

Schweiz kann man beispielsweise im Detail [<https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband> hier] nachlesen.

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

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([\[https://www.iau-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU MS\]](https://www.iau-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)) gemäß der [\[https://www.iau-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf\]](https://www.iau-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.iau-r1.org/IARU Monitoring System Database](https://ms.iau-r1.org/IARU%20Monitoring%20System%20Database)].

Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" ([\[https://www.iau-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU MS\]](https://www.iau-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARU%20MS)) gemäß der [\[https://www.iau-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf\]](https://www.iau-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.iau-r1.org/IARU Monitoring System Database](https://ms.iau-r1.org/IARU%20Monitoring%20System%20Database)].

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&Gesetzesnummer=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.iau-r1.org/spectrum/monitoring/iarums-r1-newsletters/ Monatliche Newsletter zu aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu vom IARU Region 1 Coordinator [<https://www.db/EA6AMM> Gaspar Miró, EA6AMM], herausgegeben.

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

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

die die Bestimmungen der Vollzugsordnung 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.

Zeile 32:

*[[Radar auf Kurzwelle]] und

*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide digitale Übertragungsverfahren].

Während der Jahre mit geringer Sonnenaktivität 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 interkontinentale Ausbreitung ~~nicht~~ stattfindet.

Wenn ~~schließlich~~ die Sonnenaktivität zunimmt und interkontinentale Ausbreitung ~~möglich~~ wird, dann wird das ~~zu einem~~ 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.

Zeile 43:

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.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/> USKA Bandwacht], Schweiz

*[<https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/> RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien

Zeile 51:

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.

Zeile 36:

*[[Radar auf Kurzwelle]] und

*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide digitale Übertragungsverfahren]. ([sigidwiki.com SigID Datenbank](https://www.sigidwiki.com/SigID-Datenbank))

Während der Jahre mit geringer [<https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivit%C3%A4t>] (z.B. werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m) + 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/Sonnenaktivit%C3%A4t>] nach dem Sonnenfleckenminimum + wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das ein globales 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.

Zeile 47:

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

*[<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://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/> RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien

Zeile 55:

*[https://www.r-e-f.org/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=312 REF Service juridique - Intruders], Frankreich

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 70:

#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 106:

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 und 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.

*[https://www.r-e-f.org/index.php?option=com_content&view=article&id=76& REF Service juridique - Intruders], Frankreic

Eine [<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/iarums-region-1-coordinators/> Liste v Ansprechpersonen für Bandwachtfragen] in + Ländern findet sich auf den [<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/> Webseiten des Region 1 Monitoring Systems].

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 74:

#Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekar
#Land (falls bekannt) und

#Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über d der Aussendungen, die Sprache, usw. Je deta eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, + Eindringling identifiziert werden kann. Hilfr folgende Detailangaben, die auch ohne eigen /Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-erfasst werden können:

##Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Bei einem SDR Empfänger: [<http://websdr.org> W + [<http://rx.kiwisdr.com> KiwiSDR], [<https://www.microtelecom.it/en> Perseus SDR]. Siehe hier: [\[\[SDR-Buffer\]\]](#)

##Audio-Mitschnitte (von einem SDR Empf: z.B. mittels der Audioaufnahme eines Mobilt aufgenommen)

##Peilwinkel, wenn man eine drehbare Anter Direktivität zur Hand hat.

Zeile 110:

Die österreichische Behörde ist selbstverstän befugt, Eindringlinge außerhalb Österreichs (bringen, die Belegung der Amateurfunkfrequ einzustellen. Solche Situationen werden üblic kooperativ unter den nationalen Fernmeldebe behandelt. Gleiches gilt sinngemäß für alle a nationalen Fernmeldebehörden.

+ =Bandwächter innen gesucht=

Der ÖVSV sucht aktuell YLs, OMs und SWL ehrenamtliche Team-Mitglieder in der Bandw Monitoring oder Klassifizierung: Beide Aufg wichtig zum Schutz der Amateurfunkbänder. Aufwand, den man in diese Tätigkeit steckt, man selbst.

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

- [1 Wer, Wie, Was?](#)
- [2 Wieso, Weshalb, Warum?](#)
- [3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern](#)
- [4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht](#)
 - [4.1 Formlos melden per eMail](#)
 - [4.2 Meldung mit Online Formular](#)
- [5 Und danach?](#)
 - [5.1 Meldung an die zuständigen Behörden](#)
- [6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten](#)
- [7 Bandwächter innen gesucht](#)

Wer, Wie, Was?

