



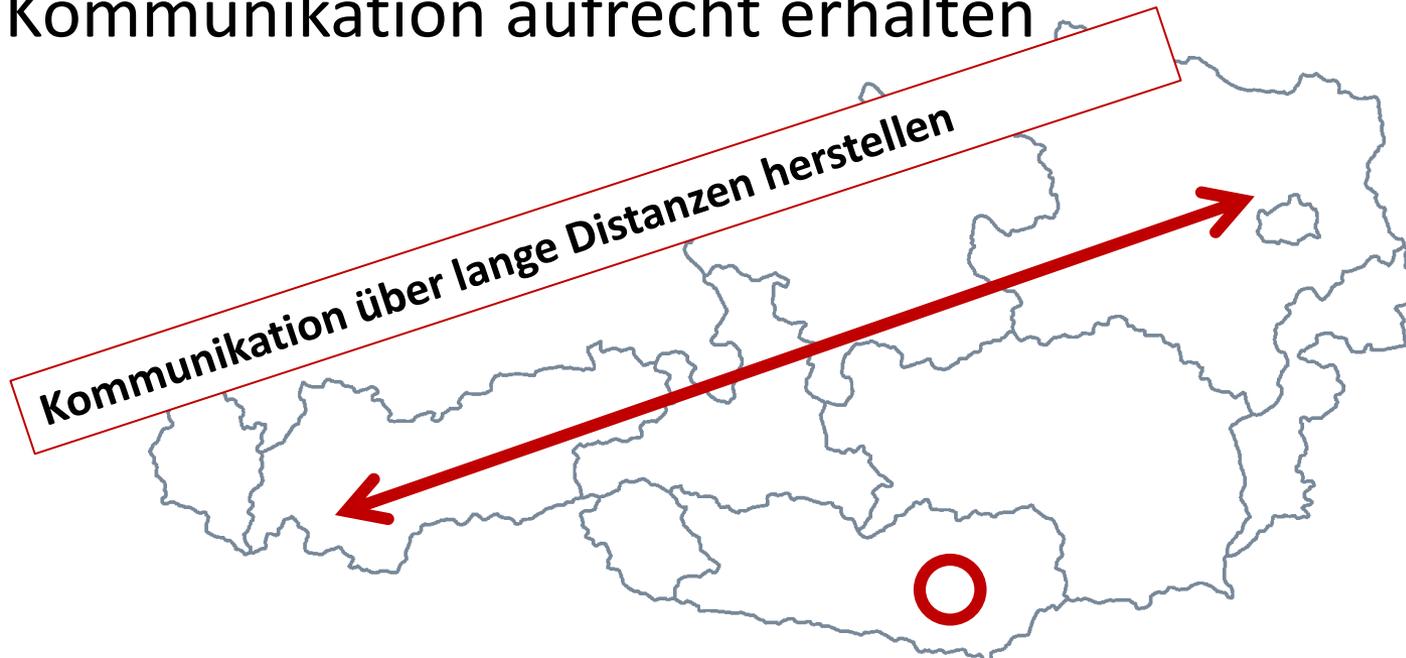
# AMATEURFUNKDIENST

## Unterstützung im Not- und Katastrophenfall

19. Februar 2018

# Wo hilft der Amateurfunkdienst im Not- und Katastrophenfall ?

- Notfunk kann beim Ausfall von Mobilfunknetzen die Kommunikation aufrecht erhalten



Kommunikation in einem Gebiet sicherstellen

# Amateurfunkdienst im Not- und Katastrophenfall in der Vergangenheit

- Erdbeben (HAITI)
- Tsunami (Indonesien)
- Vulkanausbruch (Sizilien)
- Hurrikan (New Orleans)
- Überschwemmungen (NÖ)
- Lawine Galtür (Tirol)
- Blackout in Slowenien



# Unterstützung im Not- und Katastrophenfall

- Anforderung von Nothilfe wenn Notrufsysteme (Mobilnetz) nicht mehr funktionieren für Zivilbevölkerung

