

Inhaltsverzeichnis

1. Bandwacht	21
2. Benutzer:OE1VMC	40
3. Radar auf Kurzwelle	59
4. SDR-Buffer	78

Bandwacht

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 13. März 2021, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(→Intro)
Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(46 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

- Dieser Artikel entsteht gerade (Artikel angelegt am 30.12.2020, letzte Änderungen am 21.01.2021 und 13.03.2021).

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am 08.10.2023

+ =Wer, Wie, Was?=
+
Das Bandwacht [https://www.oevsv.at/oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ ÖVSV]) nimmt Meldungen über soq. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. ""Die österreichische [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807 Frequenznutzungsverordnung] (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.

pdf FNV Anlage 4]

"Amateurfunkfrequenzbereiche").'" In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [<https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband> hier] nachlesen.

+

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/> IARU MS]) gemäß der [<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf> IARU Resolution 12-1] "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [[https://ms.iaru-r1.org/IARU Monitoring System Database](https://ms.iaru-r1.org/IARU%20Monitoring%20System%20Database)].

+

[<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-r1-newsletters/> Monatliche Newsletter] zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [<https://www.qrz.com/db/EA6AMM> Gaspar Miró, EA6AMM], herausgegeben.

+

+

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [\[https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930\]](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930) die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([<https://www.itu.int/pub/R-REG-RR> Radio Regulations]). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der >'''österreichischen [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807> Frequenznutzungsverordnung] (FNV), siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.pdf FNV Anlage 4] "Amateurfunkfrequenzbereiche".'''

+

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

+

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

	+	
	+	
	+	
=Wieso, Weshalb, Warum? =		=Wieso, Weshalb, Warum? =
	+	Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.
	+	
	+	Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter
	+	
	+	*Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [https://www.sigidwiki.com/wiki/Driftnet Buoy Radio Beacon zur Lokalisierung von Fischereinetzen]),
	+	*Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
	+	*Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.

***Rundfunk (z.B. auf 40m in Amplitudenmodulation, oft an einer Bandgrenze), sowie dessen Oberwellen**

Das Bandwacht Referat des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk primär exklusiv (in einschlägigen Tabellen mit der Abkürzung "Pex" oder "P+" bezeichnet) zugewiesen sind. In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär exklusiv zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "Pex"-Status langfristig zu erhalten.

sowie militärische Nutzung in Form von

Die Bandwacht ist der österreichische Arm des "International Amateur Radio Union Monitoring Systems" (<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/> IARU-Beobachtungs- und Meldesystem)) gemäß der IARU Resolution 12-1 "Terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: (<https://ms.iaru-r1.org/> IARU Monitoring System Database).

***[[Radar auf Kurzwelle]] und**

			*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide_digitale_Übertragungsverfahren]. (sigidwiki.com Signal-Datenbank)
–	Anlage 2 der [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930] Amateurfunkverordnung definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([http://life.itu.int/radioclub/rr/rindex.htm Radio Regulations]).	+	Während der Jahre mit geringer [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.
–	Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband hier] nachlesen.		
–	Die Bandwacht interessiert sich also für alle Aussendungen von Funkstellen in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk (Radio Regulations) verletzen. Ziel des IARU-Überwachungssystems ist die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen. Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter Rundfunk (oft an einer Bandgrenze), Taxi-Unternehmen und Fischerei und militärische Nutzung in Form von	+	Wenn die [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] nach dem Sonnenfleckennminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

[[Radar auf Kurzwelle]] und vielfältige digitale Übertragungsverfahren. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.	Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.
Viele nationale Amateurfunkverbände betreiben eine ähnliche Meldestelle (engl.: "intruder watch"), beispielsweise	=Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=
	Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise
*[https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht Bandwacht des DARC], Deutschland	*[https://www.bandwacht.de DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ Bandwacht des USKA], Schweiz	*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ USKA Bandwacht], Schweiz
*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Intruder Watch], Großbritannien	*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien
*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande	*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande
*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA	*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA
	+ [https://www.ure.es/iarums/ IARUMS URE], Spanien

+

+

Seite 9 von 96

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

– ***1.** Datum und Zeit in UTC,

+ **#**Datum und Zeit in UTC,

– ***2.** Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),

+ **#**Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),

– ***3.** Betriebsart (Mode),

+ **#**Betriebsart (Mode),

– ***4.** Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),

+ **#**Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),

– ***5.** Land (falls bekannt) und

+ **#**Land (falls bekannt) und

– ***6.** Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind

+ **#**Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind **folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:**

– ****Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:** [http://websdr.org WebSDR], [http://kiwisdr.com KiwiSDR], [**http://microtelecom.it/perseus/** Perseus SDR], usw.

+ **#Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:** [http://websdr.org WebSDR], [http://**rx**.kiwisdr.com KiwiSDR], [**https://www**.microtelecom.it/**en** Perseus SDR]. **Siehe hierzu auch [[SDR-Buffer]]**

– ****Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**

+ **#Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**

– ****Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**

+ **#Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**

– ****Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

+ **#Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Zeile 60:

=Und danach?=

Die einzelnen nationalen Bandwachten kooperieren miteinander in der IARU. Es gibt einige Experten unter den Funkamateuren, die einerseits eigene Beobachtungen melden, andererseits Meldungen über Eindringlinge entgegennehmen, archivieren und auswerten.

–

Zeile 88:

=Und danach?=

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

+

Zunächst versucht die Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren.

–

***Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.**

+

[[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert.

