

Hören, notieren, melden! So berichten Sie an die Bandwacht

ULRICH BIHLMAYER – DJ9KR, Leiter der Bandwacht des DARC e.V.

Ist es Ihnen nicht auch schon passiert, daß Ihre Funkverbindung durch einen plötzlich auftauchenden Störsender, einen kommerziellen Fernschreiber oder durch private Funkpiraten im 10-m-Band in die Brüche ging? Im 40-m-Band springen zum Beispiel in den Abendstunden drei überaus starke Wobbelsender aus dem Iran hin und her, um dem Sender „Stimme des Mujahed“ aus dem Irak das Lebenslicht auszublases, und machen weite Teile des ohnehin schmalen Bandes kaputt.

Der erste Gedanke, der einem Funkamateurler da durch den Kopf geht ist: „Jetzt störe ich aber den Störer auch mit meiner Funkstation!“ Das mag vielleicht die Dauer des Adrenalin-Ausstoßes verkürzen und dem gestörten Funkamateurler kurzfristige seelische Linderung verschaffen. Doch – ist Stören wirklich sinnvoll?

Es genügt nicht, einen Bandeindringling zu stören, und meist bringt es auch keinen Erfolg! Bei einem Rundfunksender hat es sowieso keinen Sinn, denn ein Funkamateurler mit seinen maximal 700 W HF kann gegen einen Rundfunksender mit 500 oder 1000 kW nicht „anstinken“. Andererseits ist eine solche Aktion bei einem privaten Schwarzfunksender, zum Beispiel im 10-m-Band, für den Augenblick eher von Erfolg gekrönt.



QSL der Klubstation der Bandwacht des DARC

Doch der Bandeindringling wird wiederkommen, wenn nicht auf der alten, dann auf einer neuen Frequenz. Deshalb muß man versuchen, ihn mit Hilfe seiner Fernmeldeverwaltung aus dem Verkehr zu ziehen. Und da kann absichtliches Stören eher schädlich sein, denn ein Mitarbeiter der Bandwacht oder der RegTP, der zufällig auf der Frequenz ist, bekommt dann weder Phantasierufzeichen noch Adresse des

Piraten mit, noch kann er ordentlich peilen.

■ Wie man Bandeindringlinge feststellt, notiert und an die Bandwacht weitermeldet

Die Bandwachten haben international ein Raster mit sieben Spalten für Meldungen an die Zentrale des IARU MONITORING SYSTEM (IARU-MS) der Region 1 bzw. an die Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post (Reg TP) aufgestellt:

1. Frequenz in kHz
2. Betriebsart (Mode)
3. Zeit in UTC
4. Tag
5. Rufzeichen des Störers, so bekannt
6. Land, so bekannt
7. Bemerkungen, z. B. Inhalt der Aussendung, Programmsprache des Rundfunksenders

Am meisten zu empfehlen ist eine Meldung per E-Mail: Sie ist schnell und kann, wenn notwendig, von der Bandwacht sofort an die Regulierungsbehörde per Mausclick weitergegeben werden. Doch: Noch nicht jeder Funkamateurler hat einen PC mit Internetanschluß. So tut es natürlich auch die alte Snail Mail (Schneckenpost) in Form eines Briefes oder einer Postkarte.

Meine Bitte: Schreiben Sie jeweils die Beobachtungen für einen Monat auf einen Bogen Papier. Die Ziffer 1 kann mit den Buchstaben L oder I verwechselt werden, deshalb deutlich schreiben, am besten in Druckbuchstaben, Ziffer Null nur als Ø; U und V, U und K; b, G und 6 sind in manchen Handschriften schwer zu unterscheiden. Schließen Sie den Funkverkehr einer Station bitte in „...“ ein, um ihn eindeutig vom Kommentar des Beobachters zu unterscheiden.

Eine Genauigkeit der Frequenzangabe auf 100 Hz ist im allgemeinen völlig ausreichend, z.B. für die Frequenz eines Rundfunksenders. Die genaue Frequenz des Rundfunksenders stellen Sie am besten in Stellung „SSB“ fest und ziehen dann den Empfänger auf Schwebungs-Null.

In Stellung „AM“ ist der Null-Durchgang schwierig zu bestimmen. Shifts von Fernschreibstationen bitte, so bekannt (und möglich!), auf 10 Hz genau. Peilangaben von Beobachtern, deren Peilungen nach eigener Erfahrung halbwegs genau sind, sind sehr erwünscht. Mit einem 3-Element-Beam kann man von Deutschland aus durchaus feststellen, ob sich eine angepeilte Station z.B. im Nahen Osten, in Zentral- oder in Westafrika befindet.

■ Rundfunksender und Clandestines in Betriebsart Amplitudenmodulation (A3E)

Im 40-m-Band der Funkamateure sitzen schon seit längerer Zeit einige Rundfunksender und Clandestines (Geheimsender) mit ihrer Grundwelle. Um bei einem Rundfunksender die Stationsansage mitzubekommen, empfiehlt es sich, zur vollen Stunde auf der Frequenz zu hören.



