

Bericht auf der HAM-RADIO 2007 Friedrichshafen

vorgetragen vom Leiter der Bandwacht des Deutschen Amateur-Radio-Clubs e. V.
OM Ulrich Bihlmayer, DJ9KR

Bandwacht-Tipps: Hören, notieren, melden! So berichten Sie an die Bandwacht des DARC

Ist es Ihnen nicht auch schon passiert, dass Ihre Funkverbindung durch einen plötzlich auf Ihrer QRG auftauchenden Rundfunksender, einen kommerziellen Fernschreiber oder durch private Funkpiraten im 10-m-Band in die Brüche ging?

Der erste Gedanke, der Ihnen da wohl durch den Kopf ging, war: „Jetzt störe ich aber den Störer auch mit meiner Funkstation!“ Das mag vielleicht die Dauer Ihres Adrenalin-Ausstoßes verkürzt haben und Ihnen kurzfristige seelische Linderung verschafft haben; doch: ist Stören wirklich sinnvoll?

1. Lieber zuhören als stören – hören, notieren, melden!

Es genügt nicht, einen Bandeindringling zu stören, und meist bringt es auch keinen Erfolg. Bei einem Rundfunksender hat es sowieso keinen Sinn, denn ein Funkamateurlist mit seinen maximal 700 Watt Hochfrequenz kann gegen einen Rundfunksender mit 500 oder 1000 Kilowatt nicht „anstinken“. Andererseits ist eine solche Aktion bei einem privaten Funkpiraten („Schwarzfunker“), zum Beispiel im 10-m-Band, für den Augenblick eher von Erfolg gekrönt. 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 Bundesnetzagentur, der zufällig auf der Frequenz ist, bekommt dann weder das Fantasierufzeichen noch die Adresse des Piraten mit, noch kann er ordentlich peilen.

2. So stellen Sie Bandeindringlinge fest, notieren und melden diese an die Bandwacht

Viele Amateurfunkverbände haben Bandwachten eingerichtet. Sie stehen per Internet oder Brief in engem Kontakt zueinander. Die Bandwachten haben international ein Raster mit sieben Spalten für Meldungen an die Leiter der nationalen Bandwachten aufgestellt. Es umfasst

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Frequenz | in Kilohertz (kHz) |
| 2. Betriebsart | (Mode) |
| 3. Zeit | in UTC |
| 4. Tag, Monat, Jahr | |
| 5. Rufzeichen | des Störers, so bekannt |
| 6. Land, | so bekannt |
| 7. Bemerkungen, | zum Beispiel Inhalt der Aussendung,
Programmsprache des Rundfunksenders |

Am meisten zu empfehlen ist eine Meldung per Email: Sie ist schnell und kann, wenn notwendig, sofort an die Bundesnetzagentur per Mausklick weitergegeben werden. Doch es reicht auch die gute alte „Schneckenpost“ in Form eines Briefes oder einer Postkarte.

3. So lesen Sie die Frequenzen ab

Eine Genauigkeit der Frequenzangabe auf 100 Hz ist im allgemeinen völlig ausreichend, zum Beispiel für die Frequenz eines Rundfunksenders. Die genaue Frequenz des Rundfunksenders stellen Sie am besten in Stellung „SSB“ fest und ziehen dann den Empfänger-VFO auf Schwebungs-Null. Erst dann lesen Sie ab. In Stellung „AM“ ist nämlich 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 erwünscht. Mit einem 3-Element-Beam kann man von Deutschland aus durchaus feststellen, ob sich eine angepeilte Station im Nahen Osten, in Zentral- oder in Westafrika befindet.

4. Rundfunksender

4.1 Amplitudenmodulation (A3E) und ihre Harmonischen („Oberwellen“)

Im 40-m-Band der Funkamateure sendet schon seit Jahren auf 7100 kHz die Stimme der Breiten Massen aus Eritrea. Auch Radio Pyongyang (Nordkorea) hat sich seit Ende des Jahres 2004 diese Frequenz ausgesucht.

Um bei einem Rundfunksender die Stationsansage mitzubekommen, empfiehlt es sich, zur vollen Stunde auf die Frequenz zu hören. Ein Kassettenrekorder zur Aufzeichnung der Ansage ist sehr hilfreich: Man kann die Ansage und das Pausenzeichen („Jingle“) mehrmals anhören, bis man ganz sicher ist, um welche Station es sich handelt.

Rundfunksender erscheinen in Amateurbändern entweder auf der Grundwelle oder mit ihren Harmonischen. Diese sind immer ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz. So war über Jahre hinweg Radio France Inter mit seiner Relaisstation Moyabi in Gabun auf dem 20-m-Band, Frequenz 145320 kHz, zu hören. Seine Grundfrequenz (gleich Arbeitsfrequenz) war im 41-m-Rundfunkband auf 7160 kHz.

Wenn man glaubt, eine Harmonische entdeckt zu haben, kann man auf der Grundfrequenz versuchen, das gleiche Programm zu finden. Meist scheiden schon einige Frequenzen infolge bekannter Frequenzzuweisungen aus. Trotzdem beweist die Tatsache, dass eine vermeintliche Grundfrequenz nicht zu hören ist, noch lange nicht, dass sie vielleicht doch vorhanden ist: Die Ausbreitungsbedingungen der Grundfrequenz sind ganz anders als die der Harmonischen.