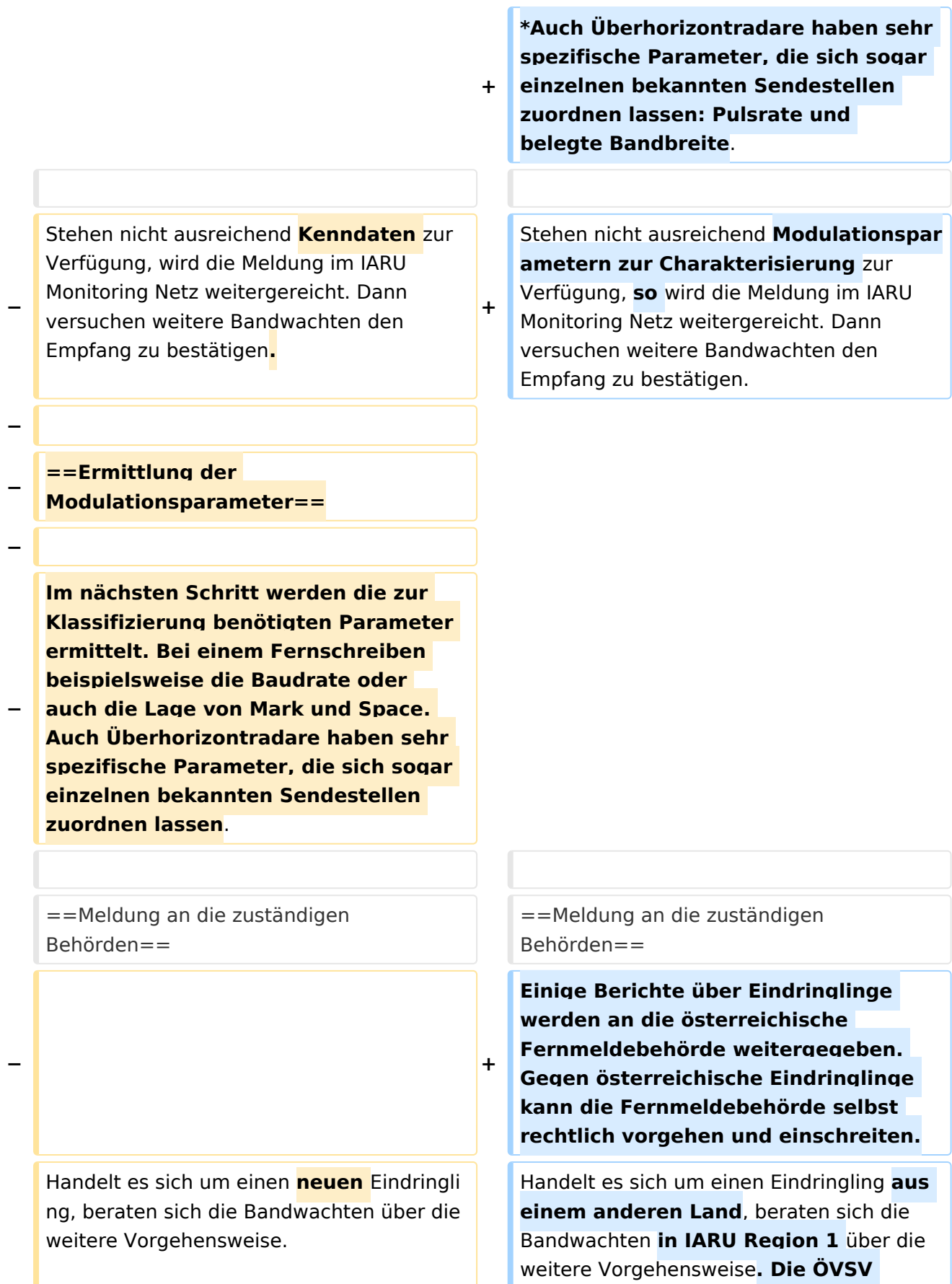
–

***Bei Frequenzmodulation: den Hub.**

+

***Bei einem Funkferschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.**

+



–	+ Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.
– *Die ÖVSV Bandwacht kann eine Meldung an die Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.	
– *Im Fall der Bandwacht des DARC e.V. kann beispielsweise eine Meldung an die deutsche Bundesnetzagentur erfolgen. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde über ihre Zentrale in Mainz auf.	
– Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=	Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=
	+ Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.
– *Die Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann nur über Eindringlinge berichten, aber keine vertreiben. – *Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.	+ Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

***Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben, obwohl die Behörde nicht befugt ist, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise auf diplomatischem Wege behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle nationalen Behörden.**

=Bandwächter und -innen gesucht=

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **YLS** und SWLs für **die** Bandwacht.

=Bandwächter_innen gesucht=

Die Tätigkeit ist ehrenamtlich. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt **jeder** selbst.

Der ÖVSV sucht aktuell **YLS**, OMs und SWLs für **ehrenamtliche Team-Mitglieder in der** Bandwacht. **Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.** Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt **man** selbst.

Als **Team**-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein

Als offizielles Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen.	+	Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".
Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und identifizieren.		
Dabei bringt sich jeder nur soweit ein, wie sie/er kann und möchte. QRL und Familie haben immer Vorrang.		
Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt vernetzte Web-SDRs, siehe oben im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".		
Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.		
Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at		Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	36
2 Wieso, Weshalb, Warum?	36
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	37
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	37
4.1 Formlos melden per eMail	38
4.2 Meldung mit Online Formular	38

5 Und danach?	38
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	39
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	39
7 Bandwächter_innen gesucht	39

Wer, Wie, Was?

Das Bandwacht [Referat](#) des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. **Die österreichische Frequenznutzungsverordnung (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche").** In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [hier](#) nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([IARU MS](#)) gemäß der [IARU Resolution 12-1](#) "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [IARU Monitoring System Database](#).

[Monatliche Newsletter](#) zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [Gaspar Miró, EA6AMM](#), herausgegeben.

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der **österreichischen Frequenznutzungsverordnung (FNV), siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche".**

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

Wieso, Weshalb, Warum?

Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

- Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [zur Lokalisierung von Fischereinetzen](#)),
- Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
- Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.
- Rundfunk (z.B. auf 40m in Amplitudenmodulation, oft an einer Bandgrenze), sowie dessen Oberwellen

sowie militärische Nutzung in Form von

- [Radar auf Kurzwelle](#) und
- viele [digitale Übertragungsverfahren](#). (sigidwiki.com Signal-Datenbank)

Während der Jahre mit geringer [Sonnenaktivität](#) (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.

Wenn die [Sonnenaktivität](#) nach dem Sonnenfleckenminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise

- [DARC Bandwacht](#) , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
- [USKA Bandwacht](#) , Schweiz
- [RSGB Monitoring System](#), Intruder Watch, Großbritannien
- [VERON IARU Monitoring System](#), Niederlande
- [ARRL/IARU Intruder Monitoring System](#), USA
- [IARUMS URE](#), Spanien
- [REF Service juridique - Intruders](#), Frankreich

Eine [Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen](#) in anderen Ländern findet sich auf den [Webseiten des IARU Region 1 Monitoring Systems](#).

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [IARU-Region 1](#) ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph Mecklenbräuker, OE1VMC](#). E-Mail: <mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Formlos melden per eMail

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.

<mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

1. Datum und Zeit in UTC,
2. Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
3. Betriebsart (Mode),
4. Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
5. Land (falls bekannt) und
6. Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:
 - Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [WebSDR](#), [KiwiSDR](#), [Perseus SDR](#). Siehe hierzu auch [SDR-Buffer](#)
 - Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)
 - Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.
 - Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [TDoA-Funktion des KiwiSDR](#)).

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Meldung mit Online Formular

Oder einfacher: Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können auch über ein [online Formular](#) abgegeben werden.

Und danach?

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[Modulationsarten](#)] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

- Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.

-
- Bei Frequenzmodulation: den Hub.
 - Bei einem Funkfernschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
 - Auch Überhorizonradare haben sehr spezifische Parameter, die sich sogar einzelnen bekannten Sendestellen zuordnen lassen: Pulsrate und belegte Bandbreite.

Stehen nicht ausreichend Modulationsparametern zur Charakterisierung zur Verfügung, so wird die Meldung im IARU Monitoring Netz weitergereicht. Dann versuchen weitere Bandwachten den Empfang zu bestätigen.

Meldung an die zuständigen Behörden

Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben. Gegen österreichische Eindringlinge kann die Fernmeldebehörde selbst rechtlich vorgehen und einschreiten. Handelt es sich um einen Eindringling aus einem anderen Land, beraten sich die Bandwachten in IARU Region 1 über die weitere Vorgehensweise. Die ÖVSV Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.

Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen.

Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten

Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.

Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Bandwächter_innen gesucht

Der ÖVSV sucht aktuell YLs, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.

Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".

Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an <mailto:bandwacht@oevsv.at>
(bandwacht@oevsv.at)

Bandwacht: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 13. März 2021, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(→Intro)
Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(46 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

- Dieser Artikel entsteht gerade (Artikel angelegt am 30.12.2020, letzte Änderungen am 21.01.2021 und 13.03.2021).

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am 08.10.2023

+ =Wer, Wie, Was?=
+
+ Das Bandwacht [https://www.oevsv.at/oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ ÖVSV]) nimmt Meldungen über soq. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. ""Die österreichische [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807 Frequenznutzungsverordnung] (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.

pdf FNV Anlage 4]

"Amateurfunkfrequenzbereiche").'" In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [<https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband> hier] nachlesen.

+

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/> IARU MS]) gemäß der [<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf> IARU Resolution 12-1] "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [[https://ms.iaru-r1.org/IARU Monitoring System Database](https://ms.iaru-r1.org/IARU%20Monitoring%20System%20Database)].

+

[<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-r1-newsletters/> Monatliche Newsletter] zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [<https://www.qrz.com/db/EA6AMM> Gaspar Miró, EA6AMM], herausgegeben.

+

+

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930 Amateurfunkverordnung] die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations]). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der >'''österreichischen [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807 Frequenznutzungsverordnung] (FNV), siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.pdf FNV Anlage 4] "Amateurfunkfrequenzbereiche".'''

+

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

+

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

	+	
	+	
	+	
=Wieso, Weshalb, Warum? =		=Wieso, Weshalb, Warum? =
	+	Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.
	+	
	+	Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter
	+	
	+	*Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [https://www.sigidwiki.com/wiki/Driftnet Buoy Radio Beacon zur Lokalisierung von Fischereinetzen]),
	+	*Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
	+	*Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.