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

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

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

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

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

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

Wieso, Weshalb, Warum?

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

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

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

sowie militärische Nutzung in Form von

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

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

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

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

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

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

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

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

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

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

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph 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

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>] 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].

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&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.

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.

Radio Union Monitoring System" ([[https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-group/IARU MS](https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-group/IARU%20MS)]) gemäß der [<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf>] IARU Resolui "Concerning revised terms of reference for th Monitoring System". Ausgehend von den erh Meldungen über Eindringlinge, werden diese Funkstellen charakterisiert (Standort, Nation: der Aussendung) und die Meldungen in einer internationalen Datenbank zur Dokumentatio Archivierung abgelegt: [<https://ms.iaru-r1.org/>] Monitoring System Database].

[[https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring/iarums-r1-newsletters/Monatliche Newsletter aktuellen Eindringlingen und Statistiken dazu vom IARU Region 1 Coordinator \[https://www.db/EA6AMM%20Gaspar%20Mir%C3%B3,%20EA6AMM\].herausgegeben.](https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring/iarums-r1-newsletters/Monatliche%20Newsletter%20aktuelle%20Eindringlinge%20und%20Statistiken%20dazu%20vom%20IARU%20Region%201%20Coordinator%20Gaspar%20Mir%C3%B3,%20EA6AMM)

+ Bis 2023 definierte die 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&Gesetzesnummer=10012930 Amateurfunkverordnung] die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([<https://www.itu.int/pub/R-REG-RR> Radio Regulations]). Sei Novellierung 2023 finden sich die + Amateurfunkfrequenzbereiche in der ve-pasteProtect">"österreichischen [[https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930) Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930 Amateurfunkverordnung] (FNV), siehe [[https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bund/NOR40251381/II 61 2023 Anlage 4.pdf](https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/Bund/NOR40251381/II_61_2023_Anlage_4.pdf)] F Anlage 4] "Amateurfunkfrequenzbereiche"."

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

Weder die ÖVSV Bandwacht, noch die entsp Meldestellen in anderen Ländern, noch das I. Monitoring System beteiligt sich an der Über oder Meldung von Störungen in Amateurbän von Sendern verursacht werden, die als Amateurfunkstationen identifiziert wurden.

Zeile 32:

*[[Radar auf Kurzwelle]] und

*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide digitale Übertragungsverfahren].

Während der Jahre mit geringer Sonnenaktivität 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 interkontinentale Ausbreitung ~~nicht~~ stattfindet.

Wenn ~~schließlich~~ die Sonnenaktivität zunimmt und interkontinentale Ausbreitung ~~möglich~~ wird, dann wird das ~~zu einem~~ 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.

Zeile 43:

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.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/> USKA Bandwacht], Schweiz

*[<https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/> RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien

Zeile 51:

*[https://www.r-e-f.org/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=312 REF Service juridique - Intruders], Frankreich

Zeile 36:

*[[Radar auf Kurzwelle]] und

*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide digitale Übertragungsverfahren]. ([sigidwiki.com](https://www.sigidwiki.com) Sigr Datenbank)

Während der Jahre mit geringer [[https://de.wiki/Sonnenaktivit%C3%A4t](https://de.wikipedia.org/wiki/Sonnenaktivit%C3%A4t) Sonnenaktivität] (z.B. werden die "kürzeren" HF Bänder (15m, 12m) + 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/Sonnenaktivit%C3%A4t>] nach dem Sonnenfleckenminimum wieder zunimmt (z.B. 2021) und interkontinentale Ausbreitung öfter auftritt wird, dann wird das globale 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.

Zeile 47:

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

*[<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://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-co-ordinator/> RSGB Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien

Zeile 55:

*[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/> Liste von Ansprechpersonen für Bandwachtfragen] in den verschiedenen Ländern findet sich auf den [<https://www.iaru-r1.org/spectrum/monitoring-system/> Webseiten des Region 1 Monitoring Systems].

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 70:

#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 106:

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 und 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.

=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=

Zeile 74:

#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 Instrumente/Antennen mit Hilfe von Online-Diensten 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 hier [\[\[SDR-Buffer\]\]](#)

##*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 110:

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.

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

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

- [1 Wer, Wie, Was?](#)
- [2 Wieso, Weshalb, Warum?](#)
- [3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern](#)

- [4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht](#)
 - [4.1 Formlos melden per eMail](#)
 - [4.2 Meldung mit Online Formular](#)
- [5 Und danach?](#)
 - [5.1 Meldung an die zuständigen Behörden](#)
- [6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten](#)
- [7 Bandwächter innen gesucht](#)

Wer, Wie, Was?

