

Inhaltsverzeichnis

1. Bandwacht	14
2. Benutzer:OE1VMC	26
3. Radar auf Kurzwelle	38
4. SDR-Buffer	50

Bandwacht

Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen
VisuellWikitext

Version vom 21. März 2021, 14:48 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
(→[Bandwächter](#) und -innen gesucht)
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)
← [Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
(Liste der nationalen Bandwacht Koordinatoren verlinkt.)
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

(25 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 13.03.2021 und
21.03.2021).**

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am **20.08.2022**

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 10:

Das Bandwacht [<https://www.oevsv.at/oevsv/referate/> Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([<https://www.oevsv.at/> 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. Den

Zeile 10:

Das Bandwacht [<https://www.oevsv.at/oevsv/referate/> Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([<https://www.oevsv.at/> 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. Den

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht 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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß der [[https://www.iaru-r1.
org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-
R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf](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].

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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß
der [[https://www.iaru-r1.org/wp-content
/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-
Reference-resolution-12-1.pdf](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/](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](https://www.qrz.com/db/EA6AMM) **Gaspar Miró,
EA6AMM**], herausgegeben.

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930](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

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930](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

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Zeile 20:

=Wieso, Weshalb, Warum?=
 Ziele des IARU-**Überwachungssystems** 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 **zur** 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) und

-

***AM** Rundfunk (z.B. auf 40m, oft an einer Bandgrenze),

Zeile 22:

=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: 05.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 5 von 61

(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.

(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.

– =**Intruder** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

+

=**Radio** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

– **Andere nationale** Amateurfunkverbände betreiben **eine** ähnliche **Meldestelle** (engl.: "intruder watch"), beispielsweise

+

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

– *[<https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht>] DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

+

*[<https://www.bandwacht.de>] DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

*[<https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/>] USKA Bandwacht] , 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=

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 63:

#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

##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.

Zeile 99:

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu

Zeile 72:

#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.

Zeile 108:

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.

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 und -innen** gesucht=

+ **=Bandwächter_innen** gesucht=

– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **YLS** 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.

+ 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".

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>

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

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr

Letzte Änderungen am 20.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	22
2 Wieso, Weshalb, Warum?	22
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	23
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	23
4.1 Formlos melden per eMail	23
4.2 Meldung mit Online Formular	24
5 Und danach?	24
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	25
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	25
7 Bandwächter_innen gesucht	25

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 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. 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.

Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). 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 Mecklenbräucker, 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 Funkfern schreiben (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)

[Versionsgeschichte interaktiv durchsuchen](#)
[VisuellWikitext](#)

Version vom 21. März 2021, 14:48 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)
(→Bandwächter und -innen gesucht)
Markierung: Visuelle Bearbeitung
← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr
(Quelltext anzeigen)

OE1VMC ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))
(Liste der nationalen Bandwacht
Koordinatoren verlinkt.)
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)
[Zum nächsten Versionsunterschied](#) →

(25 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 13.03.2021 und
21.03.2021).**

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am 20.08.2022

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 10:

Das Bandwacht [<https://www.oevsv.at/oevsv/referate/Referat>] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([<https://www.oevsv.at/> 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. Den

Zeile 10:

Das Bandwacht [<https://www.oevsv.at/oevsv/referate/Referat>] des Österreichischen Versuchssenderverbands (<https://www.oevsv.at/> 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. Den

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht 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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß der [[https://www.iaru-r1.
org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-
R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf](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].

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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß
der [[https://www.iaru-r1.org/wp-content
/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-
Reference-resolution-12-1.pdf](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/](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](https://www.qrz.com/db/EA6AMM) **Gaspar Miró,
EA6AMM**], herausgegeben.

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930)
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930 Amateurfunkverordnung]
definiert die Frequenzbänder und deren
Zuweisungsstatus für Österreich auf der
Grundlage der Vollzugsordnung Funk

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930)
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930 Amateurfunkverordnung]
definiert die Frequenzbänder und deren
Zuweisungsstatus für Österreich auf der
Grundlage der Vollzugsordnung Funk

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Zeile 20:

=Wieso, Weshalb, Warum?=
 Ziele des IARU-**Überwachungssystems** 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 **zur** 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) und

-

***AM** Rundfunk (z.B. auf 40m, oft an einer Bandgrenze),

Zeile 22:

=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: 05.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 17 von 61

(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.

(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.

– =**Intruder** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

+

=**Radio** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

– **Andere nationale** Amateurfunkverbände betreiben **eine** ähnliche **Meldestelle** (engl.: "intruder watch"), beispielsweise

+

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

– *[<https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht> DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

+

*[<https://www.bandwacht.de> DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

*[<https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/> USKA Bandwacht] , 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 Bandwachtfrauen] 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=

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 63:

#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

#*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.

Zeile 99:

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu

Zeile 72:

#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.

Zeile 108:

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.

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 und -innen** gesucht=

+ =**Bandwächter_innen** gesucht=

– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **Ys** 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.