FEUERWEHR



**122**

POLIZEI



**133**

RETTUNG



**144**

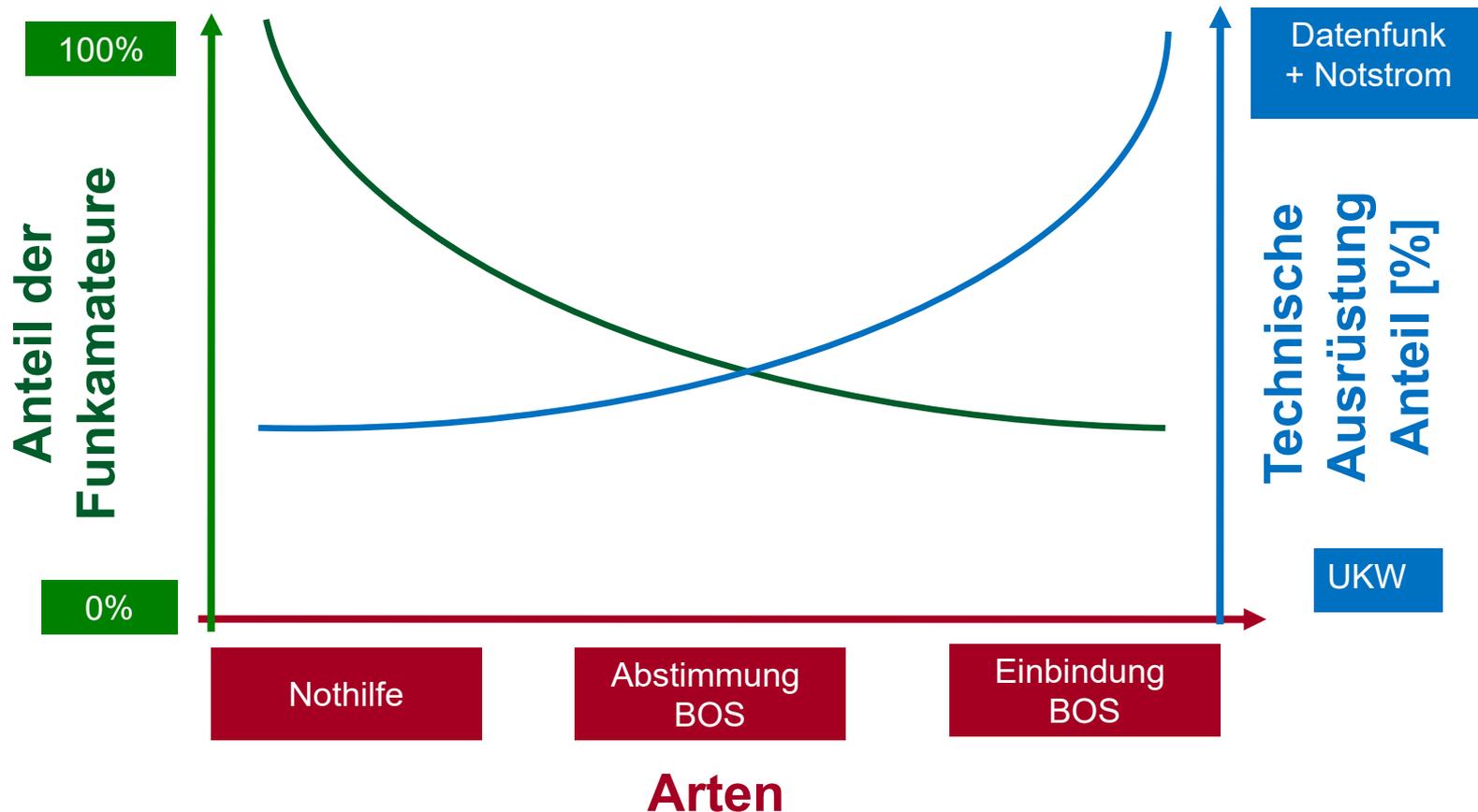
EU-NOTRUF



**112**

- Informationsweitergabe: Zivil / Behörden.  
Informationen über die Lage und Hinweise....
- Unterstützung im Katastrophenfall bis hin zur Integration in BOS

# Amateurfunkdienst im Not- und Katastrophenfall „Einteilung Teil 1“



# Amateurfunkdienst kann

- Autonom arbeiten. Jede Funkstation ist unabhängig und autark (Funktechnik)
- Verschiedene Arte der Kommunikation herstellen (Sprache, Daten, Bilder, etc.)
- Amateurfunkdienst kann Brücken bauen zwischen verschiedenen Funksystemen
- Funkamateure haben Know-How und Mittel um andere Funkanlagen zu reparieren

