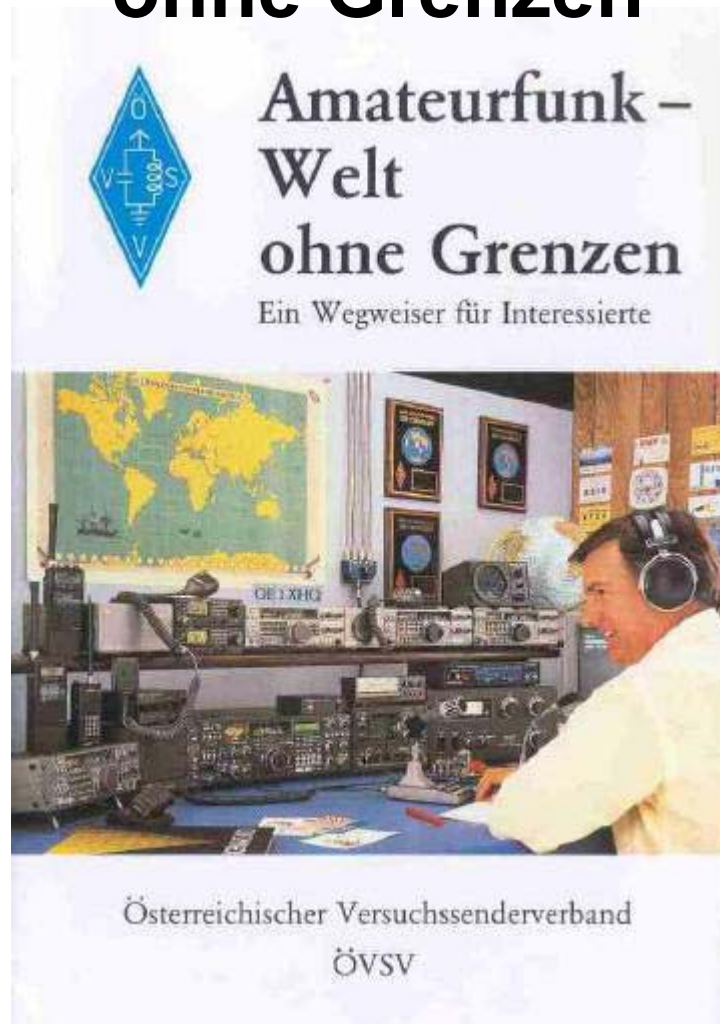


Amateurfunk- Welt ohne Grenzen



oder

Wie werde ich Funkamateuer?

von: Dr. Ronald Eisenwagner (OE3REB)
Michael Kastelic (OE1MCU)

Inhaltsverzeichnis:

Was sind Funkamateure?	3
Wie wird man Funkamateureur?	3
Mit Morsen - ohne Morsen?	5
Das System: EINS-ZWEI-DREI	5
Was kosten die Geräte und der Betrieb?	6
Kurzwellen, Ultrakurzwellen, Mikrowellen	7
Welche Sprache?	8
Selbstbau?	9
Betriebsarten	10
Was bietet der Amateurfunk noch?	11
Not und Katastrophenfunk	14
Die Fernmeldebehörde - unser Freund und Helfer	14
Wir - der Österreichische Versuchssenderverband (ÖVSV)	14
Amateurfunk und "CB-RADIO"	15
Wichtige Adressen	17

Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich: Österreichischer Versuchssender-Dachverband (ÖVSV-DV)
OE3REB Dr. Ronald Eisenwagner; Eisvogelgasse 4/1, A-1060 Wien
Druck: H.G. Seitz Ges.m.b.H., 1030 Wien, Pfarrhofgasse 13, Tel. 713 33 51
Überarbeitet im Juni 2002

WAS SIND FUNKAMATEURE?

Der Begriff FUNKAMATEUR sagt grundsätzlich aus, daß es sich um Menschen handelt, die sich mit dem Medium Funk aus *persönlichem Interesse für die Funktechnik, aus Interesse an Experimenten und aus Freude an der Möglichkeit weltweiter Kommunikation mit Gleichgesinnten* beschäftigen, *ohne dabei kommerzielle Interessen* zu verfolgen.

Amateurfunk bietet als faszinierende und sehr sinnvolle Freizeitbeschäftigung die Möglichkeit, sich selbst auf vielen Gebieten weiterzubilden.

Vor vielen Jahrzehnten, als die Funktechnik und die weltweite Kommunikation noch in den Kinderschuhen steckte, gab es neben den "Profis" bereits eine ganze Reihe Interessierter, die vom damals neuen Medium Funk und seinen Möglichkeiten fasziniert waren. Sie experimentierten nahezu gleichrangig mit verblüffenden Erfolgen neben den beruflich mit Funk befaßten Wissenschaftlern und Technikern.

Die explosionsartige Verbreitung der Funktechnik nach den ersten geglückten Transatlantikverbindungen führte rasch zur Notwendigkeit weltweiter Regelungen und Vereinbarungen. So wurden "Funkdienste", wie der Rundfunkdienst, Seefunkdienst, Flugfunkdienst - und der Amateurfunkdienst geschaffen.