Ausgabe: 08.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 25 von 96

			*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide_digitale_Übertragungsverfahren]. (sigidwiki.com Signal-Datenbank)
–	Anlage 2 der [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930] Amateurfunkverordnung definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([http://life.itu.int/radioclub/rr/rindex.htm Radio Regulations]).	+	Während der Jahre mit geringer [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.
–	Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband hier] nachlesen.		
–	Die Bandwacht interessiert sich also für alle Aussendungen von Funkstellen in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk (Radio Regulations) verletzen. Ziel des IARU-Überwachungssystems ist die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen. Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter Rundfunk (oft an einer Bandgrenze), Taxi-Unternehmen und Fischerei und militärische Nutzung in Form von	+	Wenn die [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] nach dem Sonnenfleckennminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

[[Radar auf Kurzwelle]] und vielfältige digitale Übertragungsverfahren. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.	Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.
Viele nationale Amateurfunkverbände betreiben eine ähnliche Meldestelle (engl.: "intruder watch"), beispielsweise	=Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=
	Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise
*[https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht Bandwacht des DARC], Deutschland	*[https://www.bandwacht.de DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ Bandwacht des USKA], Schweiz	*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ USKA Bandwacht] , Schweiz
*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Intruder Watch], Großbritannien	*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien
*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande	*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande
*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA	*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA
	+ *[https://www.ure.es/iarums/ IARUMS URE], Spanien

+

+

+ =Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [https://de.wikipedia.org/wiki/ITU-Region_IARU-Region_1] ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [<https://wiki.oevsv.at/index.php?title=Benutzer:OE1VMC> Christoph Mecklenbräuker], [<https://www.qrz.com/db/oe1vmc> OE1VMC]. E-Mail: <mailto:bandwacht@oevsv.at>

—

—

==Formlos melden per eMail==

Zeile 69:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

- ***1.** Datum und Zeit in UTC,
- ***2.** Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
- ***3.** Betriebsart (Mode),
- ***4.** Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
- ***5.** Land (falls bekannt) und
- ***6.** Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind
- ****Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:**
[<http://websdr.org> WebSDR], [<http://kiwisdr.com> KiwiSDR], [<http://microtelecom.it/perseus/> Perseus SDR], usw.
- ****Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**
- ****Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**
- ****Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [<https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/> TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

- + **#Datum und Zeit in UTC,**
- + **#Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),**
- + **#Betriebsart (Mode),**
- + **#Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),**
- + **#Land (falls bekannt) und**
- + **#Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind **folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:****
- + ****Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:**
[<http://websdr.org> WebSDR], [<http://rx.kiwisdr.com> KiwiSDR], [<https://www.microtelecom.it/en> Perseus SDR]. **Siehe hierzu auch [[SDR-Buffer]]**
- + ****Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**
- + ****Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**
- + ****Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [<https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/> TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Zeile 60:

=Und danach?=

Die einzelnen nationalen Bandwachten kooperieren miteinander in der IARU. Es gibt einige Experten unter den Funkamateuren, die einerseits eigene Beobachtungen melden, andererseits Meldungen über Eindringlinge entgegennehmen, archivieren und auswerten.

-

Zeile 88:

=Und danach?=

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

+

Zunächst versucht die Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren.

-

***Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.**

+

[[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert.

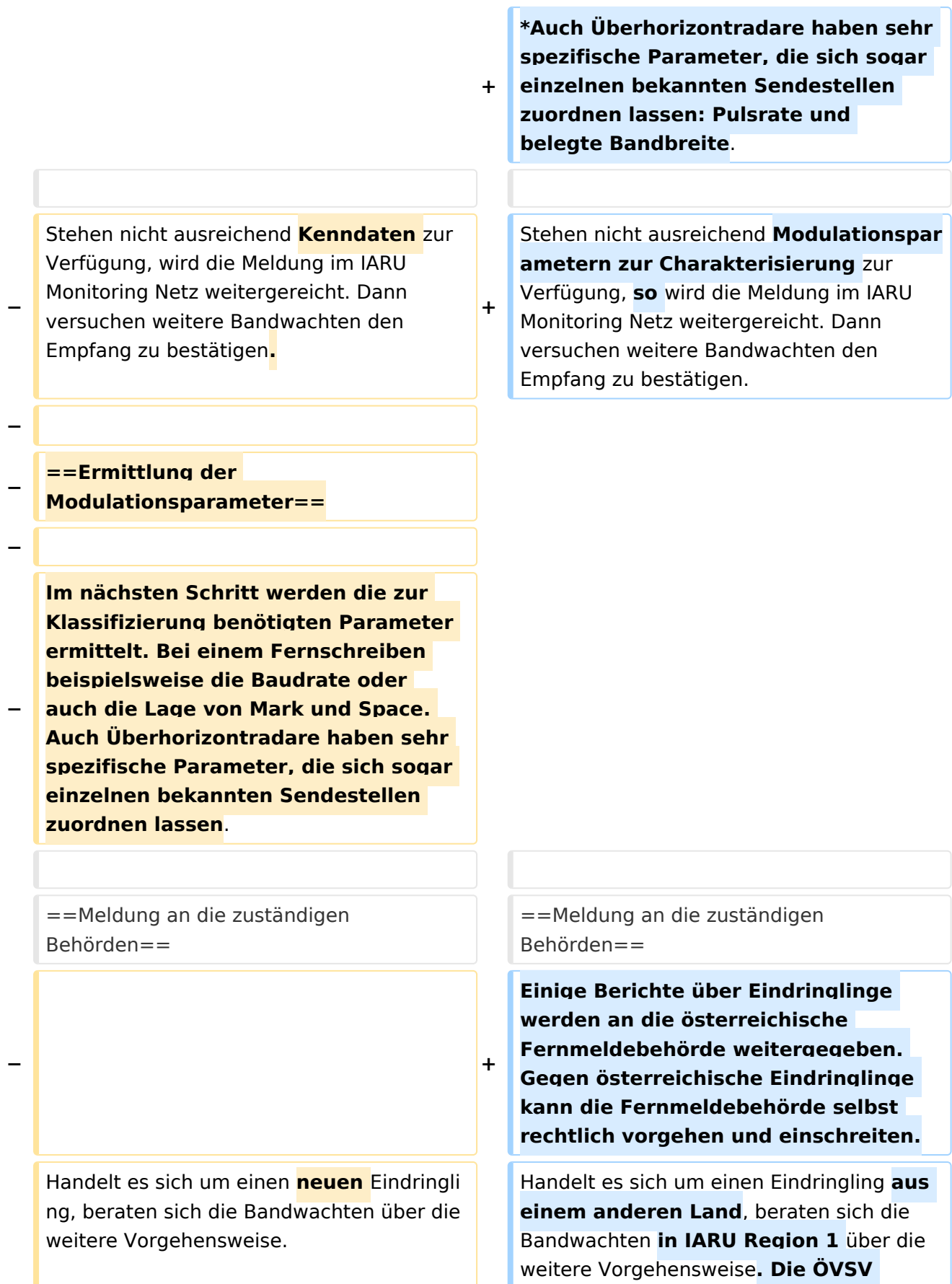
-

***Bei Frequenzmodulation: den Hub.**

+

***Bei einem Funkferschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.**

+



–	+ Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.
– *Die ÖVSV Bandwacht kann eine Meldung an die Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.	
– *Im Fall der Bandwacht des DARC e.V. kann beispielsweise eine Meldung an die deutsche Bundesnetzagentur erfolgen. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde über ihre Zentrale in Mainz auf.	
– Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=	Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=
	+ Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.
– *Die Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann nur über Eindringlinge berichten, aber keine vertreiben. – *Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.	+ Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

– *Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben, obwohl die Behörde nicht befugt ist, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise auf diplomatischem Wege behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle nationalen Behörden.	
– =Bandwächter und -innen gesucht=	– Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.
– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, YLS und SWLs für die Bandwacht. – Die Tätigkeit ist ehrenamtlich. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt jeder selbst.	– =Bandwächter_innen gesucht=
	– Der ÖVSV sucht aktuell YLS, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.
	– Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein

Als offizielles Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen.	+	Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".
Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und identifizieren.		
Dabei bringt sich jeder nur soweit ein, wie sie/er kann und möchte. QRL und Familie haben immer Vorrang.		
Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt vernetzte Web-SDRs, siehe oben im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".		
Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.		
Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at		Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	36
2 Wieso, Weshalb, Warum?	36
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	37
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	37
4.1 Formlos melden per eMail	38
4.2 Meldung mit Online Formular	38

5 Und danach?	38
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	39
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	39
7 Bandwächter_innen gesucht	39

Wer, Wie, Was?

Das Bandwacht [Referat](#) des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. **Die österreichische Frequenznutzungsverordnung (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche").** In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [hier](#) nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([IARU MS](#)) gemäß der [IARU Resolution 12-1](#) "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [IARU Monitoring System Database](#).

[Monatliche Newsletter](#) zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [Gaspar Miró, EA6AMM](#), herausgegeben.

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der **österreichischen Frequenznutzungsverordnung (FNV), siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche".**

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

Wieso, Weshalb, Warum?

Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

- Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [zur Lokalisierung von Fischereinetzen](#)),
- Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
- Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.
- Rundfunk (z.B. auf 40m in Amplitudenmodulation, oft an einer Bandgrenze), sowie dessen Oberwellen

sowie militärische Nutzung in Form von

- [Radar auf Kurzwelle](#) und
- viele [digitale Übertragungsverfahren](#). (sigidwiki.com Signal-Datenbank)

Während der Jahre mit geringer [Sonnenaktivität](#) (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.

Wenn die [Sonnenaktivität](#) nach dem Sonnenfleckenminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise

- [DARC Bandwacht](#) , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
- [USKA Bandwacht](#) , Schweiz
- [RSGB Monitoring System](#), Intruder Watch, Großbritannien
- [VERON IARU Monitoring System](#), Niederlande
- [ARRL/IARU Intruder Monitoring System](#), USA
- [IARUMS URE](#), Spanien
- [REF Service juridique - Intruders](#), Frankreich

Eine [Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen](#) in anderen Ländern findet sich auf den [Webseiten des IARU Region 1 Monitoring Systems](#).

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [IARU-Region 1](#) ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph Mecklenbräuker](#), OE1VMC. E-Mail: <mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Formlos melden per eMail

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.

<mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

1. Datum und Zeit in UTC,
2. Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
3. Betriebsart (Mode),
4. Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
5. Land (falls bekannt) und
6. Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:
 - Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [WebSDR](#), [KiwiSDR](#), [Perseus SDR](#). Siehe hierzu auch [SDR-Buffer](#)
 - Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)
 - Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.
 - Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [TDoA-Funktion des KiwiSDR](#)).

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Meldung mit Online Formular

Oder einfacher: Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können auch über ein [online Formular](#) abgegeben werden.

Und danach?

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[Modulationsarten](#)] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

- Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.

-
- Bei Frequenzmodulation: den Hub.
 - Bei einem Funkfernschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
 - Auch Überhorizonradare haben sehr spezifische Parameter, die sich sogar einzelnen bekannten Sendestellen zuordnen lassen: Pulsrate und belegte Bandbreite.

Stehen nicht ausreichend Modulationsparametern zur Charakterisierung zur Verfügung, so wird die Meldung im IARU Monitoring Netz weitergereicht. Dann versuchen weitere Bandwachten den Empfang zu bestätigen.

Meldung an die zuständigen Behörden

Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben. Gegen österreichische Eindringlinge kann die Fernmeldebehörde selbst rechtlich vorgehen und einschreiten. Handelt es sich um einen Eindringling aus einem anderen Land, beraten sich die Bandwachten in IARU Region 1 über die weitere Vorgehensweise. Die ÖVSV Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.

Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen.

Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten

Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.

Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Bandwächter_innen gesucht

Der ÖVSV sucht aktuell YLs, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.

Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".

Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an <mailto:bandwacht@oevsv.at>
(bandwacht@oevsv.at)

Bandwacht: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 13. März 2021, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(→Intro)
Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(46 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

- Dieser Artikel entsteht gerade (Artikel angelegt am 30.12.2020, letzte Änderungen am 21.01.2021 und 13.03.2021).

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am 08.10.2023

+ =Wer, Wie, Was?=
+
+ Das Bandwacht [https://www.oevsv.at/oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ ÖVSV]) nimmt Meldungen über soq. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. ""Die österreichische [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807 Frequenznutzungsverordnung] (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.

pdf FNV Anlage 41

"Amateurfunkfrequenzbereiche").'" In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [<https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband> hier] nachlesen.

+

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/> IARU MS]) gemäß der [<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf> IARU Resolution 12-1] "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [[https://ms.iaru-r1.org/IARU Monitoring System Database](https://ms.iaru-r1.org/IARU%20Monitoring%20System%20Database)].

+

[<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-r1-newsletters/> Monatliche Newsletter] zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [<https://www.qrz.com/db/EA6AMM> Gaspar Miró, EA6AMM], herausgegeben.

+

+

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930>] die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([<https://www.itu.int/pub/R-REG-RR> Radio Regulations]). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der >'''österreichischen [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807> Frequenznutzungsverordnung] (FNV), siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.pdf FNV Anlage 4] "Amateurfunkfrequenzbereiche".'''

+

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

+

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

	+	
	+	
	+	
=Wieso, Weshalb, Warum? =		=Wieso, Weshalb, Warum? =
	+	Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.
	+	
	+	Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter
	+	
	+	*Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [https://www.sigidwiki.com/wiki/Driftnet Buoy Radio Beacon zur Lokalisierung von Fischereinetzen]),
	+	*Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
	+	*Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.

Ausgabe: 08.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 44 von 96

			*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide_digitale Übertragungsverfahren]. (sigidwiki.com Signal-Datenbank)
Anlage 2 der [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930] Amateurfunkverordnung] definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([http://life.itu.int/radioclub/rr/rindex.htm Radio Regulations]).	+	Während der Jahre mit geringer [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.	
Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband hier] nachlesen.			
Die Bandwacht interessiert sich also für alle Aussendungen von Funkstellen in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk (Radio Regulations) verletzen. Ziel des IARU-Überwachungssystems ist die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen. Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter Rundfunk (oft an einer Bandgrenze), Taxi-Unternehmen und Fischerei und militärische Nutzung in Form von	+	Wenn die [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] nach dem Sonnenfleckennminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.	

[[Radar auf Kurzwelle]] und vielfältige digitale Übertragungsverfahren. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.	Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.
Viele nationale Amateurfunkverbände betreiben eine ähnliche Meldestelle (engl.: "intruder watch"), beispielsweise	=Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=
	Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise
*[https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht Bandwacht des DARC], Deutschland	*[https://www.bandwacht.de DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ Bandwacht des USKA], Schweiz	*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ USKA Bandwacht], Schweiz
*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Intruder Watch], Großbritannien	*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien
*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande	*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande
*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA	*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA
	+ *[https://www.ure.es/iarums/ IARUMS URE], Spanien

	+ *[https://www.r-e-f.org/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=312 REF Service juridique - Intruders], Frankreich
	+ Eine [https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-region-1-coordinators/ Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen] in anderen Ländern findet sich auf den [https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/ Webseiten des IARU Region 1 Monitoring Systems].

	+ =Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=
Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [https://de.wikipedia.org/wiki/ITU-Region IARU-Region 1] ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.	Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [https://de.wikipedia.org/wiki/ITU-Region IARU-Region 1] ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.
Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [https://wiki.oevsv.at/index.php?title=Benutzer:OE1VMC Christoph Mecklenbräuker], [https://www.qrz.com/db/oe1vmc OE1VMC]. E-Mail: mailto:bandwacht@oevsv.at	Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [https://wiki.oevsv.at/index.php?title=Benutzer:OE1VMC Christoph Mecklenbräuker], [https://www.qrz.com/db/oe1vmc OE1VMC]. E-Mail: mailto:bandwacht@oevsv.at
–	
– =Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=	
–	
==Formlos melden per eMail==	==Formlos melden per eMail==

Zeile 41:

Zeile 69:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

- ***1.** Datum und Zeit in UTC,
- ***2.** Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
- ***3.** Betriebsart (Mode),
- ***4.** Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
- ***5.** Land (falls bekannt) und
- ***6.** Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind

- + **#**Datum und Zeit in UTC,
- + **#**Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
- + **#**Betriebsart (Mode),
- + **#**Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
- + **#**Land (falls bekannt) und
- + **#**Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind **folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:**

- ******Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [http://websdr.org WebSDR], [http://kiwisdr.com KiwiSDR], [**http://microtelecom.it/perseus/** Perseus SDR], usw.

- + **#**Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [http://websdr.org WebSDR], [http://**rx**.kiwisdr.com KiwiSDR], [**https://www**.microtelecom.it/**en** Perseus SDR]. **Siehe hierzu auch [[SDR-Buffer]]**

- ******Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)

- + **#**Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)

- ******Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.

- + **#**Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.

- ******Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).

- + **#**Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Zeile 60:

=Und danach?=

Die einzelnen nationalen Bandwachten kooperieren miteinander in der IARU. Es gibt einige Experten unter den Funkamateuren, die einerseits eigene Beobachtungen melden, andererseits Meldungen über Eindringlinge entgegennehmen, archivieren und auswerten.

–

Zeile 88:

=Und danach?=

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

+

Zunächst versucht die Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren.

–

***Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.**

+

[[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert.