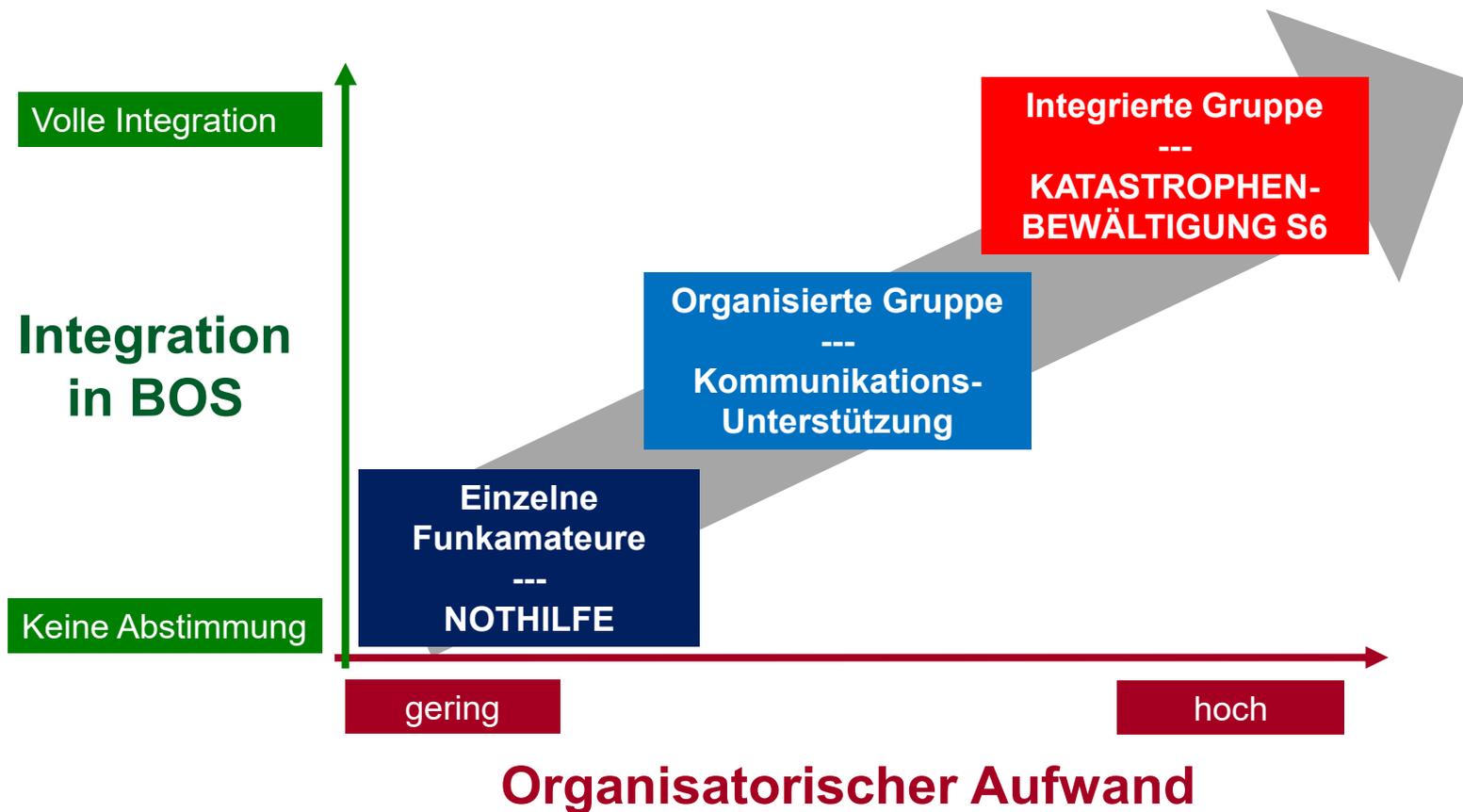


## Amateurfunkdienst ist:

- Keine Einsatzorganisation. Keine Hierarchien. Alle haben die selben Möglichkeiten
- Flächendeckend in Österreich verteilt ca. 6.000 Personen
- Sehr überlebensfähig – da jeder Funkstation komplett autonom arbeiten kann



# Amateurfunkdienst im Not- und Katastrophenfall „Einteilung Teil 2“





# Amateurfunkdienst im Not- und Katastrophenfall “SWOT”

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.000 Funkamateure in ganz AUT</li> <li>• Keine Hierarchien</li> <li>• Autark – Unabhängigkeit von Einflüssen</li> <li>• Hohe Selbstständigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verteilung von Informationen an alle AFU in kurzfristiger Zeit ist nicht möglich</li> <li>• Vorgaben und Richtlinien sind nicht bindend – nur Gesetze</li> </ul>
Möglichkeiten	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewusstseins Schaffung - Nutzen               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intern – Amateurfunkdienst</li> <li>- Extern – Nutzen für andere</li> </ul> </li> <li>• Informationswege ausbauen</li> <li>• Abstimmung mit KAT- / Zivilschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demotivation der AFU durch falsche Erwartungen</li> <li>• Gesetzliche Rahmenbedingungen</li> </ul>



# Amateurfunkdienst

Mögliche Beiträge der Funkamateure  
im Not- und Katastrophenfall

# HINTERGRUNDWISSEN

# Was ist AMATEURFUNK ?

- technisch-experimenteller Funkdienst
- Selbstbau von Sendern
- weltweite Kommunikation
- Not- und Katastrophenfunkverkehr



# Was ist ein FUNKAMATEUR ?

„**Funkamateure**“ ist eine Person,



welche sich mit der Funktechnik und dem Funkbetrieb aus persönlicher Neigung, jedoch nicht in Verfolgung anderer, insbesondere wirtschaftlicher oder politischer Zwecke, befasst.

## Ham Spirit

Der „Ham Spirit“ ist der Ehrenkodex der Funkamateurinnen und Funkamateure. Nach den Regeln des „Ham Spirits“ kommunizieren sie weltweit ungeachtet gesellschaftlicher Unterschiede wie Hautfarbe, Sprache, Religion oder politischer Gesinnung.