DF9UV macht seinem Unmut Luft

Rundfunksender (und Clandestines) erscheinen entweder auf der Grundwelle in einem Amateurband (zum Beispiel die Stimme der Breiten Masse (Voice of the Broad Masses) aus Eritrea auf 7100,0 kHz. Da jeder Sender auch Oberwellen (Harmonische) erzeugt, findet man auch häufig Oberwellen in Amateurbändern. Eine starke 1. Oberwelle (gleich zweite Harmonische) produziert schon seit langem Radio France Inter mit seiner Relaisstation aus Moyabi, Gabun, auf der 20-m-Band-Frequenz 14320 kHz. Der Sender erreicht in den Abendstunden Werte von S 9 + 35 dB an einem 3-Element-Beam. Die Grundwelle (1. Harmonische) ist 7160,0 kHz im 41-m-Rundfunkband.

Wenn man glaubt, eine Oberwelle (Harmonische) entdeckt zu haben, kann man auf der Grundwelle versuchen, das gleiche Programm zu finden, denn die Frequenzen sind stets die exakt ganzzahligen Vielfachen der Grundwelle. Meist scheiden schon einige Frequenzen infolge bekannter Frequenzzuweisungen aus.

Jedoch beweist die Tatsache, daß eine vermeintliche Grundwelle nicht zu hören ist, noch lange nicht, daß sie vielleicht doch vorhanden ist: Die Ausbreitungsbedingungen der Grundwellenfrequenzen sind

ganz anders als die der Oberwellenfrequenzen.

Defekte oder schlecht abgestimmte Sender strahlen Intermodulationsprodukte, sogenannte Nebenwellen aus, die manchmal sogar die Stärke des Nutzsignals erreichen können. Häufig gehen die kommerziellen Sendeanstalten auch mit zwei „benachbarten“ Frequenzen gleichzeitig auf die gleiche Sendeantenne.

Die Rechenformel dieser Intermodulationsprodukte ist immer dieselbe und soll an einem Beispiel gezeigt werden, das sich tatsächlich ereignet hat: Im letzten Jahr wurde der Saudi Arabian Broadcasting Service (SABS) Riyadh auf der 15-m-Band-Frequenz 21285,0 kHz mit gleichzeitig zwei verschiedenen Programmen in arabischer Sprache gehört.

Das Signal erreichte $S + 15$ dB an einem 3-Element-Beam. Durch gezieltes Suchen wurde das eine Programm auf 21495,0 kHz, das andere auf 21705,0 kHz gefunden. Rechenformel: $21495,0 \text{ kHz} \times 2$ minus 21705,0 kHz ergibt 21285,0 kHz.

Wie gesagt: Die Mischung entsteht in diesem Fall bereits beim Rundfunksender und nicht im (Amateur-)Empfänger.

■ Einseitenband-Sender (Single Sideband-/SSB-Sender), Betriebsart J3E, FM-Sender

Bei SSB-Aussendungen bitte das Seitenband angeben (USB = Upper Sideband, oberes Seitenband, LSB = Lower Sideband, unteres Seitenband) sowie die direkt ablesbare Sendefrequenz, also die Frequenz des (gedachten) Trägers.

Da kommerzielle Funkstationen und private Funkpiraten die Bandpläne der Funkamateure nicht kennen, erscheinen sie häufig im „fälschen“ Seitenband: Man findet sie in USB auf 40 m und in LSB auf 20, 15 und jetzt gerade in Zeiten des Sonnenfleckenmaximums in großen Mengen auf 10 m. Letztere stammen vor allem aus Rußland und den GUS-Staaten, sind in FM und stellen wohl die Verbindung zwischen den Zentralen von Taxis oder Gasflaschen-Versorgungsunternehmen mit ihren Einsatzfahrzeugen her. Natürlich nehmen sie keine Rücksicht auf Bandpläne und erscheinen im CW-Bereich der Funkamateure auch im Sprechfunk.

■ Funkfern schreiben (RTTY), Betriebsart F1B

Amateurfunkfern schreiben wird in unseren Exklusivbändern weltweit in der Regel nur in den folgenden Bereichen abgewickelt: 7035 ... 7045 kHz, 14070 ... 14099 kHz, 21080 ... 21120 kHz, 28050 ... 28150 kHz.

Fernschreibsender außerhalb dieser Bereiche sind in den meisten Fällen Eindring-

linge. Bitte die ungefähre Mittenfrequenz des Fernschreibsignals angeben, wenn Sie keine Fernschreibeinrichtung haben. Dazu zieht man die beiden Signale eines Fernschreibers, die ja aus zwei abwechselnd getasteten Tönen bestehen, einzeln auf Schwebungsnull und berechnet daraus die Mittenfrequenz (Marsignal plus Spacesignal geteilt durch 2).

Übliche Shifts bei Kommerziellen sind 170, 500 und 1000 Hz. Es gibt jedoch auch „krumme“ Shifts, die irgendwo dazwischen oder über 1000 Hz liegen.