–

***Bei Frequenzmodulation: den Hub.**

+

***Bei einem Funkferschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.**

+



–	+ Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.
– *Die ÖVSV Bandwacht kann eine Meldung an die Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.	
– *Im Fall der Bandwacht des DARC e.V. kann beispielsweise eine Meldung an die deutsche Bundesnetzagentur erfolgen. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde über ihre Zentrale in Mainz auf.	
– Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=	Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=
	+ Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.
– *Die Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann nur über Eindringlinge berichten, aber keine vertreiben. – *Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.	+ Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

– *Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben, obwohl die Behörde nicht befugt ist, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise auf diplomatischem Wege behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle nationalen Behörden.	
– =Bandwächter und -innen gesucht=	Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.
– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, YLS und SWLs für die Bandwacht.	=Bandwächter_innen gesucht=
– Die Tätigkeit ist ehrenamtlich. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt jeder selbst.	
	Der ÖVSV sucht aktuell YLS, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.
	Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein

Als offizielles Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen.	+	Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".
Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und identifizieren.		
Dabei bringt sich jeder nur soweit ein, wie sie/er kann und möchte. QRL und Familie haben immer Vorrang.		
Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt vernetzte Web-SDRs, siehe oben im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".		
Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.		
Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at		Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	55
2 Wieso, Weshalb, Warum?	55
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	56
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	56
4.1 Formlos melden per eMail	57
4.2 Meldung mit Online Formular	57

5 Und danach?	57
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	58
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	58
7 Bandwächter_innen gesucht	58

Wer, Wie, Was?

Das Bandwacht [Referat](#) des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. **Die österreichische Frequenznutzungsverordnung (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche").** In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [hier](#) nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([IARU MS](#)) gemäß der [IARU Resolution 12-1](#) "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [IARU Monitoring System Database](#).

[Monatliche Newsletter](#) zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [Gaspar Miró, EA6AMM](#), herausgegeben.

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der **österreichischen Frequenznutzungsverordnung (FNV), siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche".**

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

Wieso, Weshalb, Warum?

Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

- Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [zur Lokalisierung von Fischereinetzen](#)),
- Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
- Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.
- Rundfunk (z.B. auf 40m in Amplitudenmodulation, oft an einer Bandgrenze), sowie dessen Oberwellen

sowie militärische Nutzung in Form von

- [Radar auf Kurzwelle](#) und
- viele [digitale Übertragungsverfahren](#). (sigidwiki.com Signal-Datenbank)

Während der Jahre mit geringer [Sonnenaktivität](#) (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.

Wenn die [Sonnenaktivität](#) nach dem Sonnenfleckenminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise

- [DARC Bandwacht](#) , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
- [USKA Bandwacht](#) , Schweiz
- [RSGB Monitoring System](#), Intruder Watch, Großbritannien
- [VERON IARU Monitoring System](#), Niederlande
- [ARRL/IARU Intruder Monitoring System](#), USA
- [IARUMS URE](#), Spanien
- [REF Service juridique - Intruders](#), Frankreich

Eine [Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen](#) in anderen Ländern findet sich auf den [Webseiten des IARU Region 1 Monitoring Systems](#).

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [IARU-Region 1](#) ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph Mecklenbräuker, OE1VMC](#). E-Mail: <mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Formlos melden per eMail

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.

<mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

1. Datum und Zeit in UTC,
2. Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
3. Betriebsart (Mode),
4. Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
5. Land (falls bekannt) und
6. Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:
 - Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [WebSDR](#), [KiwiSDR](#), [Perseus SDR](#). Siehe hierzu auch [SDR-Buffer](#)
 - Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)
 - Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.
 - Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [TDoA-Funktion des KiwiSDR](#)).

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Meldung mit Online Formular

Oder einfacher: Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können auch über ein [online Formular](#) abgegeben werden.

Und danach?

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[Modulationsarten](#)] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

- Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.

-
- Bei Frequenzmodulation: den Hub.
 - Bei einem Funkfernschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
 - Auch Überhorizonradare haben sehr spezifische Parameter, die sich sogar einzelnen bekannten Sendestellen zuordnen lassen: Pulsrate und belegte Bandbreite.

Stehen nicht ausreichend Modulationsparametern zur Charakterisierung zur Verfügung, so wird die Meldung im IARU Monitoring Netz weitergereicht. Dann versuchen weitere Bandwachten den Empfang zu bestätigen.

Meldung an die zuständigen Behörden

Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben. Gegen österreichische Eindringlinge kann die Fernmeldebehörde selbst rechtlich vorgehen und einschreiten. Handelt es sich um einen Eindringling aus einem anderen Land, beraten sich die Bandwachten in IARU Region 1 über die weitere Vorgehensweise. Die ÖVSV Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.

Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen.

Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten

Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.

Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Bandwächter_innen gesucht

Der ÖVSV sucht aktuell YLs, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.

Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".

Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an <mailto:bandwacht@oevsv.at>
(bandwacht@oevsv.at)

Bandwacht: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 13. März 2021, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(→Intro)
Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(46 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

- Dieser Artikel entsteht gerade (Artikel angelegt am 30.12.2020, letzte Änderungen am 21.01.2021 und 13.03.2021).

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am 08.10.2023

+ =Wer, Wie, Was?=
+
+ Das Bandwacht [https://www.oevsv.at/oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ ÖVSV]) nimmt Meldungen über soq. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. ""Die österreichische [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807 Frequenznutzungsverordnung] (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.

pdf FNV Anlage 4]

"Amateurfunkfrequenzbereiche").'" In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [<https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband> hier] nachlesen.

+

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/> IARU MS]) gemäß der [<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf> IARU Resolution 12-1] "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [[https://ms.iaru-r1.org/IARU Monitoring System Database](https://ms.iaru-r1.org/IARU%20Monitoring%20System%20Database)].

+

[<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-r1-newsletters/> Monatliche Newsletter] zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [<https://www.qrz.com/db/EA6AMM> Gaspar Miró, EA6AMM], herausgegeben.

+

+

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930>] die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([<https://www.itu.int/pub/R-REG-RR> Radio Regulations]). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der >'''österreichischen [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807> Frequenznutzungsverordnung] (FNV), siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.pdf FNV Anlage 4] "Amateurfunkfrequenzbereiche".'''

+

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

+

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

	+	
	+	
	+	
=Wieso, Weshalb, Warum? =		=Wieso, Weshalb, Warum? =
	+	Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.
	+	
	+	Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter
	+	
	+	*Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [https://www.sigidwiki.com/wiki/Driftnet Buoy Radio Beacon zur Lokalisierung von Fischereinetzen]),
	+	*Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
	+	*Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.

Ausgabe: 08.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 63 von 96

			*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide_digitale_Übertragungsverfahren]. (sigidwiki.com Signal-Datenbank)
–	Anlage 2 der [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930] Amateurfunkverordnung definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([http://life.itu.int/radioclub/rr/rindex.htm Radio Regulations]).	+	Während der Jahre mit geringer [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.
–	Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband hier] nachlesen.		
–	Die Bandwacht interessiert sich also für alle Aussendungen von Funkstellen in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk (Radio Regulations) verletzen. Ziel des IARU-Überwachungssystems ist die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen. Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter Rundfunk (oft an einer Bandgrenze), Taxi-Unternehmen und Fischerei und militärische Nutzung in Form von	+	Wenn die [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] nach dem Sonnenfleckennminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

[[Radar auf Kurzwelle]] und vielfältige digitale Übertragungsverfahren. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.	Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.
Viele nationale Amateurfunkverbände betreiben eine ähnliche Meldestelle (engl.: "intruder watch"), beispielsweise	=Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=
	Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise
*[https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht Bandwacht des DARC], Deutschland	*[https://www.bandwacht.de DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ Bandwacht des USKA], Schweiz	*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ USKA Bandwacht] , Schweiz
*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Intruder Watch], Großbritannien	*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien
*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande	*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande
*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA	*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA
	+ [https://www.ure.es/iarums/ IARUMS URE], Spanien

+

+

Seite 66 von 96

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

– ***1.** Datum und Zeit in UTC,

+ **#**Datum und Zeit in UTC,

– ***2.** Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),

+ **#**Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),

– ***3.** Betriebsart (Mode),

+ **#**Betriebsart (Mode),

– ***4.** Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),

+ **#**Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),

– ***5.** Land (falls bekannt) und

+ **#**Land (falls bekannt) und

– ***6.** Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind

+ **#**Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind **folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:**

– ****Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:** [http://websdr.org WebSDR], [http://kiwisdr.com KiwiSDR], [**http://microtelecom.it/perseus/** Perseus SDR], usw.