# Wie wird man Funkamateur ?

## Amateurfunkprüfung:

- RECHT
- TECHNIK
- BETRIEBSTECHNIK

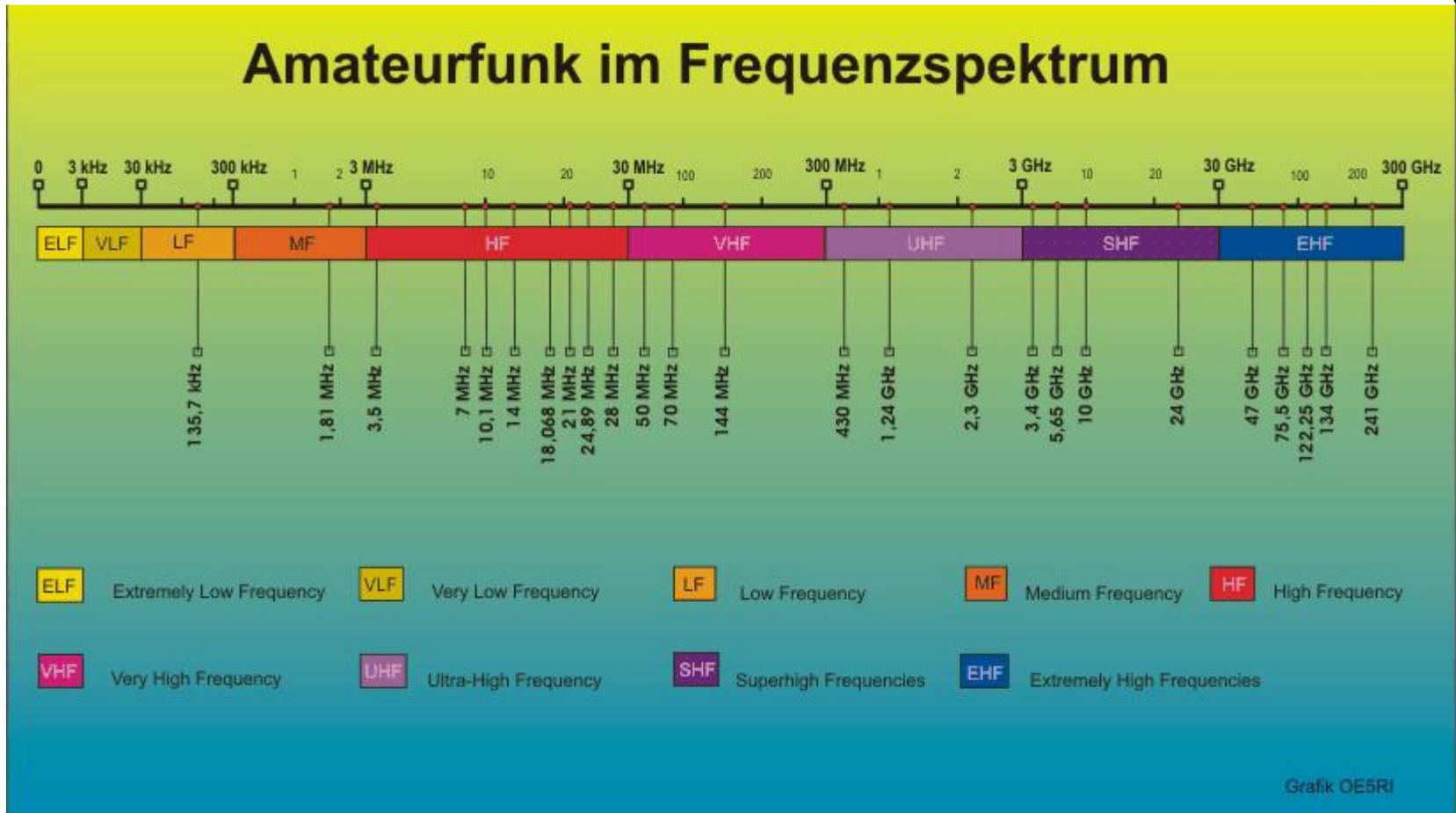
Die jeweils aktuelle Liste der in Österreich vergebenen Amateurfunk-Rufzeichen stellt das zuständige Ministerium( bmvit) zur Verfügung.



