

Inhaltsverzeichnis

1. IARU	2
2. Bandplan	3
3. Bandpläne	4
4. Bandwacht	4

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	2
2 Gliederung der IARU in drei Regionen	2
3 Aufgaben der IARU	2
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 war:

- 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
- [[Homeage der IARU Region 1](#)] (englisch)

Bandplan

Ein Bandplan regelt die Nutzung eines Amateurfunk-Frequenzbandes, so dass sich die verschiedenen Betriebsarten nicht gegenseitig in die Quere kommen.

Was ist ein Bandplan?

Der behördliche Frequenzzuweisungsplan definiert im Wesentlichen die Frequenzbereiche des Amateurfunks, definiert, ob es primäre oder sekundäre Nutzung ist, und definiert die maximal zulässige Sendeleistung. Teilweise hat es auch Vorgaben zur Bandbreite. Hingegen finden wir dort keine Aussagen, wo welche Betriebsart (CW, Phonie in FM, Phonie in SSB, SSTV, ATV, PSK31, usw.) gemacht werden soll. Die Behörden überlassen hier die Verantwortung den Funkamateuren sich selbst zu organisieren. Und genau hier greift der Bandplan.

Für jedes Frequenzband, welches der Amateurfunkdienst nutzen kann, haben die [IARU](#) und ggf. die nationalen Amateurfunkverbände einen Bandplan erlassen.

Der Bandplan definiert, bei welchen Frequenzbereichen innerhalb des Amateurfunkbandes welche Betriebsarten mit welcher Bandbreite erwünscht sind. Zudem sind dort Anruffrequenzen, Aktivitätszentren, Contestbereiche usw. definiert.

Teilweise enthält der Bandplan Angaben, die aus dem behördlichen Frequenzzuweisungsplan übernommen worden sind und damit verbindlich sind (vgl. oben). Und teilweise enthält der Bandplan Bestimmungen, welche von der IARU erlassen worden sind (Betriebsarten, Aufruffrequenzen, Aktivitätszentren, Contestbereich usw.) und damit keine gesetzliche Verbindlichkeit haben.

Für ein gutes Miteinander ist es jedoch erforderlich, dass sich alle Funkamateure an diese Empfehlungen halten.

Bandpläne werden circa alle drei Jahre innerhalb der IARU-Gremien neu diskutiert und ggf. neuen Anforderungen angepasst. Gestützt darauf werden die Bandpläne von den nationalen Amateurfunkverbände angepasst. Dabei richten sie sich grundsätzlich an die Vorgaben der IARU, berücksichtigen dabei aber allenfalls abweichende Vorgaben aus dem nationalen Frequenzzuweisungsplan.

Wo finde ich den Bandplan?

Da Bandpläne von Zeit zu Zeit angepasst werden und es national minimale Unterschiede geben kann (vgl. oben), ist es wichtig, dass man den Bandplan aus dem jeweiligen Land konsultiert.



Österreich:

- Die KW-Bandpläne können auf der ÖVSV-Homepage auf der Seite [Bandpläne Kurzwelle](#) 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 05.04.2021 und 04.05.2021

Inhaltsverzeichnis

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

Wer, Wie, Was?

Das Bandwacht [Referat](#) des Österreichischen Versuchssenderverbands ([ÖVSV](#)) nimmt Meldungen über sog. Eindringlinge (engl.: "intruder") entgegen. Eindringlinge sind Funkstellen, die unberechtigt Frequenzen belegen, die dem Amateurfunk primär exklusiv (in einschlägigen Tabellen mit der Abkürzung "Pex" oder "P+" bezeichnet) zugewiesen sind. In Frequenzbändern, die dem Amateurfunk primär exklusiv zugewiesen sind, sind Meldungen über Eindringlinge äußerst wichtig, um den "Pex"-Status langfristig zu erhalten. Den Zuweisungsstatus eines Amateurfunkbandes in Österreich, Deutschland und der Schweiz kann man beispielsweise im Detail [hier](#) nachlesen.

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

Anlage 2 der [Amateurfunkverordnung](#) definiert die Frequenzbänder und deren Zuweisungsstatus für Österreich auf der Grundlage der Vollzugsordnung Funk ([Radio Regulations](#)). Die ÖVSV Bandwacht interessiert sich für Aussendungen von Funkstellen, die nicht dem Amateurfunk zuzuordnen sind, in Amateurfunkbändern, die die Bestimmungen der Vollzugsordnung Funk verletzen.

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

Wieso, Weshalb, Warum?

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

Typische Eindringlinge sind illegale kommerzielle Verwendungen der Amateurfunkbänder, darunter

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

sowie militärische Nutzung in Form von

- [Radar auf Kurzwelle](#) und
- viele [digitale Übertragungsverfahren](#).

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

- [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

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
 - Screenshots oder Videos von Wasserfall-Diagrammen in gängigen Formaten, zum Beispiel von einem SDR Empfänger: [WebSDR](#), [KiwiSDR](#), [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 [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 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> (bandwacht@oevsv.at)