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

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

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

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

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

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

Wieso, Weshalb, Warum?

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

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

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

sowie militärische Nutzung in Form von

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

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

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

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

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

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

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

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

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

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

Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [Christoph 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)

Bandwacht und Benutzer:OE1VMC: Unterschied zwischen den Seiten

[Version vom 4. Mai 2021, 19:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1VMC \(Diskussion | Beiträge\)](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

Zeile 1:

~~[[Kategorie:ÖVSV Referat]]~~

~~[[Kategorie:Kurzwelle]]~~

~~[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]~~

~~[[Kategorie:Mikrowelle]]~~

~~Letzte Änderungen am 05.04.2021 und 04.05.2021~~

~~=Wer, Wie, Was?=
=~~

~~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> hier] nachlesen.~~

~~Die ÖVSV Bandwacht (engl.: Radio Monitoring) ist der österreichische Partner des "International Amateur Radio Union Monitoring System" (<https://www.iaru-r1.org/about-us/committees-and-working-groups/iarums/IARUMS>) gemäß der [<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/02/IARUMS-R1-Terms-of-Reference-resolution-12-1.pdf> IARU Resolution 12-1] "Concerning revised terms of reference for the IARU~~

[Aktuelle Version vom 8. April 2021, 20:44 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1VMC \(Diskussion | Beiträge\)](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

Zeile 1:

Christoph ("Chris") Mecklenbräuker, geb: 1967, lizenziert: 2014, QTH Locator : [<http://k7fry.com/grid/?qth=JN88DE30> JN88de30], Interesse an WSJT-X, SDR, CW, SSB auf HF/VHF/UHF/SHF. Ich leite das ÖVSV Referat "Bandwacht" seit August 2020, weitere Infos über [<http://www.qrz.com/db/OE1VMC> OE1VMC] und [<https://www.qrz.com/db/OE1VMC/P> OE1VMC/P] auf [<https://www.qrz.com/> QRZ.com]. Präsident des [<https://www.nt.tuwien.ac.at/radio-amateur-klub-der-tu-wien> Radio-Amateur-Klub der TU Wien] mit dem Rufzeichen [<http://www.qrz.com/db/oe1xtu> OE1XTU].

~~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].~~

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

~~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 [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~~

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

~~*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide_digitale_Übertragungsverfahren].~~

~~Während der Jahre mit geringer Sonnenaktivität 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 interkontinentale Ausbreitung nicht stattfindet.~~

~~Wenn schließlich die Sonnenaktivität zunimmt und interkontinentale Ausbreitung möglich wird, dann wird das zu einem 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~~

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

~~*[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-Monitoring-System], Intruder Watch, Großbritannien~~

~~*[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~~

~~*[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~~

~~==Meldungen an die ÖVSV Bandwacht==~~

~~Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [https://de.wikipedia.org/wiki/ITU_Region_IARU_Region_1] ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.~~

~~Ansprechpartner der ÖVSV Bandwacht ist der derzeitige Leiter: [https://wiki.oevsv.at/index.php?title=Benutzer:OE1VMC_Christoph_Mecklenbräucker], [https://www.grz.com/db/oe1vmc-OE1VMC]. E-Mail: mailto:bandwacht@oevsv.at~~

~~==Formlos melden per eMail==~~

~~Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.~~

~~mailto: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:~~

- ~~#Datum und Zeit in UTC,~~
- ~~#Frequenz (bitte mit Einheit: kHz, MHz oder GHz),~~
- ~~#Betriebsart (Mode),~~
- ~~#Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),~~
- ~~#Land (falls bekannt) und~~
- ~~#Bemerkungen, z.B. weitere Angaben über den Inhalt der Aussendungen, die Sprache, usw. Je detaillierter eine Meldung ist, desto höher ist die Chance, dass der Eindringling identifiziert werden kann. Hilfreich sind~~
- ~~##*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/PerseusSDR], usw.~~
- ~~##*Audio Mitschnitte (von einem SDR Empfänger oder z. B. mittels der Audioaufnahme eines Mobiltelefons aufgenommen)~~
- ~~##*Peilwinkel, wenn man eine drehbare Antenne mit Direktivität zur Hand hat.~~
- ~~##*Ortungen mit Hilfe von vernetzten synchronen SDR-Empfängern (z.B. die [https://dk8ok.org/2018/07/25/direction-finding-first-experiences/TDoA-Funktion-des-KiwiSDR]).~~