In den internationalen Funkvorschriften und den weltweiten Vereinbarungen der Mitgliedsländer der ITU (internationale Fernmeldeunion) ist die "Freizeitbeschäftigung" Amateurfunk rechtlich verankert. Es werden den Funkamateuren bestimmte Rechte eingeräumt, aber auch eine ganze Reihe von Pflichten auferlegt. Das heißt, es sind bestimmte Vorschriften bei der Durchführung von Experimenten und bei der Abwicklung des Amateurfunkverkehrs einzuhalten. Eine dieser Vorschriften besagt, daß der Inhalt des Amateurfunkverkehrs ausschließlich auf persönliche, belanglose Dinge zu beschränken, und die Übermittlung von Nachrichten kommerziellen Inhalts oder an Dritte ausdrücklich verboten ist. Das trübt oder beeinträchtigt die Faszination des Amateurfunks aber in keiner Weise. Im Gegenteil - durch das ausdrückliche Untersagen kommerzieller Interessen, durch den Wegfall politischer, rassischer und konfessioneller Grenzen öffnet sich für die Funkamateure eine aus dem Alltag schon fast unbekannte Welt - *eine Welt ohne Grenzen*.

WIE WIRD MAN FUNKAMATEUR?

Dieses Hobby setzt - betreibt man es ernsthaft - ein durchaus beachtenswertes Wissen voraus, das im Laufe der Jahre als Funkamateure immer mehr zunimmt.

Beschränkt man seine Tätigkeiten und sein Interesse ausschließlich auf den *Funkempfang* (sogenannte "SWL", short wave listener, also Kurzwellenhörer), dann ist auch dafür ein Grundwissen notwendig. Es wird allerdings keine staatliche Prüfung vorgeschrieben. Der Funkempfang ist auf den Empfang von "Aussendungen an alle" (also Rundfunkempfang) und den Empfang der Aussendungen von Funkamateuren beschränkt. Bereits diese Tätigkeit fasziniert zehntausende Menschen weltweit.

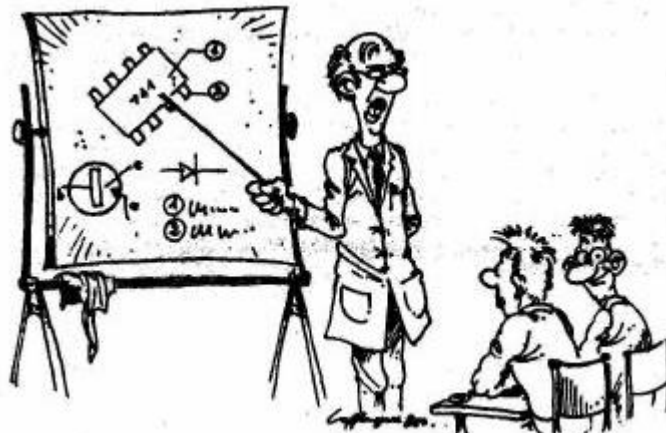
Geht man allerdings ein wenig weiter und möchte man selbst einen Sender bauen und betreiben, dann setzt das eine staatliche Prüfung voraus. Ohne diese Prüfung ist der Besitz von Sendeanlagen verboten. Es wird eine "Senderbesitzgenehmigung"

gefordert, ansonsten darf eine Sendeanlage unter keinen Umständen in Betrieb genommen werden. Da kennt die sonst sehr freundliche und entgegenkommende Fernmeldebehörde keinen Spaß.

Um sicherzugehen, daß weltweit die Vereinbarungen über die Durchführung des Funkverkehrs in technischer und betrieblicher Hinsicht eingehalten werden, haben sich alle Länder verpflichtet, eine entsprechende Prüfung für ihre Funker - also auch für Funkamateure - vorzuschreiben, die garantieren soll, daß diese vor Inbetriebnahme eines Senders das erforderliche Wissen und Können aufweisen. Dieses Wissen und die notwendigen Fertigkeiten muß man sich also einmal aneignen und bei einer Prüfung - *der Amateurfunkprüfung* - nachweisen.

Während in den Anfangsjahren des Amateurfunks neue Funkamateure durch erfahrene, bereits geprüfte Funker "angelernt" wurden, ist heute eher der Besuch von Amateurfunkkursen und das Selbststudium vorherrschend, obwohl sich auch heute immer wieder "alte Hasen" finden, die ihr Wissen und vor allem ihre Erfahrung an die "Newcomer" (Neulinge) weitergeben.

Kurse bieten die Landesverbände des Österreichischen Versuchsenderverbands, einzelne Funkgruppen, und gelegentlich Volkshochschulen an. Die Unterlagen für das Selbststudium erhalten Sie ebenfalls beim ÖVSV. Natürlich eignen sich zur Ausbildung auch Lernunterlagen anderer Amateurfunkverbände und es gibt vor allem im technischen Bereich eine Unzahl von Lehrbüchern.



Sie sollten bei der Auswahl der Ausbildungsunterlagen jedoch immer ein wenig daran denken, daß das wichtigste Ihre Ausbildung zum Funkamateur ist. Um die notwendige Amateurfunkprüfung werden Sie allerdings nicht herumkommen, und daher sollten die betrieblichen und rechtlichen Ausbildungsunterlagen auf das österreichische Amateurfunkgesetz und die sonstigen einschlägigen Bestimmungen zugeschnitten sein. Eine der häufigsten Fragen lautet: "Wie lange muß man lernen?" Die Antwort darauf ist nicht so leicht, da es davon abhängt, ob Sie bereits Voraussetzungen mitbringen (etwa Kenntnisse aus der Elektronik und Funktechnik), Ihnen Lernen keine

besonderen Probleme macht (Schüler und Studenten tun sich da besonders leicht) und vor allem, wie sehr Sie danach streben, möglichst bald Funkamateure zu werden. Die üblichen Kurse dauern 3-4 Monate und auch im Selbststudium schafft man es sicher unter einem halben Jahr.

In diesem Zusammenhang dürfen wir Ihnen gleich einen ganz **wichtigen Tip** geben - lernen Sie bitte nicht stur Antworten auswendig! Viel wichtiger ist, daß Sie die Dinge verstehen, ganz egal, ob es sich um das Fernmeldegesetz oder den prinzipiellen Aufbau eines Funkempfängers handelt.