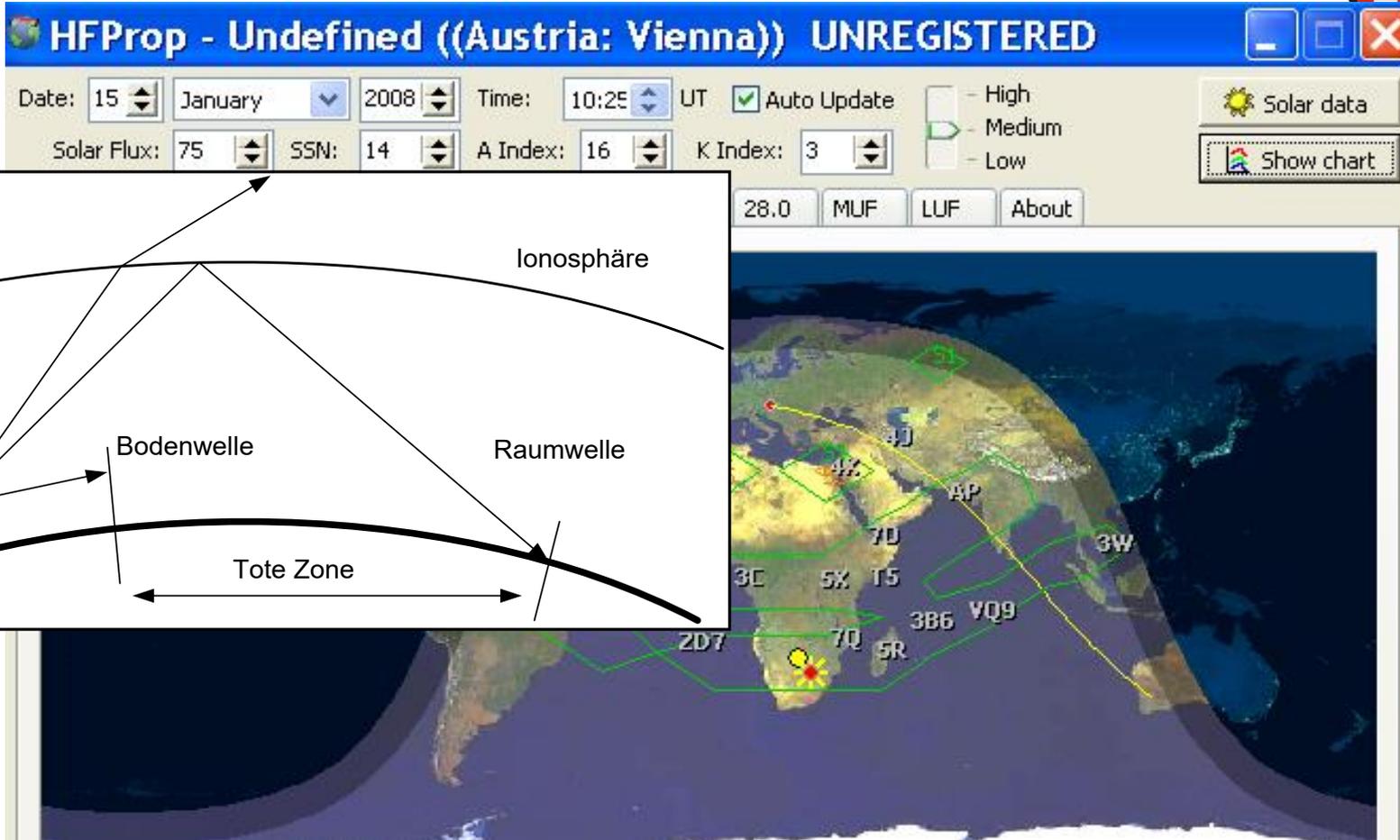
Mehr als ...  
1 Million Funkamateure weltweit...  
...ca. 6000 in Österreich bewilligt