4.2 Intermodulationsprodukte

Defekte oder schlecht abgestimmte Sender strahlen Intermodulationsprodukte, sogenannte „Nebenwellen“, aus, die manchmal sogar die Stärke des Nutzsignales erreichen können. Häufig gehen die kommerziellen Sendeanstalten auch mit zwei „benachbarten“ Frequenzen gleichzeitig auf die gleiche Sendeantenne. Und dort mischen sich dann die beiden Frequenzen und erzeugen Intermodulationsprodukte. Die Rechenformel dieser Intermodulationsprodukte ist immer die selbe und soll an einem Beispiel gezeigt werden:

Immer wieder wird Radio Riyadh (Saudi Arabien) auf der 15-m-Band-Frequenz 21285 kHz mit gleichzeitig zwei Programmen in arabischer Sprache gehört. Durch gezieltes Suchen findet man dann das eine Programm auf 21495 kHz, das andere auf 21705 kHz.

Rechenformel für das Mischprodukt 21285 kHz:

$$(21495 \text{ kHz} \times 2) - 21705 \text{ kHz} = 21285 \text{ kHz}$$

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

5. Einseitenband-Sender (SSB, Mode „J3E“), Sender in Frequenzmodulation (FM, „F3E“)

Bitte geben Sie bei SSB-Aussendungen das Seitenband an sowie die direkt ablesbare Frequenz am Empfänger.

Da kommerzielle Funkstationen und private Funkpiraten die Bandpläne der Funkamateure nicht kennen, erscheinen sie häufig in SSB im CW-Bereich der Funkamateure. Sie verwenden auch oft das „falsche“ Seitenband. Im 40-m-Band sind diese Funkpiraten häufig spanische und marokkanische Fischer, Militär aus Somalia, Safari-Veranstalter und Missionsstationen aus Zentralafrika.

Im 10-m-Band sind es Taxis aus den GUS-Staaten in FM (häufig eine Frau am Mike der Zentrale und ein Mann (schwächeres Signal!) im Einsatzfahrzeug. Auch viele spanische Privatfunker nach CB-Manier sind bei Sporadic-E-Öffnungen im Bereich 28000 bis 28450 kHz in AM oder SSB zu hören.

6. Funkfern schreiben (RTTY, „F1B“), mehrkanalige (Multiplex-) Systeme

Amateurfunkfern schreiben wird in unseren Exklusivbändern weltweit in der Regel nur in den folgenden Bereichen abgewickelt:

**7035 – 7045 kHz, 14070 – 14099 kHz,
21087 – 21150, 28070 – 28190 kHz**

Fernschreibsender außerhalb dieser Bereiche sind in den meisten Fällen Eindringlinge (außer bei Fernschreib-Wettbewerben, hi). Bitte die ungefähre Mittenfrequenz angeben, wenn Sie keine Fernschreibeinrichtung haben.

Multiplex-Signale sind akustisch schwierig zu beurteilen. Bitte hören Sie sich die Sound-Files auf der Homepage der Bandwacht an. Fachmann der Bandwacht für solche System ist OM Wolf Hadel, DK2OM.

7. Tipps und Kniffe

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

Überzeugen Sie sich, dass Sie den Eichpunktgeber und die Störfilter (Noiseblanker) Ihres Empfängers 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) Frequenzaufbereitung.

8. Was soll man melden, was soll man nicht melden?

Bitte melden Sie der Bandwacht keine Funkamateure, die gegen die Bandpläne der IARU verstoßen, beispielsweise in SSB im CW-Bereich funken oder gar andere Funkamateure belästigen und beleidigen. Senden Sie bitte auch keine Berichte über geheimnisvolle Knackgeräusche, die aus der elektronischen Regelung der Heizung Ihres Nachbarn oder vom Weidezaun der benachbarten Schafweide stammen. Auch für Störungen durch den Sonderkanal „S6“ ist die Bandwacht nicht zuständig.

Wenn Sie nun also eine oder mehrere Nicht-Amateurfunkstationen festgestellt haben, dann notieren Sie bitte nach obigem Muster den Sachverhalt. Auf der Homepage der Bandwacht ist sogar ein Meldeformular zum Online-Ausfüllen. Und vergessen Sie bitte nicht, die Meldung auch an die Bandwacht abzuschicken (bis zum 8. Tag des darauffolgenden Monats).

9. Appell zur Mitarbeit

Ihre Mitarbeit ist also dringend erwünscht, denn Wolf Hadel DK2OM und ich können nicht tagtäglich 24 Stunden lang die Frequenzen überwachen. Machen Sie es sich einfach zur Pflicht, nach Ihren QSOs einmal ganz übers Band zu drehen und auf Bandeindringlinge zu lauschen. Und melden Sie diese dann auch, bitte, an die Bandwacht.

Wir Funkamateure müssen unsere Frequenzen selbst regelmäßig überwachen und verteidigen, sonst verlieren wir sie.

Anweisung und Hilfe gibt die Homepage der Bandwacht.

Anschrift:

Der Leiter der Bandwacht des DARC
Ulrich Bihlmayer DJ9KR
Eichhaldenstraße 35
72074 Tübingen

Email: bandwacht@darf.de

Homepage: www.iarums-r1.org