Natürlich muß einiges recht fest im Gedächtnis verankert werden, wenn Sie aber die Dinge verstanden haben, ist es dann nicht mehr so schwer.

Kann man die Amateurfunkprüfung mit der Führerscheinprüfung vergleichen? Wenn man es ernst meint - ja. Man muß als angehender Funkamateur nur etwas mehr lernen! Aber Sie wollen ja Funkamateur werden und Tausende haben es schon vor Ihnen geschafft - das soll Ihnen ein wenig mehr Mut geben - die Mehrzahl waren keine Techniker! Allerdings haben sich viele nach der Prüfung durch weitere Beschäftigung mit dem Amateurfunk zu sehr soliden und geachteten Technikern entwickelt, Gärtner, Ärzte, Verkäufer, Juristen usw., also Menschen, denen man nicht sofort umfangreiches Wissen und Können in der Funktechnik zumutet.

Das Alter ist auch kein Hinderungsgrund.

Freilich merkt sich ein junges Hirn noch manches schneller und leichter, aber wir haben Interessenten zwischen 16 und 80 Jahren mit Erfolg ausgebildet.

MIT MORSEN - OHNE MORSEN

Die internationalen Vereinbarungen schreiben vor, daß Funkamateure, die im KURZWELLENBEREICH (also unter 30MHz) arbeiten wollen, einen Nachweis erbringen müssen, daß sie morsen (telegraphieren) können, das bedeutet Senden und Empfangen von Morsezeichen. In vielen Ländern und auch in Österreich wird bei der Prüfung "Tempo 25" verlangt, das heißt, es sind jeweils 3 Minuten lang möglichst fehlerfrei (2-3 Fehler werden toleriert) Morsezeichen aufzunehmen und zwar mit der Geschwindigkeit von 25 Zeichen je Minute.

Um diese Morseprüfung bzw. um das Morsen-Lernen ranken sich die wildesten Legenden! Wenn Sie nur ein bißchen wollen - Tempo 60 (das alte Tempo) schaffte jeder, auch wenn es am Anfang unmöglich aussehen sollte und die jetzt erforderlichen 25 Zeichen pro Minute sind umso leichter. Niemand schreibt Ihnen vor, daß Sie nach abgelegter Prüfung weiter morsen müssen (es wäre aber sehr schade, wenn Sie es wieder verlernten!) und selbst nach Jahren hat man es nicht ganz vergessen.

Es steht Ihnen völlig frei, welcher Betriebsart Sie sich nach der Prüfung zuwenden. Die Meinungen gehen selbst unter den Funkamateuren in den letzten Jahren etwas auseinander und oft wird Morsen als etwas "antiquiertes" betrachtet. Morsen ist aber immer noch die einfachste und sicherste Betriebsart.

SYSTEM: EINS-ZWEI-DREI

Das Amateurfunkgesetz sieht drei Bewilligungsklassen vor. Jeder Klasse ist eine eigene Prüfung zugeordnet und es gilt die einfache Regel: "Wer mehr will, muß mehr wissen und können!". Mit den drei Bewilligungsklassen wird aber auch die Möglichkeit geboten, allmählich in den Amateurfunkdienst hineinzuwachsen. Das heißt, es besteht die Möglichkeit, mit der einfachsten Prüfung zu beginnen und dann über Zusatzprüfungen nicht nur Ihren Wissenshorizont, sondern im wahrsten Sinn des Wortes den "Funkhorizont" zu erweitern.

Mit der Bewilligungsklasse 3; der "Einstiegslizenz" können Sie im ganzen 70cm Amateurfunkband, ohne Einschränkung in den Betriebsarten, Ihr neues Hobby kennenlernen.

Mit der Bewilligungsklasse 2 stehen Ihnen bereits die UKW/SHF-Amateurfunkbänder zur Verfügung und mit der Bewilligungsklasse 1 öffnet sich Ihnen ohne Einschränkungen das Tor zur weltweiten Kommunikation.

Sie entscheiden Ihre Lern- und damit auch Prüfungsschritte - ein großer oder zwei mittlere oder drei kleinere Schritte. Auf jeden Fall sind Sie bereits nach dem ersten, hoffentlich nicht letzten Schritt, bereits ein vollwertiger Funkamateur.

WAS KOSTEN DIE GERÄTE UND DER BETRIEB?

Einige hunderte Schilling reichen aus, um die Bauteile für eine einfache Amateurfunkstation zu kaufen. Mit geringem Aufwand kann man als Funkamateur Sender und Empfänger in durchaus guter Qualität selbst herstellen. Die Industrie bietet mittlerweile eine reichhaltige Auswahl an Amateurfunkgeräten und Zubehör an.

Gebrauchte Geräte können zu einem durchaus erschwinglichen Preis bei Flohmärkten oder bei den Amateurfunkhändlern erworben werden. aber nicht immer sind die moderneren Geräte unbedingt die besseren. Der Preis bewegt sich hier, abhängig vom Neupreis, im Rahmen von einigen hunderten bis tausenden Euros.

Der Neugerätemarkt wird durch japanischen Firmen geprägt. Jedes Jahr gibt es eine Reihe von Neuvorstellungen der Amateurfunkgeräte, welche sich in einer Preisklasse von € 300.- bis ca € 5.000.- bewegen. Selbstverständlich kann der anspruchsvolle Funkamateur auch auf die kommerziellen Anbieter zurückgreifen, da gehen die Preise aber bereits in die zehntausende Euros.