+ **#Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:** [http://websdr.org WebSDR], [http://**rx**.kiwisdr.com KiwiSDR], [**https://www**.microtelecom.it/**en** Perseus SDR]. **Siehe hierzu auch [[SDR-Buffer]]**

– ****Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**

+ **#Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**

– ****Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**

+ **#Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**

– ****Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

+ **#Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Zeile 60:

=Und danach?=

– **Die einzelnen nationalen Bandwachten kooperieren miteinander in der IARU. Es gibt einige Experten unter den Funkamateuren, die einerseits eigene Beobachtungen melden, andererseits Meldungen über Eindringlinge entgegennehmen, archivieren und auswerten.**

Zeile 88:

=Und danach?=

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

– **Zunächst versucht die Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren.**

***Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.**

– **[[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert.**

***Bei Frequenzmodulation: den Hub.**

+ *Bei einem Funkferschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.



–	+ Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.
– *Die ÖVSV Bandwacht kann eine Meldung an die Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.	
– *Im Fall der Bandwacht des DARC e.V. kann beispielsweise eine Meldung an die deutsche Bundesnetzagentur erfolgen. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde über ihre Zentrale in Mainz auf.	
– Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=	Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=
	+ Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.
– *Die Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann nur über Eindringlinge berichten, aber keine vertreiben. – *Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.	+ Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

***Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben, obwohl die Behörde nicht befugt ist, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise auf diplomatischem Wege behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle nationalen Behörden.**

=Bandwächter und -innen gesucht=

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **YLS** und SWLs für **die** Bandwacht.

=Bandwächter_innen gesucht=

Die Tätigkeit ist ehrenamtlich. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt **jeder** selbst.

Der ÖVSV sucht aktuell **YLS**, OMs und SWLs für **ehrenamtliche Team-Mitglieder in der** Bandwacht. **Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.** Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt **man** selbst.

Als **Team**-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein

Als offizielles Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen.	Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".
Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und identifizieren.	
Dabei bringt sich jeder nur soweit ein, wie sie/er kann und möchte. QRL und Familie haben immer Vorrang.	
Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt vernetzte Web-SDRs, siehe oben im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".	
Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.	
Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at	Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	74
2 Wieso, Weshalb, Warum?	74
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	75
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	75
4.1 Formlos melden per eMail	76
4.2 Meldung mit Online Formular	76

5 Und danach?	76
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	77
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	77
7 Bandwächter_innen gesucht	77

Wer, Wie, Was?

Das Bandwacht [Referat](#) des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. **Die österreichische Frequenznutzungsverordnung (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche").** In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [hier](#) nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([IARU MS](#)) gemäß der [IARU Resolution 12-1](#) "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [IARU Monitoring System Database](#).

[Monatliche Newsletter](#) zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [Gaspar Miró, EA6AMM](#), herausgegeben.

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der **österreichischen Frequenznutzungsverordnung (FNV), siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche".**

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

Wieso, Weshalb, Warum?

Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

- Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [zur Lokalisierung von Fischereinetzen](#)),
- Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
- Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.
- Rundfunk (z.B. auf 40m in Amplitudenmodulation, oft an einer Bandgrenze), sowie dessen Oberwellen

sowie militärische Nutzung in Form von

- [Radar auf Kurzwelle](#) und
- viele [digitale Übertragungsverfahren](#). (sigidwiki.com Signal-Datenbank)

Während der Jahre mit geringer [Sonnenaktivität](#) (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.

Wenn die [Sonnenaktivität](#) nach dem Sonnenfleckenminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise

- [DARC Bandwacht](#) , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
- [USKA Bandwacht](#) , Schweiz
- [RSGB Monitoring System](#), Intruder Watch, Großbritannien
- [VERON IARU Monitoring System](#), Niederlande
- [ARRL/IARU Intruder Monitoring System](#), USA
- [IARUMS URE](#), Spanien
- [REF Service juridique - Intruders](#), Frankreich

Eine [Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen](#) in anderen Ländern findet sich auf den [Webseiten des IARU Region 1 Monitoring Systems](#).

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [IARU-Region 1](#) ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph Mecklenbräuker, OE1VMC](#). E-Mail: <mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Formlos melden per eMail

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.

<mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

1. Datum und Zeit in UTC,
2. Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
3. Betriebsart (Mode),
4. Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
5. Land (falls bekannt) und
6. Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:
 - Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [WebSDR](#), [KiwiSDR](#), [Perseus SDR](#). Siehe hierzu auch [SDR-Buffer](#)
 - Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)
 - Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.
 - Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [TDoA-Funktion des KiwiSDR](#)).

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Meldung mit Online Formular

Oder einfacher: Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können auch über ein [online Formular](#) abgegeben werden.

Und danach?

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[Modulationsarten](#)] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

- Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.

-
- Bei Frequenzmodulation: den Hub.
 - Bei einem Funkfernschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
 - Auch Überhorizonradare haben sehr spezifische Parameter, die sich sogar einzelnen bekannten Sendestellen zuordnen lassen: Pulsrate und belegte Bandbreite.

Stehen nicht ausreichend Modulationsparametern zur Charakterisierung zur Verfügung, so wird die Meldung im IARU Monitoring Netz weitergereicht. Dann versuchen weitere Bandwachten den Empfang zu bestätigen.

Meldung an die zuständigen Behörden

Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben. Gegen österreichische Eindringlinge kann die Fernmeldebehörde selbst rechtlich vorgehen und einschreiten. Handelt es sich um einen Eindringling aus einem anderen Land, beraten sich die Bandwachten in IARU Region 1 über die weitere Vorgehensweise. Die ÖVSV Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.

Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen.

Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten

Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.

Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Bandwächter_innen gesucht

Der ÖVSV sucht aktuell YLs, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.

Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".

Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an <mailto:bandwacht@oevsv.at>
(bandwacht@oevsv.at)

Bandwacht: Unterschied zwischen den Versionen

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 13. März 2021, 12:32 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(→Intro)
Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr (Quelltext anzeigen)
OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
K
Markierung: Visuelle Bearbeitung

(46 dazwischenliegende Versionen von 2 Benutzern werden nicht angezeigt)

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

- Dieser Artikel entsteht gerade (Artikel angelegt am 30.12.2020, letzte Änderungen am 21.01.2021 und 13.03.2021).

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am 08.10.2023

+ =Wer, Wie, Was?=
+
Das Bandwacht [https://www.oevsv.at/oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ ÖVSV]) nimmt Meldungen über soq. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. ""Die österreichische [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807 Frequenznutzungsverordnung] (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.

pdf FNV Anlage 4]

"Amateurfunkfrequenzbereiche").'" In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband hier] nachlesen.

+

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/ IARU MS]) gemäß der [https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf IARU Resolution 12-1] "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [https://ms.iaru-r1.org/IARU Monitoring System Database].

+

[https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-r1-newsletters/ Monatliche Newsletter] zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [https://www.qrz.com/db/EA6AMM Gaspar Miró, EA6AMM], herausgegeben.

+

+

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930>] die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([<https://www.itu.int/pub/R-REG-RR> Radio Regulations]). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der >""österreichischen [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008807> Frequenznutzungsverordnung] (FNV), siehe [https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bundesnormen/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.pdf FNV Anlage 4] "Amateurfunkfrequenzbereiche".""

+

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

+

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

	+	
	+	
	+	
=Wieso, Weshalb, Warum? =		=Wieso, Weshalb, Warum? =
	+	Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.
	+	
	+	Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter
	+	
	+	*Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [https://www.sigidwiki.com/wiki/Driftnet Buoy Radio Beacon zur Lokalisierung von Fischereinetzen]),
	+	*Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
	+	*Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.

