

Inhaltsverzeichnis

1. International Amateur Radio Union	2
2. Bandplan	4
3. Bandpläne	5
4. Bandwacht	6

International Amateur Radio Union

Die **International Amateur Radio Union (IARU)** ist die internationale Vereinigung der nationalen Amateurfunkverbände. Sie vertritt international die Interessen der Funkamateure gegenüber der ITU und der UNO.

Inhaltsverzeichnis

1 Pro Land ein Verband	3
2 Gliederung der IARU in drei Regionen	3
3 Aufgaben der IARU	3
4 Bandpläne	3
5 Weblinks	3

Pro Land ein Verband

Die IARU ist die Vereinigung der nationalen Amateurfunkverbände, wobei pro Land nur ein Amateurfunkverband der IARU beitreten kann. In Österreich ist dies der ÖVSV, in der Schweiz die USKA.

Gliederung der IARU in drei Regionen

Weil die **ITU** in drei Weltregionen organisiert ist, hat sich auch die IARU in diesen drei Weltregionen organisiert, um die Interessen der Funkamateure gegenüber der ITU und ihren Regionalkonferenzen bestmöglichst anbringen zu können.

Die drei Weltregionen heissen IARU Region 1, Region 2 und Region 3. Verkürzt auch R1, R2 und R3 genannt.

Die geografische Aufteilung ist wie folgt:

- **IARU Region 1** = Afrika, **Europa**, Arabien sowie das ganz Russland.
- **IARU Region 2** = Süd-, Mittel- und Nordamerika
- **IARU Region 3** = Asien (ohne Arabien und ganz Russland) und der australische Kontinent.

Eine gute Übersicht, welches Land zu welcher Region gehört, bietet die [englische Wikipedia-Seite](#) zur IARU.

Aufgaben der IARU

Die IARU nimmt folgende Aufgaben wahr:

- Vertretung der Interessen der Funkamateure gegenüber der ITU und deren Unterorganisationen bzw. Konferenzen.
- International Koordination von gemeinsamen Bedürfnissen, wie z.B.
 - der QSL-Karten-Versand,
 - die Erarbeitung von Bandplänen (vgl. unten),
 - die nationalen [Bandwacht](#) Aktivitäten im Rahmen des [IARU Monitoring System](#)
- Förderung von weltweiten Funk-Aktivitäten wie z.B. Conteste oder Diplome.

Bandpläne

Da die Frequenznutzung international in den ITU Regionen koordiniert wird, besteht auch für uns Funkamateure ein Bedarf nach koordinierten [Bandplänen](#) innerhalb dieser Regionen. Deshalb werden Bandpläne in den IARU-Regionen diskutiert und verabschiedet.

Weitere Infos hierzu sind im Artikel "[Bandpläne](#)" nachzulesen.

Weblinks

- [[Homepage der IARU](#)] (englisch)
 - [[Liste der nationalen Amateurfunkverbände](#)] in der IARU
- [[Homepage der IARU Region 1](#)] (englisch)

Bandplan

Was ist ein Bandplan?

Für Funkamateure in Österreich ist die [Amateurfunkverordnung](#) rechtlich verbindlich und die Frequenzbereiche, die dem Amateurfunkdienst zugewiesen sind, findet man in dessen Anlage 2. In der Schweiz werden die verbindlichen Regeln im [nationalen Frequenzzuweisungsplan](#) geregelt. Die österreichische Verordnung und der Schweizer Frequenzzuweisungsplan definieren (aufbauend auf den primären oder sekundären Zuweisungen in den [Radio Regulations der ITU](#)) im Wesentlichen die Frequenzbereiche des Amateurfunks. Darüber hinaus werden Festlegungen zu Leistungen und Bandbreiten, mitunter auch Betriebsarten gemacht.

Wie die Amateurfunkbänder tatsächlich genutzt werden, ist weitgehend den Amateurfunkern selbst überlassen. Diese Nutzung versuchen die Bandpläne der nationalen Amateurfunkvereine, harmonisiert innerhalb der IARU zu koordinieren. Die Bandpläne der Vereine sind Empfehlungen und rechtlich nicht verbindlich. Doch sie ermöglichen, dass Amateure ohne sich gegenseitig zu stören ihr Hobby ausüben können und sie ermöglichen sich auch mit exotischen Betriebsarten auf "Aktivitätsfrequenzen" oder "Anrufkanälen" zu treffen. Die Bandpläne unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung - neue Betriebsarten kommen hinzu, andere werden obsolet.

Wo finde ich den Bandplan?

Das die Bandpläne auf den rechtlich verbindlichen Verordnung aufbauen und auch die einzelnen Amateurfunkvereine unterschiedliche Empfehlungen treffen sind dies je nach Land unterschiedlich:



Österreich:

- Die KW-Bandpläne können auf der ÖVSV-Homepage auf der [Seite des HF-Referats](#) heruntergeladen werden.
- Die UKW-Bandpläne können auf der ÖVSV-Homepage auf der [Seite des UKW-Referats](#) heruntergeladen werden.



Schweiz:

- Die KW-Bandpläne können auf der USKA-Homepage auf der Seite "[Frequenzen und Bandpläne](#)" heruntergeladen werden.

Bandpläne

Weiterleitung nach:

- [Bandplan](#)

Bandwacht

Letzte Änderungen am 08.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Wer, Wie, Was?	7
2 Wieso, Weshalb, Warum?	7
3 Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern	8
4 Meldungen an die ÖVSV Bandwacht	8
4.1 Formlos melden per eMail	9
4.2 Meldung mit Online Formular	9
5 Und danach?	9
5.1 Meldung an die zuständigen Behörden	10
6 Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten	10
7 Bandwächter_innen gesucht	10

Wer, Wie, Was?

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

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

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

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

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

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

Wieso, Weshalb, Warum?

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

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

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

sowie militärische Nutzung in Form von

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

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

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

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

Radio Monitoring - Meldestellen in anderen Ländern

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

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

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

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht

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

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

Formlos melden per eMail

Meldungen an die ÖVSV Bandwacht können per eMail abgegeben werden.

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

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

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

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

Meldung mit Online Formular

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

Und danach?

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

- Bei Amplitudenmodulation: die belegte Bandbreite und den Modulationsindex.

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

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

Meldung an die zuständigen Behörden

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

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

Besondere Herausforderungen und Schwierigkeiten

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

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

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

Bandwächter_innen gesucht

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

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

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