Der UKW-Funkamateur verwendet meistens Geräte im Wert von € 300.- bis € 3.000.-. Die "High End" Geräte des Amateurfunks brauchen aber durchwegs keinen Vergleich mit den professionellen Geräten der verschiedensten Anbieter zu scheuen. Für die sehr hohen Frequenzbänder des Amateurfunks (SHF) ist aber immer noch der Selbstbau der Geräte erforderlich. Zu den Geräten kommt auch noch eine ganze Menge an *Zubehör*, wie Antennen, Antennenkabel, Stecker, Netzgerät, Morsetaste, Stehwellenmeßgerät, Meßgeräte, Abschlußwiderstand, Computer und Computerzubehör u.v.a.m.

Beachten Sie dabei aber immer, daß Sie als *geprüfter Funkamateurl* Ihre Anlage selbst bauen können. Gerade beim Zubehör läßt sich durch etwas Geschick ganz schön sparen. Zudem kommt die Freude, selbstgebaute Geräte zu verwenden.

Die Antennenanlage ist ein wichtiger Teil der Amateurlfunkstation. Selbst mit kleinen Antennen lassen sich im Amateurlfunk schon beachtliche Ergebnisse erzielen. Je größer und damit besser die Antenne ist, desto mehr Spaß macht die ganze Sache! Vor allem im verbauten Gebiet und wenn Sie nicht glücklicher Besitzer eines eigenen Hauses sind, kann die Antennenanlage einiges Kopfzerbrechen und Kosten verursachen. Häufig wird von den Wohnhausbesitzern - aus Sicherheitsgründen - die Montage der Amateurlfunkantennenanlage durch eine Antennenbaufirma vorgeschrieben. Aber selbst dann können Sie als versierter Funkamateurl den Ton angeben, Sie werden sich nicht "irgend etwas" verkaufen lassen.

Die Preise der Antenne mit der Aufstellung durch eine Antennenbaufirma bewegen sich von der einfachen Antenne bei ca. € 500.- und bei einer größeren Antennenanlage bei ca. € 3.000.-. Diese Angaben können natürlich je nach bereits bestehenden Einrichtungen (z.B. Blitzschutz) und der Dachform stark schwanken.

Es gibt aber auch *FIXKOSTEN*, um die Sie nicht herumkommen. Für die Amateurlfunkprüfung müssen Sie mit ca. € 25.- (Stempelmarken, Prüfungsgebühr, und Portokosten) rechnen. Jährlich fallen dann noch die Lizenzgebühren von € 18.- bis € 53.-, je nach bewilligter Sendeleistung an (100 Watt, 200 Watt, 400 Watt). Wenn Sie ein KW-Gerät besitzen, welches einen durchgehenden Empfänger besitzt, ist auch noch eine Rundfunkhauptbewilligung (falls nicht schon vorhanden) erforderlich.

Man sollte auch die Stromkosten nicht vernachlässigen. Obwohl heute fast durchwegs transistorisierte Funkgeräte verwendet werden - brauchen diese Strom und zwar umso mehr, je höher die Sendeleistung ist. Begeisterte Amateurlfunker "verbraten" schon einige hundert Kilowattstunden Strom im Jahr.

Und dann gibt es natürlich diverse Fachzeitschriften (teilweise in englischer Sprache), Fachbücher, Sonderinformationen, und schließlich würden wir uns freuen, wenn Sie Mitglied in unserem Verein, dem ÖVSV werden, oder falls Sie es schon sind, auch weiter bleiben. Je nach Landesverband und den gebotenen Leistungen kostet Sie das weitere € 30.- bis € 90.- pro Jahr.

Die Landesverbände finanzieren in vielen Fällen die Relais und Netzknoten im Packet Radio System. Ganz ohne Geld geht es auch im Amateurlfunk nicht, aber **SIE** bestimmen, was Sie für den Amateurlfunk ausgeben!

Nachdem wir Sie nun hoffentlich ausreichend über die notwendigen Dinge, wie Prüfung, Kosten etc. informiert haben, dürfen wir Sie noch ein wenig näher mit dem Amateurlfunk und seinen Möglichkeiten vertraut machen - vielleicht wird Ihr Interesse dann so groß, daß Sie noch heute damit beginnen.

KURZWELLE (KW) - ULTRAKURZWELLE (UKW) - MIKROWELLE (SHF/EHF)

Das Funkspektrum, also der für Funk nutzbare Frequenzbereich kann in zwei große Bereiche unterteilt werden, die sich vor allem bezüglich der erzielbaren Reichweite unterscheiden. Wie Sie bald als angehender Funkamateureur wissen werden, hängt die erzielbare Reichweite mit der Art der Funkausbreitung zusammen.

Der *Kurzwellenbereich* (KW-Amateur-Bänder: 160m-, 80m-, 40m-, 30m-, 20m-, 17m-, 15m-, 12m-, 10m) ermöglicht europaweiten, meist weltweiten Funkverkehr und bei gutem "Funkwetter" (das hat nichts mit dem herkömmlichen Wetterbegriff zu tun) kann mit nur wenigen Watt Sendeleistung und selbst einfachsten Antennen über zehntausende Kilometer Funkverkehr durchgeführt werden.

Gerade im Kurzwellenbereich ist man nie so richtig vor Überraschungen sicher, und wahrscheinlich macht das zum Teil auch den besonderen Reiz des Kurzwellenverkehrs für Funkamateure aus.

Kommerzielle Funkdienste hingegen müssen einen sehr hohen technischen und betrieblichen Aufwand treiben um diese Unsicherheitsfaktoren weitgehend auszuschalten. Auch das gelingt dann nicht immer.