# Frequenzen im Amateurfunk



# Weltweiter Funkverkehr über Kurzwelle

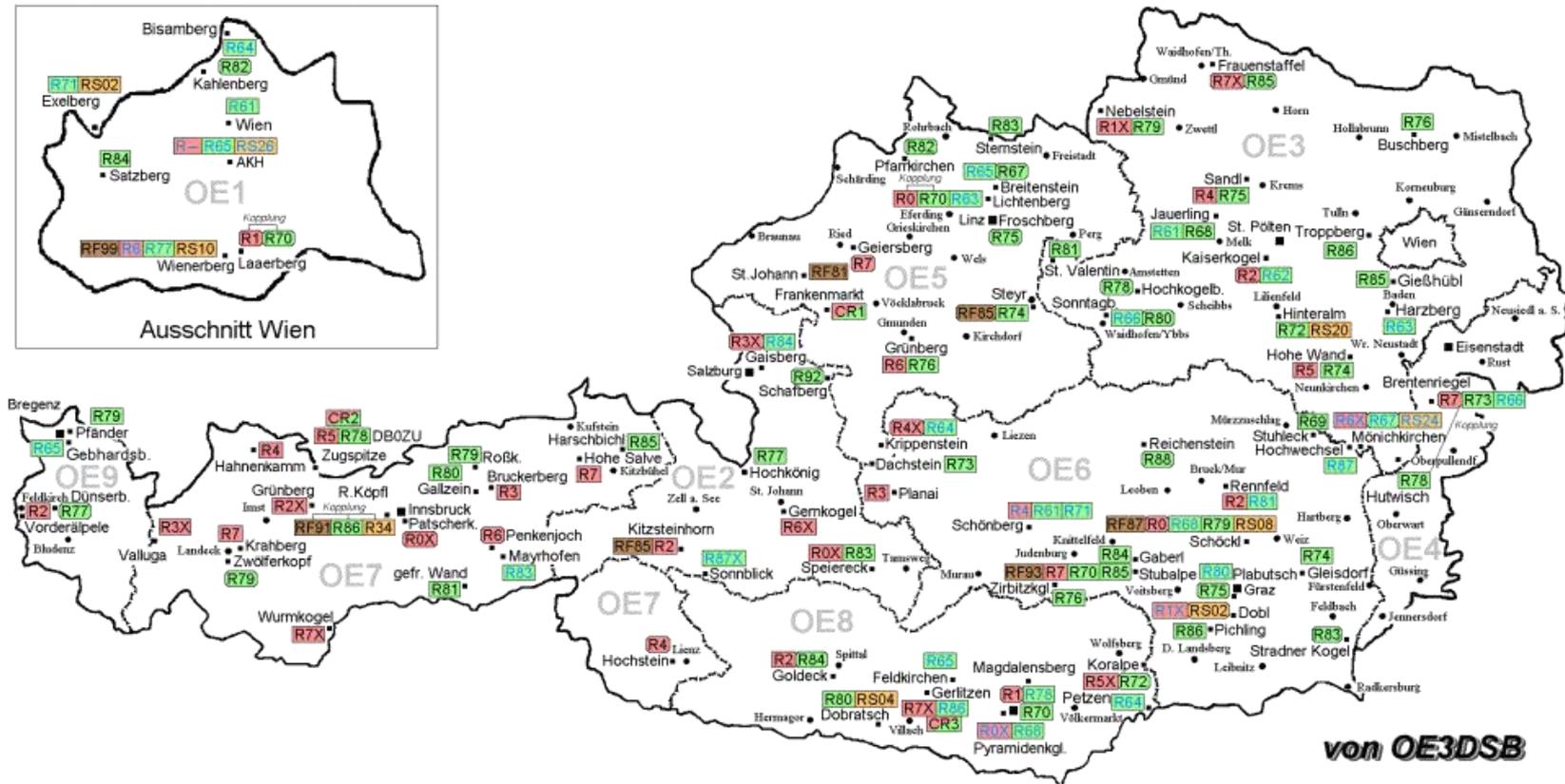


# Mobiler Amateurfunk



# UKW- Sprechfunknetz

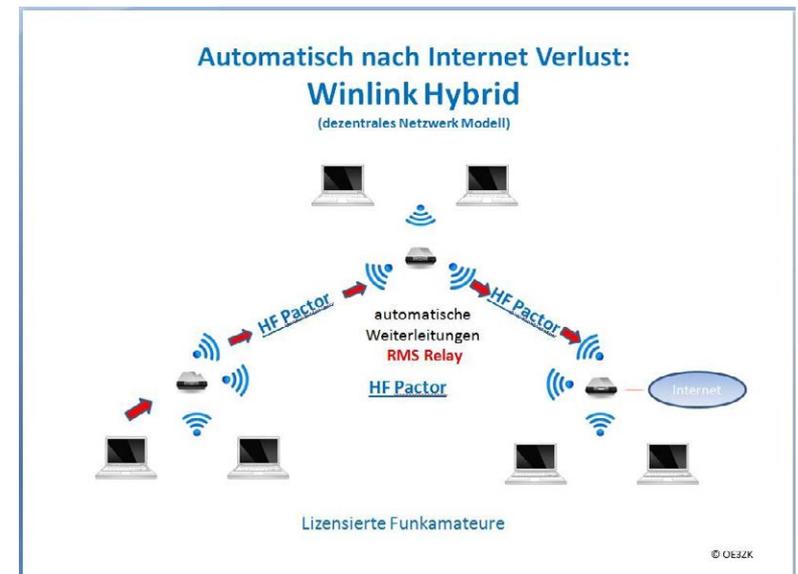
## Notstromversorgt - Hohe Standorte



# Winlink Email per Funk

- Redundante Server weltweit
- Email per Kurzwelle oder UKW
- Nachrichten aus dem Krisengebiet heraus, und wieder an die Betroffenen retour

