschluss des Scanners an die Soundkarte aus. Fotos: urc

Link-Tipps

Über die Internet-Suchmaschine Google (www.google.de) findet man fast alles. Gibt man etwa DEKODIEREN und RADIO ein, wird unter anderem die Adresse <http://www.pilottd.net/radio.htm> gefunden: Die „HF Radio & decoding page“ (Bild unten) beschreibt nicht nur, was man wie dekodieren kann (auf Englisch allerdings), dort findet man auch die Links zu den Programmen.

Auf <http://www.hffax.de/> findet man solche Programme wie JVComm32, Radioraf3, JVFax 7.0 oder WeatherMan 2.0 (selbst wenn nicht alle Links funktionieren). Bild rechts (Mitte) zeigt eine Liste der angebotenen Links.

Noch ein Tipp: <http://linz.orf.at/gast/peterk/Scanner.Htm>. Auf dieser Seite, die es gleich oder ähnlich in mehrfacher Ausfertigung im weltweiten Netz gibt, werden viele Fragen rund um das Scannen erläutert. Auch bei <http://privat.schlund.de/h/hachuwe/sf.html> finden Einsteiger jede Menge Wissenswertes, auch wenn manche Informationen schon überholt sind.

BOS-CONTROL 3.02
KOMMERZIELLE VERSION
INGENIEURBÜRO ROMEISER & FISCHER
AM RÖTHELHEIM 11
91052 ERLANGEN
EMAIL: INFO@R-F.DE
www.i-r-f.de - Hier gibt's Infos über BOS-Control.

SOFTWARE	MODES	SYSTEM	DECODER
METBOFAX32	FAX	WINDOWS 95/98	UNKNOWN
WXTOMG	FAX (AM)	WINDOWS/LINUX	SOUND CARD
MSCAN METBO Pro	FAX/RTTY/NAVTEX	WINDOWS	SOUND CARD
MSCAN SSTV	SSTV	WINDOWS	SOUND CARD
SATSIGNAL	FAX (AM)	WINDOWS	SOUND CARD
ACFAX	FAX	LINUX	SOUND CARD
WXSAT V2.5	FAX (AM/FM)	WINDOWS 95/NT	SOUND CARD
TRUETTY	RTTY/PSK31/AMTOR-FEC/PACKET AX25	WINDOWS 95/98	SOUND CARD
CWGET / CWTYPE	CW/MORSE	WINDOWS 95/98	SOUND CARD
WEFA X09	FAX	WINDOWS 95/98/NT	KANTRONICS TNC
QSSTV	SSTV	LINUX	SOUNDCARD
HELLSCHREIBER	FELD HELL C/MT S/MT & CW	WINDOWS 95/NT	SOUNDCARD
PSK 31	PSK31	WINDOWS 95/NT	SOUNDCARD
MULTIMODE	FAX RTTY CW & OTHER	MAC	SOUNDCARD
FONTEX	MAKING SSTV PICTURES	WINDOWS 95/NT	
RADIOCOMM 3.5	FAX (FM) SSTV & RTTY	WINDOWS 95/NT	SOUNDCARD
JVCOMM32	FAX (FM/AM) & SSTV	WINDOWS 95/NT	Fax & SSTV DECODER
JVCOMM32	FAX (FM/AM) & SSTV	WINDOWS 95/NT	EasyDSP DECODER
JVCOMM32	FAX (FM/AM) & SSTV	WINDOWS 95/NT	SOUNDCARD

HF Radio & decoding page

The photo here is my radio, an AOR AR5000 - it covers the radio spectrum from 10kHz to 2600MHz in AM, SSB, CW & FM modes.

What is there to listen to?

The spectrum 0-30MHz is split into four rough overlapping areas, a very short description follows - these are known as:

VLF - Very Low Frequency 0 - 60kHz

This range has some naturally occurring radio signals, long range submarine communications, maritime mobile, standard time and radionavigation signals.

LF - Low Frequency 60 - 315kHz



Soundkarte beschädigt werden. Bei einigen Soundkarten ist eine Pegelanzeige für beide Stereokanäle integriert, so dass man immer auch eine optische Kontrolle hat.

Dies gilt insbesondere dann, wenn, wie hier beschrieben, beim Scanner ein Ausgang gewählt wird, dessen Lautstärke regelbar ist. Besser wäre deshalb - falls vorhanden - natürlich immer der Anschluss an einen Tonausgang mit konstantem Pegel. Bisweilen kann es vorkommen, dass ein zu starkes Signal den Empfänger „zustopft“, so dass nur noch ein zwischen geschaltetes Dämpfungsglied für Abhilfe sorgt.