Der *Ultrakurzwellenbereich* (UKW-Amateur-Bereiche: 2m, 70cm, 23cm) ermöglicht mit Rundstrahlantennen und ca. 20 Watt Sendeleistung Verbindungen, die nur wenig über den optischen Horizont hinausgehen. Je nach Geländeform sind in der Regel 30-40km überbrückbar. Leistungsfähige UKW-Stationen, mit einer oder mehreren Richtantennen, können durch Reflexionen und Beugungen der Funkwellen mehrere hundert Kilometer überbrücken.

Bei gutem "UKW-Funkwetter" können auch im UKW-Bereich Reichweiten über 1000 km erreicht werden. Im Gegensatz zum Kurzwellenbereich treten im UKW-Bereich nur geringe Störungen auf, und die Übertragungsqualität ist hoch. Für den Mobil- und Portabelfunkbetrieb betreiben Funkamateure sogenannte Relaisfunkstellen, die auf Bergspitzen oder auf hohen Gebäuden montiert werden. Die Relaisfunkstelle empfängt das ausgesandte Signal und sendet es auf einer anderen Frequenz gleichzeitig wieder aus. So wird das Ausbreitungsgebiet wesentlich vergrößert.

Der *Mikrowellenbereich* (SHF-Amateur-Bereich: 13cm, 6cm, 3cm, und höher) ist Spezialisten unter den Funkamateuren vorbehalten. Diese hohen Frequenzen erfordern Erfahrung und ein großes technisches Wissen, um im Selbstbau die Geräte herstellen und betreiben zu können. Auf diesen Bändern werden nur noch von Spezialfirmen Geräte, Bausätze und Bauteile vertrieben.

Im UKW- und SHF Bereich tragen Funkamateure aktiv zur Erforschung der Funkausbreitung bei, da eine ganze Reihe von Erscheinungen heute streng wissenschaftlich noch immer nicht erklärt werden können.

So haben alle Bereiche - KW, UKW und SHF - ihre eigenen Reize, und viele Funkamateure sind bevorzugt in dem einen oder anderen Bereich tätig. Natürlich gibt es auch Allrounder.

Daraus ergibt sich meist auch der Kreis Ihrer zukünftigen Funkfreunde, denn schließlich lernt man sich meist über den Funk kennen, und die persönliche Bekanntschaft folgt oft erst viele Jahre später. Es macht viel Spaß, eines Tages der Stimme, oder der Handschrift hinter der Morsetaste, persönlich gegenüberzustehen.

WELCHE SPRACHE?

Zu dieser Frage geben die gesetzlichen Bestimmungen eine sehr eindeutige Antwort: - *zulässig ist jede lebende Sprache*, darüber hinaus auch *Esperanto, Latein* und *Altgriechisch*. Jede Art von *Kodierung* oder *Verschlüsselung ist bei Strafe verboten!*

Vorherrschend ist im weltweiten Funkverkehr Englisch, aber man findet viele Runden, die sich in Französisch, Spanisch, Italienisch und Deutsch unterhalten. Das sollte Sie keineswegs schrecken! Der Amateurfunk ist eine ideale Möglichkeit, die Sprachkenntnisse zu erweitern und wenigstens Bruchstücke der einen oder anderen Sprache dazuzulernen.

Obwohl wir darauf hingewiesen haben, daß der Funkverkehr "unverschlüsselt" sein muß, werden Sie bald feststellen, daß die Funkamateure eine eigene Sprache zu haben scheinen. Da gibt es eine Unzahl von Abkürzungen, von Q- und Z-Gruppen. Das ist eine Art von "Amateurfunk-Esperanto", wobei die Mehrzahl der verwendeten Abkürzungen aus dem Englischen kommen. Mit Hilfe dieser Abkürzungen ist es möglich, über alle Sprachgrenzen hinweg miteinander zu kommunizieren. Man kann zwar damit nicht alles ausdrücken, sicher aber alles, was mit dem Amateurfunk zu tun hat. Die sogenannten Q- und Z-Gruppen sind aus dem See- und Flugfunkverkehr entnommen und haben eine sehr präzise Bedeutung. So bedeutet etwa QSO: "Ich habe direkte Funkverbindung mit ...". Die Funkamateure haben die Bedeutung dieser Q-Gruppe etwas abgewandelt und man versteht unter einem QSO den Funkverkehr mit einem anderen Funkamateurer. Sie werden bis zu Ihrer Prüfung ca. 20 bis 30 derartiger Gruppen kennenlernen. Beschäftigen Sie sich dann später eingehender damit, werden Sie vielleicht 50,100 oder noch mehr dieser Gruppen kennen. Damit kann mit nur wenigen Buchstaben sehr viel gesagt werden - natürlich immer nur auf den Funkverkehr beschränkt.

Sollten Sie bisher keine Fremdsprache gelernt haben oder keine Praxis in dieser Sprache haben, so finden sich sicher für den Anfang genügend deutschsprachige Funkpartner, und eines Tages werden Sie völlig unbeschwert in einer Fremdsprache plaudern und darüber schmunzeln, welche Angst Ihnen das vor Jahren möglicherweise noch gemacht hat. . . .

SELBSTBAU?

Funkamateure sind die einzige Personengruppe, die eine Sendeanlage selbst bauen und in Betrieb nehmen darf, ohne daß dafür eine vorherige Überprüfung durch die Organe der Fernmeldebehörde (hier das "Zulassungsbüro") notwendig ist.



Es sind allerdings technische Bestimmungen einzuhalten. Diese werden von der sogenannten "Funküberwachung" überprüft, die auch die Einhaltung der betrieblichen Vorschriften überwacht. In diesem Zusammenhang haben die Funkamateure einen gewaltigen Vorteil gegenüber allen anderen Funkdiensten, aber auch Firmen und Forschungsinstituten. Dieser Vorteil muß mit dem Nachweis der erforderlichen Mindestkenntnisse durch eine Prüfung und durch nachfolgende strikte Einhaltung der technischen und betrieblichen Vorschriften erworben werden.