+ Der ÖVSV sucht aktuell **Ys**, 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".

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>

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

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr

Letzte Änderungen am 20.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	22
2 Wieso, Weshalb, Warum?	22
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	23
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	23
4.1 Formlos melden per eMail	23
4.2 Meldung mit Online Formular	24
5 Und danach?	24
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	25
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	25
7 Bandwächter_innen gesucht	25

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 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. 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.

Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). 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 Mecklenbräuer](#), 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 Funkfern schreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
- Auch Überhorizontradare 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](#)

[Visuell Wikitext](#)

Version vom 21. März 2021, 14:48 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE1VMC](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

([→ Bandwächter und -innen gesucht](#))

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[← Zum vorherigen Versionsunterschied](#)

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr (Quelltext anzeigen)

[OE1VMC](#) ([Diskussion](#) | [Beiträge](#))

(Liste der nationalen Bandwacht Koordinatoren verlinkt.)

Markierung: **Visuelle Bearbeitung**

[Zum nächsten Versionsunterschied →](#)

(25 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 13.03.2021 und 21.03.2021).

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am **20.08.2022**

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 10:

Das Bandwacht [<https://www.oevsv.at/oevsv/referate/> Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([<https://www.oevsv.at/> 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. Den

Zeile 10:

Das Bandwacht [<https://www.oevsv.at/oevsv/referate/> Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([<https://www.oevsv.at/> 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. Den

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht 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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß der [[https://www.iaru-r1.
org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-
R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf](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].

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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß
der [[https://www.iaru-r1.org/wp-content
/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-
Reference-resolution-12-1.pdf](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/](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](https://www.qrz.com/db/EA6AMM) **Gaspar Miró,
EA6AMM**], herausgegeben.

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930)
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930 Amateurfunkverordnung]
definiert die Frequenzbänder und deren
Zuweisungsstatus für Österreich auf der
Grundlage der Vollzugsordnung Funk

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930)
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930 Amateurfunkverordnung]
definiert die Frequenzbänder und deren
Zuweisungsstatus für Österreich auf der
Grundlage der Vollzugsordnung Funk

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Zeile 20:

=Wieso, Weshalb, Warum?=
 Ziele des IARU-Überwachungssystems 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 zur 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) und

*AM Rundfunk (z.B. auf 40m, oft an einer Bandgrenze),

Zeile 22:

=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: 05.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 29 von 61

(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.

(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.

– =**Intruder** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

+

=**Radio** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

– **Andere nationale** Amateurfunkverbände betreiben **eine** ähnliche **Meldestelle** (engl.: "intruder watch"), beispielsweise

+

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

– *[<https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht>] DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

+

*[<https://www.bandwacht.de>] DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

*[<https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/>] USKA Bandwacht] , 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 Bandwachtfraagen] 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=

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 63:

#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

#*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.

Zeile 99:

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu

Zeile 72:

#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.

Zeile 108:

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.

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 und -innen gesucht=**

+ **=Bandwächter_innen gesucht=**

– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **YLS** 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.

+ 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".

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>

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

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr

Letzte Änderungen am 20.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	34
2 Wieso, Weshalb, Warum?	34
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	35
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	35
4.1 Formlos melden per eMail	35
4.2 Meldung mit Online Formular	36
5 Und danach?	36
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	37
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	37
7 Bandwächter_innen gesucht	37

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 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. 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.

Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). 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 Funkfern schreiben (RTTY) beispielsweise die Baudrate und die Lage von Mark und Space.
- Auch Überhorizontradare 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)

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht 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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß der [[https://www.iaru-r1.
org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-
R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf](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].

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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß
der [[https://www.iaru-r1.org/wp-content
/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-
Reference-resolution-12-1.pdf](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/](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](https://www.qrz.com/db/EA6AMM) **Gaspar Miró,
EA6AMM**], herausgegeben.

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930](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

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930](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

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Zeile 20:

=Wieso, Weshalb, Warum?=
 Ziele des IARU-**Überwachungssystems** 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 **zur** 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) und

-

***AM** Rundfunk (z.B. auf 40m, oft an einer Bandgrenze),

Zeile 22:

=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
	sowie militärische Nutzung in Form von				sowie militärische Nutzung in Form von
	*[[Radar auf Kurzwelle]] und				*[[Radar auf Kurzwelle]] und
-	*viele digitale Übertragungsverfahren.			+	*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide digitale Übertragungsverfahren]. (sigidwiki.com Signal-Datenbank)
				+	
				+	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.
				+	
				+	Wenn die [https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivität
					Sonnenaktivität
				+	Sonnenfleckenminimum wieder
					zunimmt (z.B. 2021) und
					interkontinentale Ausbreitung öfter
					auftritt wird, dann wird das zum
					globalen Problem.
	Gelegentlich werden die Aussendungen				Gelegentlich werden die Aussendungen
	auf den Amateurfunkbändern auch				auf den Amateurfunkbändern auch
	missbraucht für politische Propaganda				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.