~~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 [<https://www.oevsv.at/funkbetrieb/bandwacht/online-Formular>] abgegeben werden.~~

~~=Und danach?=~~

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

~~*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 und -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>~~

Aktuelle Version vom 8. April 2021, 20:44 Uhr

Christoph ("Chris") Mecklenbräuker, geb: 1967, lizenziert: 2014, QTH Locator: [JN88de30](https://www.qrz.com/db/JN88de30), Interesse an WSJT-X, SDR, CW, SSB auf HF/VHF/UHF/SHF. Ich leite das ÖVSV Referat "Bandwacht" seit August 2020, weitere Infos über [OE1VMC](https://www.oevsv.at/oe1vmc) und [OE1VMC/P](https://www.oevsv.at/oe1vmc/p) auf [QRZ.com](https://www.qrz.com). Präsident des [Radio-Amateur-Klub der TU Wien](https://www.radio-klub-wien.at) mit dem Rufzeichen [OE1XTU](https://www.qrz.com/db/OE1XTU).

Bandwacht und Radar auf Kurzwelle: Unterschied zwischen den Seiten

[VisuellWikitext](#)

[Version vom 4. Mai 2021, 19:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1VMC \(Diskussion | Beiträge\)](#)

Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

Zeile 1:

~~[[Kategorie:ÖVSV Referat]]~~

[[Kategorie:Kurzwelle]]

~~[[Kategorie:UKW-Frequenzbereiche]]~~

[[Kategorie:Mikrowelle]]

~~Letzte Änderungen am 05.04.2021 und 04.05.2021~~

[Aktuelle Version vom 6. Januar 2021, 03:54 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)

[OE1VMC \(Diskussion | Beiträge\)](#)

K

Zeile 1:

[[Kategorie:Kurzwelle]]

[[Datei:OTHR USNavy.

+ png|240px|miniatur|Überhorizonradaranlage der United States Navy]]

[[Datei:Woodpecker array.

+ jpg|240px|miniatur|Duga-3 array außerhalb von Chernobyl]]

Die Kurzwellen Bänder werden auch mit verschiedenen Radars genutzt. Diese werden als [\https://de.wikipedia.org/wiki/Überhorizonradar [Überhorizonradar](#) (Over The Horizon Radar, OTH Radar) bezeichnet. Diese Radaranlagen sind technisch interessant nutzen jedoch leider auch Amateurfunkbänder und stören dort den Amateurfunkbetrieb.

Das Überhorizonradar stellt eine Möglichkeit dar, Radarechos ohne quasi-optischen Sichtkontakt weit über die Erdkrümmung hinaus zu erhalten. Die verwendeten Frequenzen liegen im Kurzwellenbereich und damit weit unterhalb der üblichen Radarfrequenzen (Dezimeterwellen), dadurch sinkt die Auflösung und die Ortungsgenauigkeit. Allerdings können so Reflexionserscheinungen an der Ionosphäre ausgenutzt werden, die eine Ortung über die Erdkrümmung hinaus erst ermöglicht. Seit vielen Jahren wird die Überhorizonradartechnik von mehreren Ländern eingesetzt. Ein bekanntes System ist das australische Jindalee OHR, die NATO betreibt eine entsprechende Anlage auf Zypern. Überhorizonradar-Sendestationen stehen in Semipalatinsk (Russland) und in Alaska (USA) (Quelle: de.wikipedia.org)

~~=Wer, Wie, Was?=-~~

+ ==== Überhorizontradar 2B29 Container (RUS) ====

~~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_hier] nachlesen.~~

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

+ ==== Überhorizontradar AN/FPS-118 OTH-B (USA) ====

Das amerikanische Überhorizontradar OTH-B (Over-the-Horizon Back-scatter) wurde 1970 in den Dienst gestellt. Die Anlage arbeitet als bistatisches FM/CW (Frequency Modulated Continuous Wave) -Dopplerradar im Frequenzbereich 5 bis 28 MHz. Die Sendeantenne ist mehr als 1200 m Länge und erreicht 10 bis 45 m Höhe. Die Antenne wird von 12 Sendern mit einer maximalen Dauerstrichleistung von 1 MW angegespeist. Die Empfangsstation liegt in rund 150 km Entfernung Entfernung.

+ Innerhalb von 500 bis 1800 nautischen Meilen werden selbst kleine Flugzeuge oder Marschflugkörper sicher detektiert.

~~Anlage 2 der [<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012930>] Amateurfunkverordnung] definiert die Frequenzbänder~~

~~und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk (<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.~~

+ ~~====Over-The-Horizon Radar~~
+ ~~“NOSTRADAMUS” (Frankreich) ===~~

+ Ist im Frequenzbereich 6-30MHz aktiv.