Trotz des großen Angebots an fertigen Funkgeräten werden durch die Funkamateure immer noch Geräte im Selbstbau hergestellt. Der geringe finanzielle Aufwand und das Gefühl etwas selbst gebaut zu haben, machen den Selbstbau auch heute noch attraktiv. Selbstverständlich muß aber auch gesagt werden, daß ein kommerziell gefertigtes Funkgerät, welches heute ca. € 1.200.- kostet, in der privaten Werkstatt kaum so billig und optisch ansprechend hergestellt werden kann.

BETRIEBSARTEN

SPRECHFUNK (PHONIE)

Der Sprechfunk wird heute auf Kurzwelle und Ultrakurzwelle fast immer in SSB-Modulation (Einseitenbandmodulation) verwendet. Im Mobilfunk auf UKW wird fast ausnahmslos Frequenzmodulation (FM) verwendet.

TASTFUNK (Telegraphie; CW)

Tastfunk/Morsen wird in allen Frequenzbereichen verwendet. Wie bereits einleitend darauf hingewiesen, stellt Tastfunk die einfachste und sicherste Kommunikationsmethode dar.

FUNKFERNSCHREIBEN

Funkferschreiben wird vorwiegend auf Kurzwelle durchgeführt. Dazu werden Computer mit Modems verwendet. Als derzeit modernste Art des Funkferschreibens wird weltweit PACTOR (ein von Funkamateuren "erfundenes", fehlerkorrigierendes Übermittlungsverfahren, welches auch im kommerziellen Bereich verwendet wird.) verwendet. Auch werden noch RTTY, AMTOR und CLOVER auf den Kurzwellenbändern eingesetzt.

AMATEURFERNSEHEN (ATV, SSTV)

Das SSTV (Slow Scan TV) System wird vorwiegend auf Kurzwelle verwendet und überträgt im Prinzip nur stehende Bilder. ATV hingegen ist nahezu gleichwertig mit dem, was Sie vom Fernsehen her kennen. Für ATV werden, wegen der großen Übertragungsbandbreite eines ATV-Signales, nur die höheren Amateurfrequenzbänder verwendet.

Mit einem einfachen Satellitenempfänger können Sie bereits die Amateurfunk-TV Sendungen empfangen!

FAXMILE (FAX)

Wie beim Funkferschreiben wird beim FAX ein Computer als Endgerät verwendet. Mit Modems und hochauflösenden Bildschirmen können gestochen scharfe Bilder übertragen werden.

DATENÜBERTRAGUNG (PACKET RADIO)

In der Betriebsart Packet Radio können Funkamateure in den UKW-Bändern mittels ihrer PCs und mit einer hohen Datenübertragungsgeschwindigkeit rasch Nachrichten, Programme oder Bilder austauschen.

In Österreich gibt es zahlreiche Packet Radio Netzknoten, welche untereinander verbunden sind. So kann man Amateurfunk-Nachrichten in ganz Österreich und in weiterer Folge in die ganze Welt verschicken. Mailboxen speichern die Nachrichten oder Programme und schicken sie automatisch in der Nacht weiter.

SATELLITENFUNKVERKEHR

Dem Amateurfunk stehen eigene Satelliten zur Verfügung, die - von Funkamateuren finanziert und gebaut - mit anderen kommerziellen Satelliten in Erdumlaufbahnen gebracht werden. Damit wird auch im UKW / SHF-Bereich eine nahezu weltweite Kommunikation in Abhängigkeit vom Standort des Satelliten möglich. Über die Satelliten wird zum größten Teil SSB und CW Betrieb gemacht. Einige dieser Satelliten können auch für Datenübertragung verwendet werden.

EME (ERDE-MOND-ERDE Verbindungen)



Bei Verwendung geeigneter Antennen mit sehr starker Bündelung (mehrere zusammenschaltete Richtantennen oder ein Parabolspiegel), sowie mit einem Mindestaufwand an Sendeleistung (einige hunderte Watt) kann der Mond als Reflektor verwendet werden. So ist es möglich, über den Mond als Reflektor, zehntausende Kilometer auf UKW zu überbrücken. EME-Betrieb erfordert neben dem relativ hohen technischen Aufwand bereits viel betriebliche Erfahrung. Diese Voraussetzungen erfüllen nur einige wenige Amateurfunkstationen in Österreich.

Parabolantenne für EME

METEORSCATTER

In die Erdatmosphäre eindringende Meteoritenschwärme verursachen zu bestimmten, immer wiederkehrenden Zeiten im Laufe eines Jahres eine sehr hohe Ionisierung in der obersten Atmosphäre und ermöglichen so durch Streuung und teilweise auch Reflexion Überreichweiten im UKW-Bereich von mehreren tausenden Kilometern.

Ähnliche Verhältnisse und damit Überreichweiten treten dann auf, wenn sich in der hohen Atmosphäre sogenannte SPORADISCHE E-SCHICHTEN ausbilden. Obwohl ein Teil dieser Erscheinungen durch Funkamateure mit großem Erfolg genutzt wird, sind noch viele Fragen über die tatsächlichen Mechanismen dieser Funkübertragung offen.

WAS BIETET DER AMATEURFUNK NOCH?