Bezugsquellen

Dekodiersoftware gibt es, wie oben schon beschrieben, im Internet. Aber auch Bücher mit beigelegten CDs erweisen sich als gute Quelle für Informationen wie für Software (siehe Bücher-Anhang). Natürlich können Sie auch zu kommerziellen Programmen wie

ProScan, Code 3 Gold, RadioCom von Bonito o.a. greifen. Oder Sie benutzen als WinRA-DiO-Besitzer die entsprechenden PlugIns (auch auf RADIO-SCANNER-CD 2). Es gibt genügend Möglichkeiten, an Software zu gelangen.

Wer sich dem Dekodieren auch auf anderen Feldern verschreiben will, dem sei empfohlen, einmal im Internet die Suchmaschine www.google.de aufzurufen und dort Suchbegriffe wie DECODE oder DEKODIEREN einzugeben (siehe Kasten oben). Als weitere Begriffe sollten RADIO oder FUNK gewählt werden, je nachdem, ob man nur deutsche oder auch ausländische Seiten finden will.

Sie glauben gar nicht, was alles - oft natürlich mit illegalen Mitteln bzw. unerlaubter Weise - dekodiert, gehackt und geknackt werden kann: von Premiere über ausländische Pay-TV-Kabelsender bis zu DVD-Kopierschutz und Software. Die Hacker zeigen auf ihren Internetseiten unverblümt, wie es gemacht wird.



Neuland entdecken

Ist es die Neugierde des Menschen oder der Reiz, etwas Verbotenes zu tun bzw. etwas nur mit Spezialwissen Zugängliches sicht- oder hörbar zu machen, das so viele Leser zu Freizeit-Dekodierern werden lässt? Eines ist jedenfalls klar: Dekodieren ist eine Seite des Hobbys, die nie langweilig wird. Und mit immer schnelleren Computern lassen sich in Zukunft auch solche Codes knacken, die heute noch als un-dekodierbar gelten.

Dieter Hurcks

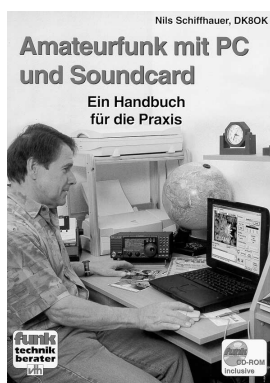
Zum Weiterlesen

Hier eine kleine Auswahl von in RADIO-SCANNER erschienenen Berichten zum Thema Dekodieren. Alle genannten Hefte sind noch lieferbar und können mit dem Coupon in der Heftmitte nachbestellt werden:

- 3/98:** FMS - Polizeifunk ohne Worte
- 3/98:** Diskriminator am Commtel 213
- 4/98:** Wetterfax und Bildfunk-Empfang
- 1/99:** VoicelInvert: der PC als Sprachinverter
- 2/99:** Nummer-Stationen – hier lauschen die echten Spione
- 3/99:** Der Tower im Wohnzimmer - Flugdatenempfang mit WACARS
- 4/99:** Wetterbeobachtung mit Scanner und PC: So wird der Papa zum Wettermann
- 4/99:** Jagd auf NOAA und METEOSAT
- 2/00:** Bonitos RadioCom: Dekodieren in neuen Dimensionen
- 2/00:** PSK 31: Neue Amateurfunk-Betriebsart
- 4/00:** CwGet – Morsesignale im Klartext mitlesen
- 4/00:** FMS 32 – Test und Softwaretipps
- 4/00:** SITOR A/B: Funkfemschreiben auf See
- 1/01:** MFSK 16 – Digitales Funkfemschreiben
- 2/01:** Die Tonrufe der Transatlantik-Jets

Buchtipps

Nils Schiffhauer: Amateurfunk mit PC und Soundcard – Ein Handbuch für die Praxis, Verlag für Technik und Handwerk, 176 S. inkl. CD, 25 €.



Die CD enthält Software zu den Bereichen Analyse, Audio, Empfang und Senden. Jedes Programm ist erläutert (Bild unten), bisweilen sind diese Informationen um die Internetadresse des Entwicklers ergänzt.

Das Buch ist verständlich geschrieben und geht ausreichend ausführlich auf die einzelnen Programme ein. Insbesondere dem Thema Soundkarte und deren Installation ist viel Platz gewidmet. Gut so, scheitern doch schon viele Empfangsversuche an dieser Hürde.