~~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.~~

+ ~~====Radarstationen auf Kurzwelle====~~

+ <http://www.tiger.latrobe.edu.au> Tasman International Geospace Environment Radars]

~~
~~

+ Informationen zur Eindringlingen auf den Kurzwellenbändern:

~~==Wieso, Weshalb, Warum?==~~

+ <http://www.iaru-rl.org/> IARU Regon 1 Monitoring Service]

~~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~~

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

~~*viele [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide digitale Übertragungsverfahren].~~

~~Während der Jahre mit geringer Sonnenaktivität 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 interkontinentale Ausbreitung nicht stattfindet.~~

~~Wenn schließlich die Sonnenaktivität zunimmt und interkontinentale Ausbreitung möglich wird, dann wird das zu einem 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~~

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

~~*[<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 Monitoring System], Intruder Watch, Großbritannien~~

~~*[<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~~

~~*[<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~~

~~
~~

~~=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=~~

~~Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [<https://de.wikipedia.org/wiki/ITU-Region-IARU-Region-1>] ein, Meldungen zu machen und zu~~

~~bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.~~

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

~~==Formlos melden per eMail==~~

~~Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.~~

~~<mailto: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:~~

~~#Datum und Zeit in UTC,~~

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

~~#Betriebsart (Mode),~~

~~#Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),~~

~~#Land (falls bekannt) und~~

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

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

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

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

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

~~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 [<https://www.oevsv.at/funkbetrieb/bandwacht/online-Formular>] abgegeben werden.~~

~~=Und danach?=~~

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

~~*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 und -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>~~

Aktuelle Version vom 6. Januar 2021, 03:54 Uhr



Überhorizontradaranlage der United States Navy



Duga-3 array außerhalb von Chernobyl

Die Kurzwellen Bänder werden auch mit verschiedenen Radars genutzt. Diese werden als [Überhorizontradar](#) (Over The Horizon Radar, OTH Radar) bezeichnet. Diese Radaranlagen sind technisch interessant nutzen jedoch leider auch Amateurfunkbänder und stören dort den Amateurfunkbetrieb.

Das Überhorizontradar stellt eine Möglichkeit dar, Radarechos ohne quasi-optischen Sichtkontakt weit über die Erdkrümmung hinaus zu erhalten. Die verwendeten Frequenzen liegen im Kurzwellenbereich und damit weit unterhalb der üblichen Radarfrequenzen (Dezimeterwellen), dadurch sinkt die Auflösung und die Ortungsgenauigkeit. Allerdings können so Reflexionserscheinungen an der Ionosphäre ausgenutzt werden, die eine Ortung über die Erdkrümmung hinaus erst ermöglicht. Seit vielen Jahren wird die Überhorizontradartechnik von mehreren Ländern eingesetzt. Ein bekanntes System ist das australische Jindalee OHR, die NATO betreibt eine entsprechende Anlage auf Zypern. Überhorizontradar-Sendestationen stehen in Semipalatinsk (Russland) und in Alaska (USA) (Quelle: de.wikipedia.org)

Inhaltsverzeichnis

- [1 Überhorizontradar 2B29 Container \(RUS\)](#)
- [2 Überhorizontradar AN/FPS-118 OTH-B \(USA\)](#)
- [3 Over-The-Horizon Radar “NOSTRADAMUS” \(Frankreich\)](#)
- [4 Radarstationen auf Kurzwelle](#)

Überhorizontradar 2B29 Container (RUS)

Überhorizontradar AN/FPS-118 OTH-B (USA)

Das amerikanische Überhorizontradar OTH-B (Over-the-Horizon Back-scatter) wurde 1970 in den Dienst gestellt. Die Anlage arbeitet als bistatisches FM/CW (Frequency Modulated Continuous Wave) -

Doppler-radar im Frequenzbereich 5 bis 28 MHz. Die Sendeantenne ist mehr als 1200 m Länge und erreicht 10 bis 45 m Höhe. Die Antenne wird von 12 Sendern mit einer maximalen Dauerstrichleistung von 1 MW angegespeist. Die Empfangsstation liegt in rund 150 km Entfernung Entfernung. Innerhalb von 500 bis 1800 nautischen Meilen werden selbst kleine Flugzeuge oder Marschflugkörper sicher detektiert.

Over-The-Horizon Radar “NOSTRADAMUS” (Frankreich)

Ist im Frequenzbereich 6-30MHz aktiv.