Neben den bereits beschriebenden Betriebsarten bietet der Amateurfunk noch eine Reihe anderer Möglichkeiten. Das beginnt einmal mit der *QSL-Karte*. Diese Funkbestätigungskarten, die sich Funkamateure nach durchgeführter Funkverbindung zusenden, sind eine Bestätigung dafür, daß dieser Verkehr stattgefunden hat. Hier ist der Sammelleidenschaft keine Grenze gesetzt. Üblicherweise werden diese QSL-Karten auf sehr rationelle Weise durch den jeweiligen nationalen Amateurfunkverband vermittelt. Bei besonderen Verbindungen und Nichtzugehörigkeit zu diesem Verband müssen die Karten einzeln verschickt werden. Die QSL-Karte ist so etwas ähnliches wie eine Visitenkarte unter den Funkamateuren und es gehört zum Ehrenkodex der Funkamateure (dem HAM SPIRIT), eine Erstverbindung mit einer QSL-Karte zu bestätigen.

AMATEURFUNK-WETTBEWERBE (KONTESTE)

Zur Steigerung der Aktivität, aber auch als eine Art sportlicher Wettbewerb werden an nahezu allen Wochenenden die verschiedensten Wettbewerbe abgehalten. Es geht in der Regel darum, möglichst viele Stationen in einem bestimmten Land, einem Kontinent oder weltweit zu erreichen (KW) oder aber in einer bestimmten Zeit möglichst große Entfernungen (UKW/SHF) zu überbrücken. Der Kontest ist eine ideale Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit der Amateurfunkstation, aber auch der Amateurfunker im internationalen Vergleich zu erproben. Neben den internationalen Funkwettbewerben, an denen oft mehrere tausend Stationen teilnehmen, gibt es nationale und oft über ein ganzes Jahr verteilte Wettbewerbe. Den Siegern winken Pokale und Diplome.

FUCHSJAGD (ARDF)

Dieser sehr sportlich betonte Zweig des Amateurfunks hat absolut nichts mit der aus der Jagd bekannten Fuchsjagd zu tun, sondern er sollte besser "Amateurfunk-Peilen" genannt werden. Bei Wettbewerben ist innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine Anzahl (meist 4-5) von versteckten Sendern ("Füchse") mit tragbaren Peilempfängern aufzuspüren. Bei Staats- und Weltmeisterschaften wird aus dem Vergnügen ein Hochleistungssport.

DIPLOME (AWARDS)

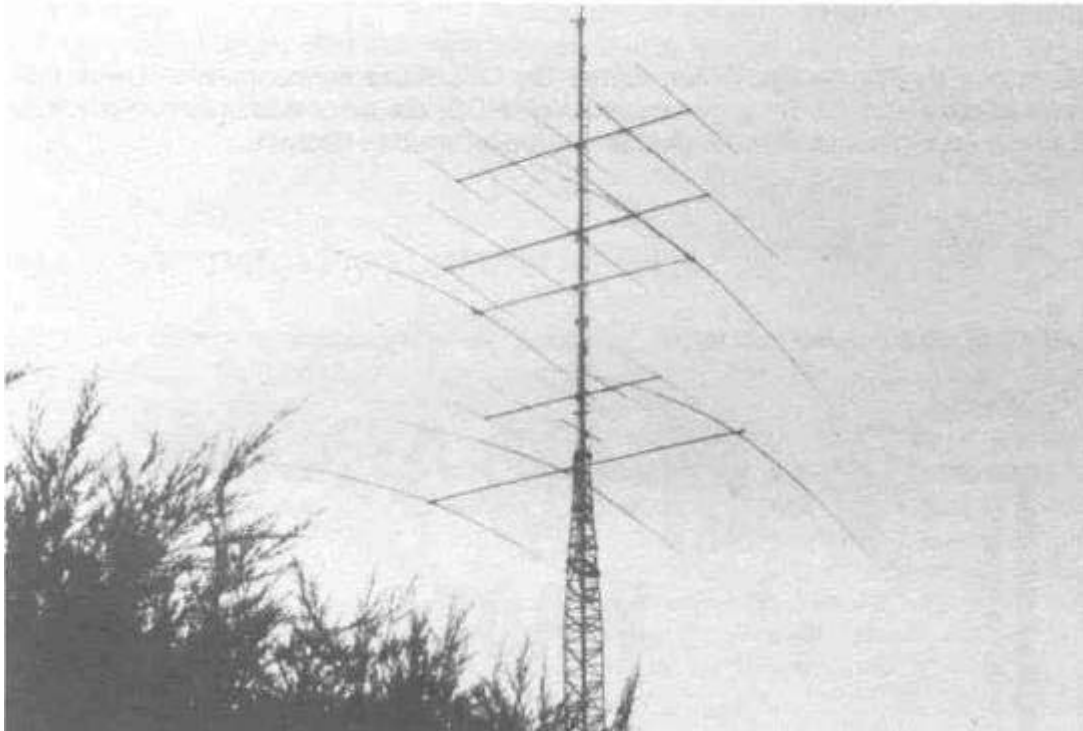
Wir haben bereits wenige Zeilen vorher die QSL-Karte kennengelernt. Diese QSL-Karte ist die Basis für die sogenannten AWARDS, die unter den unterschiedlichsten Voraussetzungen und Schwierigkeiten erarbeitet werden können.



Das "klassische" Amateurfunkdiplom ist auch heute noch das *DXCC*. Es wurde vom amerikanischen Amateurfunkverband ARRL herausgegeben. Zur Erlangung dieses Diploms müssen 100 verschiedene Länder gearbeitet werden.

Dies läßt sich dann durch sogenannte "STICKER" auf 150,200,...bis derzeit 319 Länder steigern. Wer es sich dabei besonders schwer machen möchte, arbeitet diese Länder nur auf einem Band, nur in einer Betriebsart etc.

