

Bandwacht-Tipps für Funkamateurinnen, Funkamateure, BCLs und SWLs, die etwas für den Erhalt unserer exklusiven Amateurbänder tun wollen:

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

Liebe neue Mitarbeiterin, lieber neuer Mitarbeiter,

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 geht, ist: „Jetzt störe ich aber den Störer auch mit meiner Funkstation!“ Das mag vielleicht die Dauer Ihres Adrenalin-Ausstoßes verkürzen und Ihnen kurzfristige seelische Linderung verschaffen; 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 Funkamateur 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 wieder kommen, 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 Regulierungsbehörde, der zufällig auf der Frequenz ist, bekommt dann weder das Phantasierufzeichen noch die Adresse des Piraten mit, noch kann er ordentlich peilen.

2. So stellen Sie Bandeindringlinge fest, notieren und melden sie 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**
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 Email: Sie ist schnell und kann, wenn notwendig, sofort an die Regulierungsbehörde per Mausclick weitergegeben werden. Doch: Noch nicht jeder Funkamateur hat einen PC mit Internetanschluss. So tut es natürlich auch die gute alte Snail Mail (Schneckenpost) in Form eines Briefes oder einer Postkarte.

3. Eine deutliche Schrift ist wichtig!

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

4.1 Rundfunksender in Amplitudenmodulation (A3E) und ihre Harmonische („Oberwellen“)

Im 40-m-Band der Funkamateure sendet schon seit Jahren auf 7100 kHz die **Stimme der Breiten Massen** aus Eritrea. Auch die **Stimme Koreas** (Nordkorea, Pyongyang) hat sich seit Ende des Jahres 2004 diese Frequenz ausgesucht. Um bei einem Rundfunksender die Stationsansage mitzubekommen, empfiehlt es sich, zur vollen Stunde auf der Frequenz zu hören. Rundfunksender erscheinen entweder auf der Grundwelle in einem Amateurband (siehe Frequenz 7100 kHz) oder mit ihren Oberwellen (Harmonischen) in Amateurbändern. Diese Oberwellen sind immer ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz. So war über Jahre hinweg **Radio France Inter** mit seiner Relaisstation **Moyabi** in Gabun auf der 20-m-Band-Frequenz 14320 kHz zu hören. Seine Grundfrequenz (gleich Arbeitsfrequenz) war im 41-m-Rundfunkband auf 7160 kHz.

Wenn man glaubt, eine Oberwelle (Harmonische) entdeckt zu haben, kann man auf der Grundwelle versuchen, das gleiche Programm zu finden. Meist scheiden schon einige Frequenzen infolge bekannter Frequenzzuweisungen aus. Trotzdem 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.

4.2 Rundfunksender und ihre 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. Die Rechenformel dieser Intermodulationsprodukte ist immer dieselbe und soll an einem Beispiel gezeigt werden:

Immer wieder wird der **Saudi Arabian Broadcasting Service** (SABS) Riadh auf der 15-m-Band-Frequenz 21285 kHz mit gleichzeitig zwei Programmen in arabischer Sprache gehört. Durch gezieltes Suchen wurde das eine Programm auf 21495 kHz, das andere auf 21705 kHz gefunden.

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

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

5. Einseitenband-Sender (Single Sideband = SSB), Betriebsart J3E

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 „falschen“ Seitenband: Man findet sie in USB auf 40 m und in LSB auf 20, 15 und 10 m. Im 40-m-Band sind diese Funkpiraten häufig spanische und marokkanische Fischer, Militär aus Somalia, Safariveranstalter und Missionsstationen aus Zentralafrika. Im 10-m-Band sind es Taxis aus den GUS-Staaten und Gasflaschen-Versorgungsunternehmen mit Leitzentralen (häufig eine Frau am Mike) und Einsatzfahrzeugen (schwächeres Signal, Mann am Mike).

6. 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 Eindringlinge. Bitte die ungefähre Mittenfrequenz des Fernschreibsignals angeben, wenn Sie keine Fernschreibeinrichtung haben. Dazu zieht man die beiden Signale eines Fernschreibsenders, die ja aus zwei abwechselnd getasteten Tönen bestehen, einzeln auf Schwebungsnull und berechnet daraus die Mittenfrequenz (Mark-Signal plus Space-Signal 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.

„Breite“ Betriebsarten wie Multiplex- und Mehrkanalsysteme

Wenn Sie keinen Fernschreibdecoder 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, wenn man das richtige „Equipment“ dafür hat. Fachmann für solche Systeme ist 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 auf der Frequenz anfertigt. So kann man sich einen Eindringling, zum Beispiel die Stationsansage bei einem Rundfunksender oder die Anschrift bei einem privaten Funkpiraten, 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.

8. Was soll man melden – und was nicht

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 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. Und vergessen Sie dann auch bitte nicht, die Meldung an die Bandwacht abzuschicken (bis zum achten Tag des darauffolgenden Monats).

Der Leiter der Bandwacht des Deutschen Amateur-Radio-Clubs e. V.

Ulrich Bihlmayer, DJ9KR

Eichhaldenstraße 35, 72074 Tübingen

Email: [bandwacht\(at\)darc.de](mailto:bandwacht(at)darc.de)

Homepage: www.iarums-r1.com

Nützliche URL:

www.intervalsignals.net/

Stand: 1. Februar 2005