Radarstationen auf Kurzwelle

[Tasman International Geospace Environment Radars](#)

Informationen zur Eindringlingen auf den Kurzwellenbändern:

[IARU Regon 1 Monitoring Service](#)

Bandwacht und SDR-Buffer: Unterschied zwischen den Seiten

[VisuellWikitext](#)

[Version vom 4. Mai 2021, 19:30 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)
[OE1VMC \(Diskussion | Beiträge\)](#)
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

Zeile 1:

~~[[Kategorie:ÖVSV Referat]]~~
~~[[Kategorie:Kurzwelle]]~~
~~[[Kategorie:UKW Frequenzbereiche]]~~
~~[[Kategorie:Mikrowelle]]~~

~~Letzte Änderungen am 05.04.2021 und 04.05.2021~~

[Aktuelle Version vom 23. Oktober 2021, 14:14 Uhr \(Quelltext anzeigen\)](#)
[OE1VMC \(Diskussion | Beiträge\)](#)
K (Querverweis auf die Bandwacht eingefügt)
Markierung: [Visuelle Bearbeitung](#)

Zeile 1:

+ mit Hauptaugenmerk auf den Kurzwellenbändern

+ Die Technik der SDRs, der Software Defined Radios, erlaubt es, ganze Abschnitte des Hochfrequenzspektrums zu digitalisieren und zu verarbeiten. Moderne Festplatten haben ausreichend

- + Kapazität, ganze
Amateurfunkbänder über
mehrere Tage vollständig
zu puffern.
SDR-Buffer (<https://github.com/oe2lsp/SDR-Buffer>)
ist eine Opensource
- + Software zur
Visualisierung von
Frequenzspektren auf Basis
des Full-Take
Prinzips, so sind in einem
Wasserfall alle Aktivitäten
mit Max-Hold ersichtlich,
mit Uhrzeit versehen und
ein
gesamter Tag auf wenige
Bildschirmseiten
- + zusammengefasst. Bei
Interesse an einem
bestimmten Zeitpunkt,
kann durch einen Klick auf
den Wasserfall ein
- + WebSDR zum
gewünschten Zeitpunkt
gestartet werden und die
entsprechende Stelle auch
Tag oder Wochen später
- + nachgehört werden. Bei
ausreichend Speicherplatz
kann
das Spektrum der letzten
Tage bis Wochen gepuffert
werden. Dies ist ein
nützliches Tool, um
- + Störungen auf den
Amateurfunkbändern zu
charakterisieren und
Eindringlinge an die
[[Bandwacht]] zu melden.

Beispiel des SDR-Buffer
für 40m während eines
contests.

=Wer, Wie, Was?=
=

~~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~~

- [[Datei:SDR-Buffer -
Beispiel.
png|alternativtext=Beispiel
SDR-Buffer|maxi|SDR-
Buffer am Beispiel von 40m
]]

~~Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [<https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkband> hier] nachlesen.~~

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

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

~~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 [https://www.sigidwiki.com/wiki/Driftnet_Buoy_Radio_Beacon zur Lokalisierung von Fischereinetzen]),~~

Basierend auf diesem Konzept werden einige Kurzwellenbänder gepuffert. Die Kombination + von mehreren Antennen und passenden Filtern kann der Empfang optimiert und und folge dessen günstige SDR eingesetzt werden.

[[Datei:SDR-Buffer setup für Kurzwelle.svg](#)|SDR-Buffer für Kurzwelle eines Beispielaufbaus|704x704px]

=====SDR-Buffer bei Graz

+ <https://websdr.iks.tugraz.at/sdrbuffer/>

~~*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 [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide-digitale Übertragungsverfahren].~~

~~Während der Jahre mit geringer Sonnenaktivität 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 interkontinentale Ausbreitung nicht stattfindet.~~

~~Wenn schließlich die Sonnenaktivität zunimmt und interkontinentale Ausbreitung möglich wird, dann wird das zu einem 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~~

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

~~*[https://www.uska.ch/die-uska/uska-fachstellen/bandwacht/USKA-Bandwacht], Schweiz~~

~~*[https://rsgb.org/main/about-us/honorary-officers/intruder-watch-coordinator/RSGB-Monitoring-System], Intruder Watch, Großbritannien~~

~~*[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~~

~~*[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~~

~~
~~

~~=Meldungen an die ÖVSV Bandwacht=~~

~~Der ÖVSV lädt alle Funkamateure und SWLs in der [https://de.wikipedia.org/wiki/ITU-Region-IARU-Region-1] ein, Meldungen zu machen und zu bearbeiten. Freiwillige des IARU Monitor Systems beobachten die Belegung und Verwendung der Amateurfunkbänder und melden Eindringlinge.~~