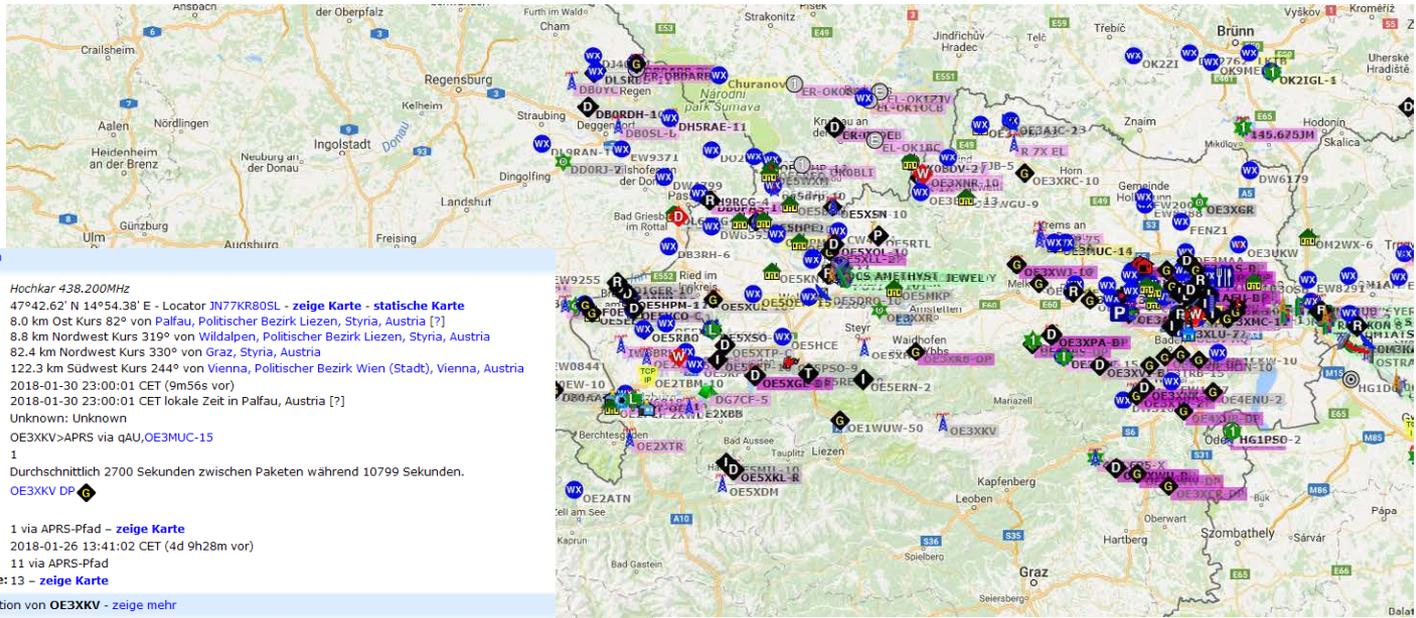
Typische PACKET Ausrüstung für VHF/UHF





# APRS-Netz (automatic packet reporting system)

Kurznachrichten, GPS Positionen, Telemetrie, Wetterdaten auf VHF/UHF



APRS-Station **OE3XKV** - zeige Diagramm

**Kommentar:** Hochkar 438.200Mhz

**Ort:** 47°42.62' N 14°54.38' E - Locator JN77KR80SL - [zeige Karte](#) - [statische Karte](#)  
 8.0 km Ost Kurs 82° von [Palfau](#), Politischer Bezirk Liezen, Styria, Austria [?]  
 8.8 km Nordwest Kurs 319° von [Wildalpen](#), Politischer Bezirk Liezen, Styria, Austria  
 82.4 km Nordwest Kurs 330° von [Graz](#), Styria, Austria  
 122.3 km Südwest Kurs 244° von [Vienna](#), Politischer Bezirk Wien (Stadt), Vienna, Austria

**Letzte Position:**  
 2018-01-30 23:00:01 CET (9m56s vor)  
 2018-01-30 23:00:01 CET lokale Zeit in Palfau, Austria [?]

**Gerät:** Unknown: Unknown

**Letzter Pfad:** OE3XKV>APRS via qAU,OE3MUC-15

**Gespeicherte Positionen:** 1

**Paket Rate:** Durchschnittlich 2700 Sekunden zwischen Paketen während 10799 Sekunden.

**Ausgesendete Gegenstände und Objekte:** [OE3XKV DP](#)

**APRS igate – Statistiken für 2018-01:**

**direkt gehörte Stationen:** 1 via APRS-Pfad - [zeige Karte](#)

**Letztlmalig direkt gehörte Station:** 2018-01-26 13:41:02 CET (4d 9h28m vor)

**Direkt gehörte Positionspakete:** 11 via APRS-Pfad

**Direkt an APRS-IS gesendete Positionspakete:** 13 - [zeige Karte](#)

Stationen in der Nähe der momentanen Position von **OE3XKV** - [zeige mehr](#)

Rufzeichen	Distanz	zuletzt gehört - CET	Rufzeichen	Distanz	zuletzt gehört - CET
N4240892	13.0 km 168°	2018-01-21 01:39:02	N4240892	13.1 km 171°	2018-01-21 01:38:10
N4250231	26.1 km 155°	2018-01-18 13:41:58	N4250231	27.5 km 148°	2018-01-18 13:42:27
OE3ATB	29.2 km 16°	2018-01-07 14:49:41	OE3ATB-9	29.2 km 16°	2018-01-29 21:50:20
M1713561	30.3 km 266°	2018-01-17 07:31:37	M4953108	30.7 km 332°	2018-01-14 05:50:22
M4953108	30.9 km 331°	2018-01-14 05:51:25	OE3XRB DP	33.5 km 340°	2018-01-16 09:37:59
OE3XRB-DP	33.5 km 340°	2018-01-30 23:08:01	N1424057	34.3 km 336°	2018-01-26 05:21:38
N3350303	35.7 km 273°	2018-01-24 14:42:27	N3350303	36.1 km 272°	2018-01-24 14:42:34
OE5ABO	36.1 km 286°	2018-01-07 17:35:41	OE5ERN-2	39.2 km 300°	2018-01-30 23:09:22
OE5REO-6	39.5 km 267°	2018-01-06 13:54:31	OE5PGM-9	40.4 km 264°	2018-01-28 13:13:06
OE5PGM-7	40.7 km 264°	2018-01-28 14:10:22	OE6MKD-12	41.7 km 134°	2018-01-23 15:35:17

Stationen welche **OE3XKV** direkt über Funk gehört haben -

**WX EW8290** - Zentrieren · Heranzoomen · Info

2015-12-04 16:04:10 - 2018-01-30 23:00:03

APRS/CWOP-Wetter 2018-01-30 23:00:03: [zeige Wettertabellen](#)

Temperatur **-2.2°C** Luftdruck **921.6 mbar**

Wind **0° 0.0 m/s** (Böen **0.0 m/s**)