Es gibt tausende derartiger Diplome, meist sehr aufwendig ausgeführt und ein begehrter Schmuck in der Amateurfunkbude (Shack). Für manche Diplome benötigt man einen Tag, andere erfordern oft jahrelange Arbeit.



KW-Anlage eines Funkamateurs



QSL-Karten - die Visitenkarten der Funkamateure

NOT- UND KATASTROPHENFUNK

Bei vielen Katastrophenfällen hörten Sie sicher schon: "Nach Meldungen von Amateurfunkern....". Funkamateure ermöglichten in vielen Fällen trotz ausgefallener Telefonleitungen und defekte Fernmeldeeinrichtungen eine reibunglose Notverbindung.

Durch das Interesse am Funkbetrieb, die technischen Kenntnisse und die daraus gewonnene Erfahrung, kann der Funkamateur für jede Aufgabenstellung immer die richtige Antenne und die passende Frequenz auswählen.

Kleine Defekte an Geräten und Antennen können selbst durch den Funkamateur behoben werden. Durch viele Einsätze ist der Amateurfunk weltweit von den Rettungsorganisationen anerkannt und geschätzt.

DIE FERNMELDEBEHÖRDE - UNSER FREUND UND HELFER

Der Amateurfunk unterliegt der Beaufsichtigung durch die Fernmeldebehörde, die auch die betrieblichen und technischen Richtlinien im Rahmen der Vollzugsordnung für den Funkdienst, dem Amateurfunkgesetz und den technischen Richtlinien der ITU erläßt. In diese Tätigkeit fällt auch das Prüfungswesen, das heißt, die Amateurfunkprüfungen sind beim zuständigen Fernmeldebüro abzulegen.

Die Organe der Fernmeldebehörde überwachen den Amateurfunkdienst (Funküberwachung) und überprüfen fallweise die Amateurfunkstationen auf die Einhaltung der technischen Richtlinien, sowie der Betriebsvorschriften.

Da es sich bei den Funkamateuren um Menschen mit oft ausgeprägtem Individualismus handelt und auch die Beamten der Fernmeldebehörde nur Menschen sind, gibt es fallweise nicht nur Sonnenschein. Wir können aber mit Stolz auf unsere Behörde und auch auf uns sagen, daß das Verhältnis sehr gut ist und die Fernmeldebehörde tatsächlich viel mehr Freund und Helfer, als gestrenge Aufsichtsbehörde ist.

WIR - DER ÖSTERREICHISCHE VERSUCHSENDBERBAND (ÖVSV)

Ähnlich wie die ITU (Internationale Fernmeldeunion) aus Mitgliedsstaaten aus aller Welt besteht, haben sich auch die Funkamateure zu einer weltweiten Organisation - der IARU (International Amateur Radio Union) zusammengeschlossen. Diese Organisation vertritt die Wünsche der Funkamateure gegenüber der ITU und hat bei weltweiten Funkverwaltungskonferenzen Beobachterstatus.

Die IARU erkennt für jedes Land einen nationalen Amateurfunkverein an. Dieser ist in Österreich der ÖVSV. Bereits der Name weist auf eine lange Geschichte hin - Versuchssender - und 1926 war das auch nicht viel mehr als ein Versuchssenderbetrieb. Wie nahezu die gesamte österreichische Verwaltung ist auch der ÖVSV föderalistisch aufgebaut. Der Dachverband (DV) besorgt die

Vertretung gegenüber dem Ausland und gegenüber der obersten nationalen Fernmeldebehörde.

Er gibt eine monatliche Vereinszeitschrift (QSP) heraus, vermittelt die QSL-Karten national und international und stellt jene Dinge her, die Funkamateure brauchen, die aber im freien Handel nicht erhältlich sind.

Das "Zuhause" der Funkamateure ist der jeweilige Landesverband mit seinen Orts- und Bezirksstellen. Hier spielt sich das eigentliche Vereinsleben ab, beginnend bei der Ausbildung bis zu den wöchentlichen oder monatlichen Vereinsabenden, lokalen Veranstaltungen und Treffen, an denen oft nicht nur die Funkamateure, sondern auch deren Familienangehörige teilnehmen. Je nach Möglichkeiten, den Erfordernissen, aber auch dem persönlichen Bemühen der Landes- und Bezirksfunktionäre ist das Vereinsleben mehr oder weniger lebhaft und vielgestaltig. Dementsprechend sind auch unterschiedliche Landesverbandsbeiträge zu zahlen. Wenn Sie weitere Fragen haben, oder Mitglied werden wollen, dann wenden Sie sich bitte an den Dachverband des ÖVSV. Der

Dachverband des ÖVSV, Eisvogelgasse 4 Tür 1, 1060 Wien

Telefon 01/999 21 32 am Mittwoch 16:30-20:00 Uhr

Fax 01/999 21 33

steht Ihnen gerne zur Beantwortung allfälliger Fragen zur Verfügung.

AMATEURFUNK UND "CB-RADIO"

NEIN,- wir haben nichts miteinander zu tun, obwohl einige unserer heutigen Mitglieder und andere lizenzierte Funkamateure über erste "Gehversuche" mit CB-Funk den Weg zum Amateurfunk gefunden haben.

Wichtige Adressen:

Fernmeldebüro für

Wien, Niederösterreich
und Burgenland

Höchstädtplatz 3
1200 Wien
Tel: 01 / 33 181 Dw. 112

Oberösterreich und
Salzburg

Domgasse 1
4010 Linz
0732 / 7721 Dw. 2702

Steiermark und
Kärnten

Marburgerkai 43-45
8011 Graz
Tel: 0316 / 807 91 01

Tirol und
Vorarlberg

Valliergasse 60
6020 Innsbruck
Tel: 0512 / 2200