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

~~==Formlos melden per eMail==~~

~~Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.~~

~~<mailto: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:~~

~~#Datum und Zeit in UTC,~~

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

~~#Betriebsart (Mode),~~

~~#Rufzeichen des Eindringlings (soweit bekannt),~~

~~#Land (falls bekannt) und~~

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

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

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

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

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

~~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 [<https://www.oevsv.at/funkbetrieb/bandwacht/> online Formular] abgegeben werden.~~

~~=Und danach?=-~~

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

~~*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 und -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~~

Aktuelle Version vom 23. Oktober 2021, 14:14 Uhr

mit Hauptaugenmerk auf den Kurzwellenbändern

Die Technik der SDRs, der Software Defined Radios, erlaubt es, ganze Abschnitte des Hochfrequenzspektrums zu digitalisieren und zu verarbeiten. Moderne Festplatten haben ausreichend Kapazität, ganze Amateurfunkbänder über mehrere Tage vollständig zu puffern. SDR-Buffer (<https://github.com/oe2lsp/SDR-Buffer>) ist eine OpenSource Software zur Visualisierung von Frequenzspektren auf Basis des Full-Take Prinzips, so sind in einem Wasserfall alle Aktivitäten mit Max-Hold ersichtlich, mit Uhrzeit versehen und ein gesamter Tag auf wenige Bildschirmseiten zusammengefasst. Bei Interesse an einem bestimmten Zeitpunkt, kann durch einen Klick auf den Wasserfall ein WebSDR zum gewünschten Zeitpunkt gestartet werden und die entsprechende Stelle auch Tage oder Wochen später nachgehört werden. Bei ausreichend Speicherplatz kann das Spektrum der letzten Tage bis Wochen gepuffert werden. Dies ist ein nützliches Tool, um Störungen auf den Amateurfunkbändern zu charakterisieren und Eindringlinge an die [Bandwacht](#) zu melden.

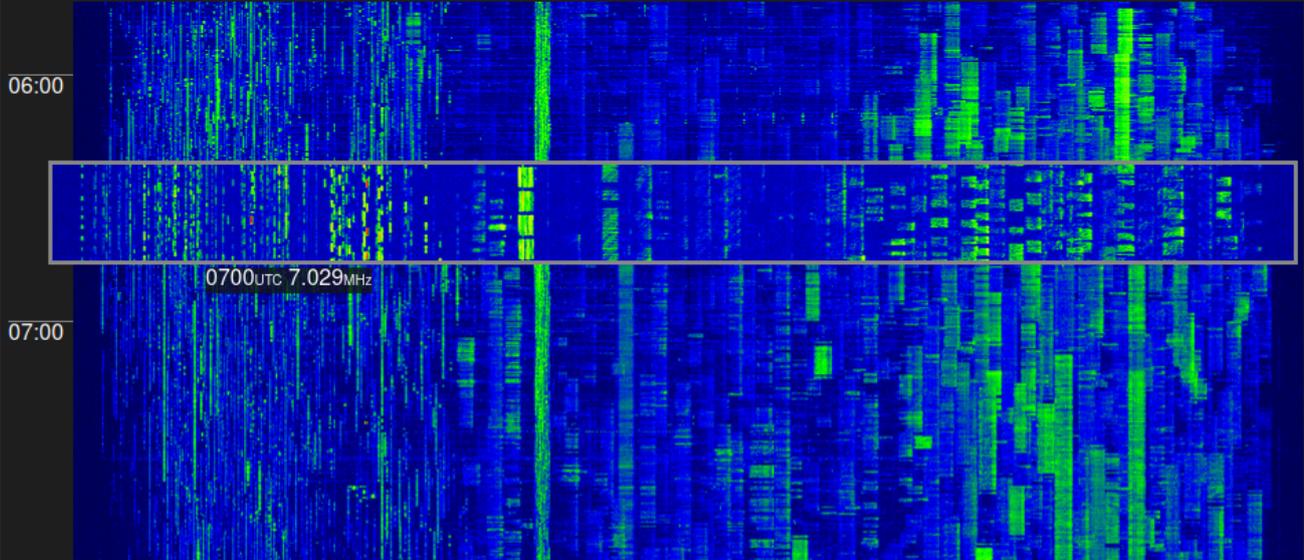
Beispiel des SDR-Buffer für 40m während eines contests.