(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.

– =**Intruder** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

+ =**Radio** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

– **Andere nationale** Amateurfunkverbände betreiben **eine** ähnliche **Meldestelle** (engl.: "intruder watch"), beispielsweise

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

– *[https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

+ *[https://www.bandwacht.de DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

– *[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/ USKA Bandwacht] , 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 Bandwachtfraßen] 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=

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 63:

#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

#*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.

Zeile 99:

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu

Zeile 72:

#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.

Zeile 108:

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.

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 und -innen** gesucht=

+ =**Bandwächter_innen** gesucht=

– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **YLS** 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.

+ 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".

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>

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

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr

Letzte Änderungen am 20.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	46
2 Wieso, Weshalb, Warum?	46
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	47
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	47
4.1 Formlos melden per eMail	47
4.2 Meldung mit Online Formular	48
5 Und danach?	48
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	49
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	49
7 Bandwächter_innen gesucht	49

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 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. 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.

Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). 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 Mecklenbräucker](#), 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 Funkfern schreiben (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 21. März 2021, 14:48 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(→Bandwächter und -innen gesucht)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

← Zum vorherigen Versionsunterschied

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr (Quelltext anzeigen)

OE1VMC (Diskussion | Beiträge)

(Liste der nationalen Bandwacht Koordinatoren verlinkt.)

Markierung: Visuelle Bearbeitung

Zum nächsten Versionsunterschied →

(25 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 13.03.2021 und 21.03.2021).

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 4:

[[Kategorie:Mikrowelle]]

Letzte Änderungen am **20.08.2022**

=Wer, Wie, Was? =

Zeile 10:

Das Bandwacht [https://www.oevsv.at /oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ 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. Den

Zeile 10:

Das Bandwacht [https://www.oevsv.at /oevsv/referate/ Referat] des Österreichischen Versuchssenderverbands ([https://www.oevsv.at/ 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. Den

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Zuweisungsstatus eines
Amateurfunkbandes in Österreich,
Deutschland und der Schweiz kann man
beispielsweise im Detail [[https://de.
wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband](https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband) hier]
nachlesen.

Die ÖVSV Bandwacht 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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß der [[https://www.iaru-r1.
org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-
R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf](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].

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](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)]) gemäß
der [[https://www.iaru-r1.org/wp-content
/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-
Reference-resolution-12-1.pdf](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/](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](https://www.qrz.com/db/EA6AMM) **Gaspar Miró,
EA6AMM**], herausgegeben.

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930)
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930 Amateurfunkverordnung]
definiert die Frequenzbänder und deren
Zuweisungsstatus für Österreich auf der
Grundlage der Vollzugsordnung Funk

Anlage 2 der [[https://www.ris.bka.gv.at
/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930)
Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnumme
r=10012930 Amateurfunkverordnung]
definiert die Frequenzbänder und deren
Zuweisungsstatus für Österreich auf der
Grundlage der Vollzugsordnung Funk

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

([https://www.itu.int/pub/R-REG-RR Radio Regulations])). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

Zeile 20:

=Wieso, Weshalb, Warum?=
 Ziele des IARU-**Überwachungssystems** 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 **zur** 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) und

-

***AM** Rundfunk (z.B. auf 40m, oft an einer Bandgrenze),

Zeile 22:

=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: 05.05.2024 Dieses Dokument wurde erzeugt mit BlueSpice Seite 53 von 61

(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.

(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.

=**Intruder** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

=**Radio** Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern=

Andere nationale Amateurfunkverbände betreiben **eine** ähnliche **Meldestelle** (engl.: "intruder watch"), beispielsweise

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

*[<https://www.darc.de/der-club/referate/hf/bandwacht> DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

*[<https://www.bandwacht.de> DARC Bandwacht] , Intruder Monitoring System des DARC e.V., Deutschland

*[<https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/> USKA Bandwacht] , 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/arrrl-iaru-monitoring-program> ARRL/IARU Intruder Monitoring System], USA

*[<http://www.arrrl.org/arrrl-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 Bandwachtfraßen] 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=

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 63:

#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

#*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.

Zeile 99:

Die österreichische Behörde ist selbstverständlich nicht befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs dazu

Zeile 72:

#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.

Zeile 108:

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.

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 und -innen** gesucht=

+ **=Bandwächter_innen** gesucht=

– Der ÖVSV sucht aktuell OMs, **YLS** 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.

+ 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".

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>

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

Version vom 20. August 2022, 15:44 Uhr

Letzte Änderungen am 20.08.2022

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	58
2 Wieso, Weshalb, Warum?	58
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	59
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	59
4.1 Formlos melden per eMail	59
4.2 Meldung mit Online Formular	60
5 Und danach?	60
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	61
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	61
7 Bandwächter_innen gesucht	61

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 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. 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.

Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). 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 Mecklenbräuer](#), 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 Funkfern schreiben (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)