■ Funkfern schreiben „breite“ Betriebsarten, Multiplex- und Mehrkanalsysteme F7B, J7B, B7B, R7B, B9W

Wenn Sie keinen Fernschreibdekoder haben, dann geben Sie auch hier die ungefähre Mittenfrequenz an. Das ist zugegebenermaßen schwierig. Manche solcher Stationen lassen in Stellung „schmal“ des CW-Filters beim langsamen Drehen durch das Breitbandsignal hindurch viele Einzelträger (Kanäle) feststellen. Anzahl, Lage, Frequenz und eventuell der Abstand dieser Kanäle können ermittelt werden.

■ Tips und Kniffe

Es empfiehlt sich, während des Hörens ein Tonbandgerät (oder Kassettenrekorder) mitlaufen zu lassen. PC-Nutzer verfügen vielleicht auch über geeignete Soundkartensoftware, die Mitschnitte auf der Festplatte anfertigt.

So kann man sich einen Eindringling, zum Beispiel die Stationsansage bei einem Rundfunksender oder die Anschrift bei

Betriebsarten (Modes) und ihre Abkürzungen

Art der Aussendung	Bez.
Träger ohne Modulation	N0N
Telegrafie durch Tasten eines Trägers	A1A
Telefonie, beide Seitenbänder gleiches Programm	A3E
Telefonie, ein Seitenband (SSB) mit reduziertem Träger	R3E
Telefonie, ein Seitenband (SSB) mit unterdrücktem Träger	J3E
Telefonie, zwei unabhängige Seitenbänder	J8E
Telegrafie durch abwechselndes Tasten zweier Frequenzen	F1A
Fernschreiben durch abwechselndes Tasten zweier Frequenzen	F1B
Faksimile durch direkte FM des Trägers	F3C
Vierfrequenz-Diplex-Telegrafie	F7B
Vielkanal-Sprachfrequenztelegrafie	R7B
System unbekannt	XXX

einem privaten Funkpiraten auf 10 m, mehrere Male anhören, bis man ganz sicher ist. Überzeugen Sie sich, daß Sie den Eichpunktgeber und die Störfilter (Noiseblanker) Ihres Empfängers oder Transceivers ausgeschaltet haben. Diese können Geistersignale erzeugen.

Mißtrauen Sie grundsätzlich Ihrem Empfänger, wenn Sie ungewöhnliche Signale auf ungewöhnlichen Frequenzen feststellen. Schalten Sie den Abschwächer oder eine Behelfsantenne ein. Manchmal verschwindet dann ein Signal abrupt: Es wurde als Geistersignal in Ihrem Empfänger erzeugt! Verwenden Sie einen zweiten Empfänger (so vorhanden) mit unterschiedlicher (zum ersten Empfänger) Frequenzauflösung.

Bitte melden Sie der Bandwacht keine Funkamateure, die gegen Bandpläne der IARU verstoßen haben und beispielsweise in SSB im CW-Bereich funken. Senden Sie bitte auch keine Berichte über geheimnisvolle Knackgeräusche, die aus der Heizung des Nachbarn oder vom elektrischen Weidezaun der benachbarten Schafweide stammen. Auch für Störungen aus dem TV-Sonderkanal S6 ist die Bandwacht nicht zuständig.

Wenn Sie eine oder mehrere Nicht-Amateurfunkstationen festgestellt haben, dann notieren Sie bitte nach obigem Muster den Sachverhalt. Vergessen Sie dann bitte nicht, die Meldung auch an die untenstehende Adresse abzuschicken (bis zum zehnten Tag des darauffolgenden Monats).

Die Bandwacht sind wir alle. Wenn Sie in Ihrem Garten eine fremde Person in Ihrer Hollywoodschaukel antreffen, dann fragen Sie ja auch, wer es erlaubt hat. Und wenn diese Person unverschämt wird, dann weisen Sie diese vom Grundstück und rufen die Polizei.

Bandwacht im Internet

www.darc.de/referate/hf/bandwacht/

Dort sind umfangreiche Meldungen über Frequenz und Art von Störern aufgelistet, außerdem Berichte über erfolgreiche Beschwerden der Bandwacht, die zum Verschwinden bzw. Frequenzwechsel von Bandeindringlingen geführt haben.

Von da aus kann man auch die URLs der Koordinatoren der Bandwacht der IARU der Regionen 1, 2 und 3 anklicken und erfahren, welche Piraten weltweit die exklusiven Amateurbänder bedrohen. Direkt erreicht man diese URL übrigens unter:
<http://myweb.tiscali.co.uk/rdnronald/>

Ebenfalls sehr hilfreich, um die Identität von Rundfunksendern festzustellen, ist eine URL mit den Jingles (Pausen- und Erkennungszeichen) von Hunderten von Rundfunksendern als *.wav-Datei zum Mithören. Sie lautet:
www.intervalsignals.net/

Anschrift des Autors

Ulrich Bihlmayer, DJ9KR
Eichhaldenstraße 35, 72074 Tübingen
Fax: (07071) 82419
E-Mail: bandwacht@darc.de