SDR-Buffer

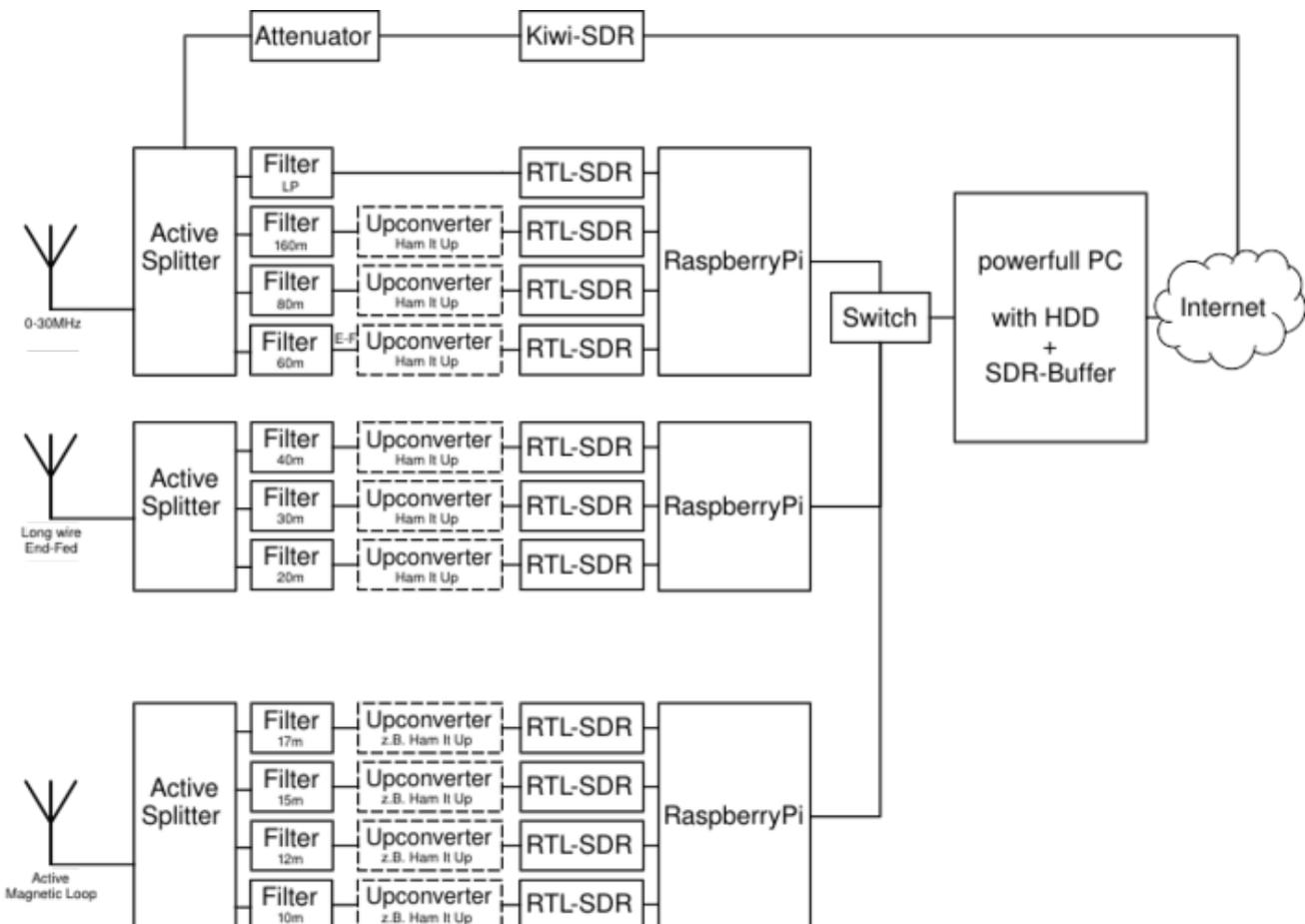
40m

20210926 20210927 20210928 20210929 20210930 20211001 20211002 20211003 20211004 20211005 20211006 20211007
20211008 20211009 20211010 20211011 20211012 20211013 20211014 20211015 20211016 20211017 20211018 20211019
20211020 20211021 20211022

selected:20211017 load zoom



Basierend auf diesem Konzept werden einige Kurzwellenbänder gepuffert. Die Kombination von mehreren Antennen und passenden Filtern kann der Empfang optimiert und und folge dessen günstige SDR eingesetzt werden.



<https://websdr.iks.tugraz.at/sdrbuffer/>