Ausgabe: 08.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 82 von 96

			*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide_digitale_Übertragungsverfahren]. (sigidwiki.com Signal-Datenbank)
–	Anlage 2 der [https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930] Amateurfunkverordnung definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([http://life.itu.int/radioclub/r/index.htm Radio Regulations]).	+	Während der Jahre mit geringer [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.
–	Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband hier] nachlesen.		
–	Die Bandwacht interessiert sich also für alle Aussendungen von Funkstellen in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk (Radio Regulations) verletzen. Ziel des IARU-Überwachungssystems ist die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen. Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter Rundfunk (oft an einer Bandgrenze), Taxi-Unternehmen und Fischerei und militärische Nutzung in Form von	+	Wenn die [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität] nach dem Sonnenfleckennminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

[[Radar auf Kurzwelle]] und vielfältige digitale Übertragungsverfahren. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.	Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.
Viele nationale Amateurfunkverbände betreiben eine ähnliche Meldestelle (engl.: "intruder watch"), beispielsweise	=Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=
	Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise
*[https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht Bandwacht des DARC], Deutschland	*[https://www.bandwacht.de DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ Bandwacht des USKA], Schweiz	*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ USKA Bandwacht] , Schweiz
*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Intruder Watch], Großbritannien	*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/ RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien
*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande	*[https://www.veron.nl/vereniging/commissies-en-werkgroepen/traffic-bureau/iaru-ms/ VERON IARU Monitoring System], Niederlande
*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA	*[http://www.arrl.org/arrl-iaru-monitoring-program ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA
	+ *[https://www.ure.es/iarums/ IARUMS URE], Spanien

+

+

Seite 85 von 96

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

– ***1.** Datum und Zeit in UTC,

+ **#**Datum und Zeit in UTC,

– ***2.** Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),

+ **#**Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),

– ***3.** Betriebsart (Mode),

+ **#**Betriebsart (Mode),

– ***4.** Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),

+ **#**Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),

– ***5.** Land (falls bekannt) und

+ **#**Land (falls bekannt) und

– ***6.** Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind

+ **#**Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind **folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:**

– ****Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:** [http://websdr.org WebSDR], [http://kiwisdr.com KiwiSDR], [**http://microtelecom.it/perseus/** Perseus SDR], usw.

+ **#Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger:** [http://websdr.org WebSDR], [http://**rx**.kiwisdr.com KiwiSDR], [**https://www**.microtelecom.it/**en** Perseus SDR]. **Siehe hierzu auch [[SDR-Buffer]]**

– ****Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**

+ **#Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)**

– ****Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**

+ **#Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.**

– ****Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

+ **#Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/ TDoA-Funktion des KiwiSDR]).**

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Zeile 60:

=Und danach?=

– **Die einzelnen nationalen Bandwachen kooperieren miteinander in der IARU. Es gibt einige Experten unter den Funkamateuren, die einerseits eigene Beobachtungen melden, andererseits Meldungen über Eindringlinge entgegennehmen, archivieren und auswerten.**

Zeile 88:

=Und danach?=

+ **Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.**

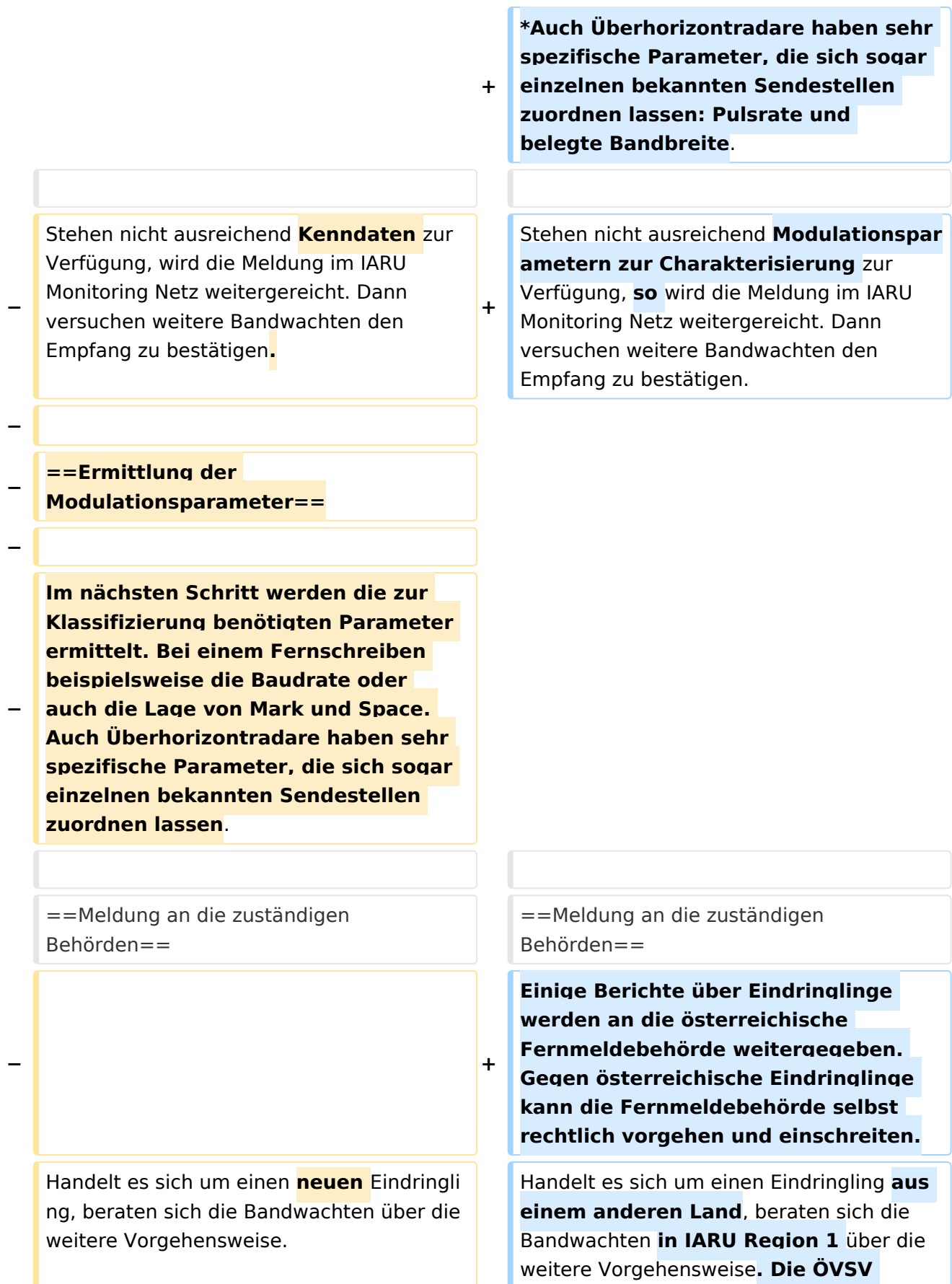
– **Zunächst versucht die Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren.**

+ ***Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.**

– **[[<https://de.wikipedia.org/wiki/Modulationsart> Modulationsarten]] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert.**

+ ***Bei Frequenzmodulation: den Hub.**

+ ***Bei einem Funkferschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.**



–	+ Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.
– *Die ÖVSV Bandwacht kann eine Meldung an die Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.	
– *Im Fall der Bandwacht des DARC e.V. kann beispielsweise eine Meldung an die deutsche Bundesnetzagentur erfolgen. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde über ihre Zentrale in Mainz auf.	
– Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=	Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen. =Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten=
	+ Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.
– *Die Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann nur über Eindringlinge berichten, aber keine vertreiben. – *Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.	+ Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

– *Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben, obwohl die Behörde nicht befugt ist, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise auf diplomatischem Wege behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle nationalen Behörden.	
– =Bandwächter und -innen gesucht=	+ Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.
– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, YLS und SWLs für die Bandwacht. – Die Tätigkeit ist ehrenamtlich. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt jeder selbst.	+ =Bandwächter_innen gesucht=
	+ Der ÖVSV sucht aktuell YLS, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.
	Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein

– Als offizielles Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen.	+	Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".
– Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und identifizieren.		
– Dabei bringt sich jeder nur soweit ein, wie sie/er kann und möchte. QRL und Familie haben immer Vorrang.		
– Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt vernetzte Web-SDRs, siehe oben im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".		
– Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder.		
–		
Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at		Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an mailto:bandwacht@oevsv.at

Aktuelle Version vom 8. Oktober 2023, 16:34 Uhr

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	93
2 Wieso, Weshalb, Warum?	93
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	94
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	94
4.1 Formlos melden per eMail	95
4.2 Meldung mit Online Formular	95

5 Und danach?	95
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	96
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	96
7 Bandwächter_innen gesucht	96

Wer, Wie, Was?

Das Bandwacht [Referat](#) des Österreichischen Versuchssenderverbands (ÖVSV) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk zugewiesen sind. **Die österreichische Frequenznutzungsverordnung (FNV) definiert Frequenzzuweisungen auf "primärer" (P) oder "sekundärer" (S) Basis (siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche").** In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "P"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [hier](#) nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([IARU MS](#)) gemäß der [IARU Resolution 12-1](#) "Concerning revised terms of reference for the IARU Monitoring System". Ausgehend von den erhaltenen Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nationalität, Art der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentation und Archivierung abgelegt: [IARU Monitoring System Database](#).

[Monatliche Newsletter](#) zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu werden vom IARU Region 1 Coordinator [Gaspar Miró, EA6AMM](#), herausgegeben.

Bis 2023 definierte die Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). Seit der Novellierung 2023 finden sich die Amateurfunkfrequenzbereiche in der **österreichischen Frequenznutzungsverordnung (FNV), siehe FNV Anlage 4 "Amateurfunkfrequenzbereiche".**

Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsprechenden Meldestellen in anderen Ländern, noch das IARU Monitoring System beteiligt sich an der Überwachung oder Meldung von Störungen in Amateurbändern, die von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

Wieso, Weshalb, Warum?

Ziele des IARU MS sind die Beobachtung, Identifizierung, Charakterisierung und Dokumentation von Eindringlingen. Wir können von der Fernmeldebehörde nur erwarten aktiv zu werden, wenn Eindringlinge hinreichend genau dokumentiert sind. Das heißt, die Bandwacht liefert die Daten, die erforderlich sind für die Einleitung von Schritten, die zur Entfernung von nicht dem Amateurfunk zugehörigen Signalen aus Amateurfunkbändern führen.

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

- Fischerei (z.B. Bakensender auf Bojen [zur Lokalisierung von Fischereinetzen](#)),
- Flottenmanagement bei Taxi-Unternehmen (z.B. auf 10m und 6m Band),
- Sprechfunk durch Stationen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind und dem CB-Funk oder Betriebsfunk ähneln. Oft im Zusammenhang mit Sportveranstaltungen, aber nicht nur.
- Rundfunk (z.B. auf 40m in Amplitudenmodulation, oft an einer Bandgrenze), sowie dessen Oberwellen

sowie militärische Nutzung in Form von

- [Radar auf Kurzwelle](#) und
- viele [digitale Übertragungsverfahren](#). (sigidwiki.com Signal-Datenbank)

Während der Jahre mit geringer [Sonnenaktivität](#) (z.B. 2019) werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m, 10m) leichte Beute für Funkpiraten, die diese Amateurfunkbänder unbewilligt für Sprechfunk nutzen. Die illegale Nutzung fällt höchstens regional auf, weil keine interkontinentale Ausbreitung stattfindet.

Wenn die [Sonnenaktivität](#) nach dem Sonnenfleckenminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das zum globalen Problem.

Gelegentlich werden die Aussendungen auf den Amateurfunkbändern auch missbraucht für politische Propaganda (engl.: "radio war"): auch das sind Eindringlinge aus Sicht der Bandwacht. Wenn möglich wird eine fernmeldebehördliche Verfolgung gefordert, die zur dauerhaften Entfernung der unberechtigten Aussendungen führen.

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

Viele Amateurfunkverbände betreiben ähnliche Meldestellen (engl.: radio monitoring, intruder watch, intruder monitoring), beispielsweise

- [DARC Bandwacht](#) , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland
- [USKA Bandwacht](#) , Schweiz
- [RSGB Monitoring System](#), Intruder Watch, Großbritannien
- [VERON IARU Monitoring System](#), Niederlande
- [ARRL/IARU Intruder Monitoring System](#), USA
- [IARUMS URE](#), Spanien
- [REF Service juridique - Intruders](#), Frankreich

Eine [Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen](#) in anderen Ländern findet sich auf den [Webseiten des IARU Region 1 Monitoring Systems](#).

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [IARU-Region 1](#) ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph Mecklenbräuker, OE1VMC](#). E-Mail: <mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Formlos melden per eMail

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.

<mailto:bandwacht@oevsv.at> ([bandwacht@oevsv.at](#))

Es wird kein gefordertes Format für eine Meldung festgelegt. Jeder gibt so viele Informationen und Details, wie sie oder er kann. Eine Meldung enthält idealerweise folgende Angaben über die Beobachtung:

1. Datum und Zeit in UTC,
2. Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),
3. Betriebsart (Mode),
4. Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),
5. Land (falls bekannt) und
6. Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind folgende Detailangaben, die auch ohne eigene Geräte /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Tools erfasst werden können:
 - Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [WebSDR](#), [KiwiSDR](#), [Perseus SDR](#). Siehe hierzu auch [SDR-Buffer](#)
 - Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)
 - Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.
 - Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [TDoA-Funktion des KiwiSDR](#)).

Auch wenn Du diese Informationen nicht zur Verfügung stellen kannst, kannst Du Dich mit einer minimalen Meldung an die Bandwacht wenden: Datum und Uhrzeit in UTC, Frequenz und eine kurze Erläuterung reichen dafür aus. Die Mitarbeiter der Bandwacht freuen sich über jede Beteiligung und danken den aktiven Funkamateuren für Ihre Unterstützung.

Meldung mit Online Formular

Oder einfacher: Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können auch über ein [online Formular](#) abgegeben werden.

Und danach?

Zunächst versucht die ÖVSV Bandwacht die Aussendungen des Eindringlings anhand der Meldung nach der Modulationsart zu klassifizieren. [[Modulationsarten](#)] eines Funksignals werden nach einer Vorlage der Internationalen Fernmeldeunion (ITU) klassifiziert. Zur möglichst genauen Charakterisierung des Eindringlings versucht die Bandwacht die Modulationsparameter zu ermitteln, z.B.

- Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.

- Bei Frequenzmodulation: den Hub.
- Bei einem Funkfernschreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
- Auch Überhorizonradare haben sehr spezifische Parameter, die sich sogar einzelnen bekannten Sendestellen zuordnen lassen: Pulsrate und belegte Bandbreite.

Stehen nicht ausreichend Modulationsparametern zur Charakterisierung zur Verfügung, so wird die Meldung im IARU Monitoring Netz weitergereicht. Dann versuchen weitere Bandwachten den Empfang zu bestätigen.

Meldung an die zuständigen Behörden

Einige Berichte über Eindringlinge werden an die österreichische Fernmeldebehörde weitergegeben. Gegen österreichische Eindringlinge kann die Fernmeldebehörde selbst rechtlich vorgehen und einschreiten. Handelt es sich um einen Eindringling aus einem anderen Land, beraten sich die Bandwachten in IARU Region 1 über die weitere Vorgehensweise. Die ÖVSV Bandwacht kann eine solche Meldung ebenfalls an die österreichische Fernmeldebehörde weiterleiten. Diese nimmt ihrerseits Kontakt mit der entsprechenden ausländischen Fernmeldebehörde auf.

Eine Meldung an die Bandwacht wird also in jedem Fall bearbeitet. Der Einreicher einer Meldung erhält im Regelfall Auskunft über das weitere Vorgehen.

Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten

Die ÖVSV Bandwacht ist keine "Frequenzpolizei". Sie kann Eindringlinge nur dokumentieren, aber keine vertreiben.

Die Zuweisungen der Amateurfunkbänder unterscheiden sich von ITU-Region zu ITU-Region und sogar innerhalb der Regionen von Land zu Land.

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu zu bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequenzen einzustellen. Solche Situationen werden üblicherweise kooperativ unter den nationalen Fernmeldebehörden behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle anderen nationalen Fernmeldebehörden.

Bandwächter_innen gesucht

Der ÖVSV sucht aktuell YLs, OMs und SWLs für ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandwacht. Ob Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufgaben sind wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Den Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, bestimmt man selbst.

Als Team-Mitglied des ÖVSV Bandwacht Referats erhält man über eine Mailingliste Zugang zu den aktuellen Meldungen. Ein Team-Mitglied, das gerade Gelegenheit hat, nimmt sich einer solchen Meldung an und versucht den Empfang nachzuvollziehen und eventuell zu klassifizieren und zu identifizieren. Helfen kann man mit der eigenen Ausrüstung oder man nutzt über das Internet zugängliche Web-SDRs, s.o. im Abschnitt "Meldungen an die Bandwacht".

Wenn Du interessiert bist, dann schreibe bitte an <mailto:bandwacht@oevsv.at>
(bandwacht@oevsv.at)