Regen **0.0 mm/1h 0.0 mm/24h**

**92 Wetterstation Forstau Fageralm, Jagaberg: Temperatur: -2,0 °C Luftfeuchte: 92 % Feuchtkugel: -2,4 °C**

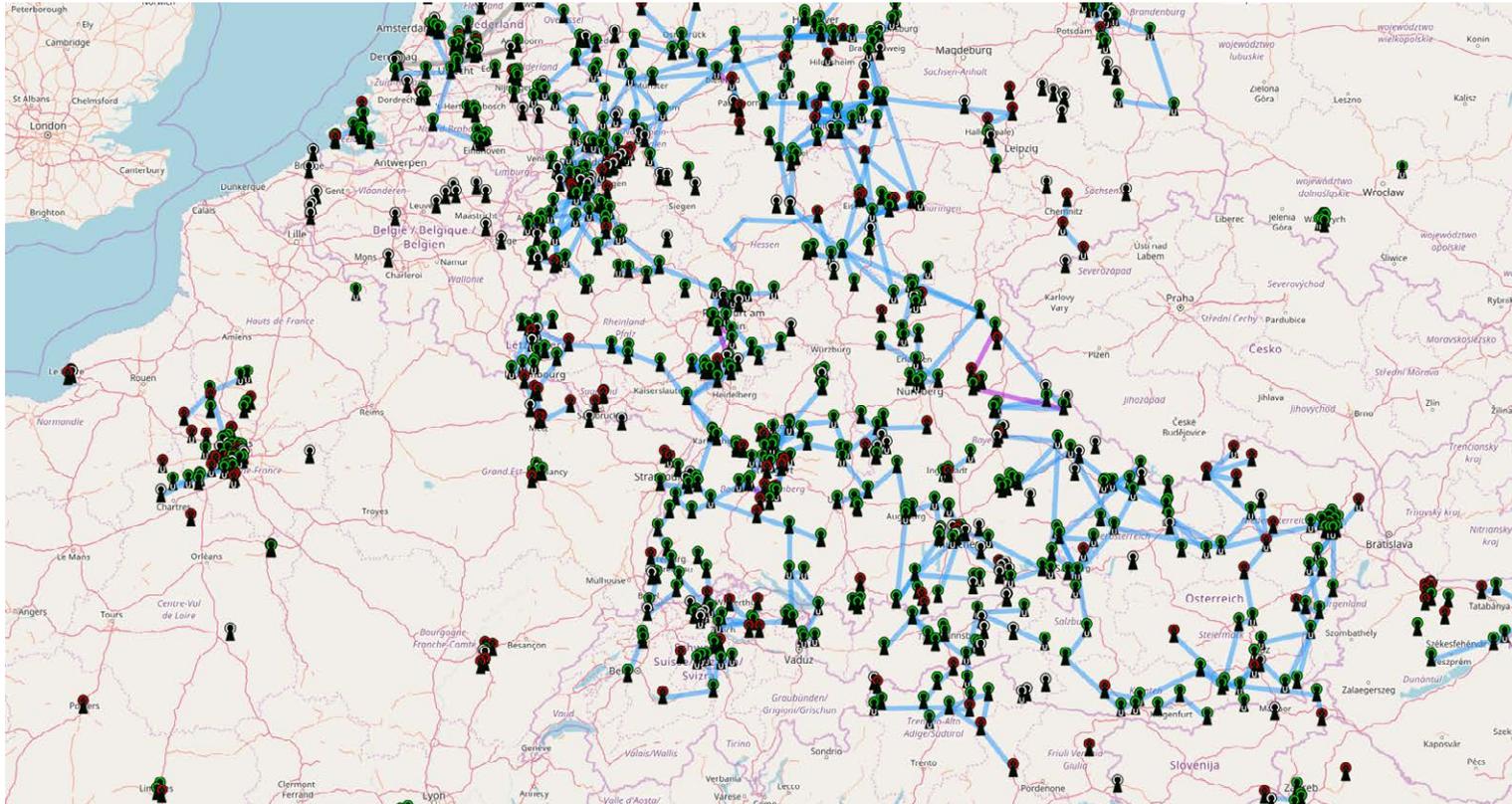
**Letzte Aktualisierung: 21:00**

[APRS via TOPXX®, qAX, CWOP-1]

[Starke Kursverfolgung](#) · [In Street View verfolgen](#)

# HAMNET - Datenfunk-Backbone

Funkamateure haben ein eigenes Richtfunknetz aufgebaut.  
Transparentes TCP/IP-Ethernet  
5-30MBit, Notstrom/ USV-Batterie versorgt



# ATV (amateur television)

Verbindung Schweiz-Deutschland-Voralberg nach Tirol und Retour in Betrieb NON STOP schon ein Jahr !!

HB9KB



OE9XKV  
Dornbirn

**Live Video aus dem betroffenen Gebiet**



OE7XSI Retour Signal von DB0UTZ

OE9XTV  
Vorderalpäle

# Amateurfunksatelliten

**Eigene Satelliten für Daten- & Sprechfunk  
Amateurfunk auf der Raumstation ISS**



# Der Funkamateurler als Betroffener

- Lebt bereits im Gebiet, daher ortskundig
- Verfüglen über Funkgeräte, Antennen
- Alle Frequenzbereiche und Technologien
- Notstromversorgt, Autobatterie, Akku
- Ständiges Training, jährl. Notfunkübung
- Technische Kenntnisse, Messgeräte
- Kennen übliche Verfahren u Abkürzungen im internat. Funkverkehr (Flugfunk, Seefunk)
- Rasche erste Lagemeldung
- Interface zur Behörde und Bevölkerung

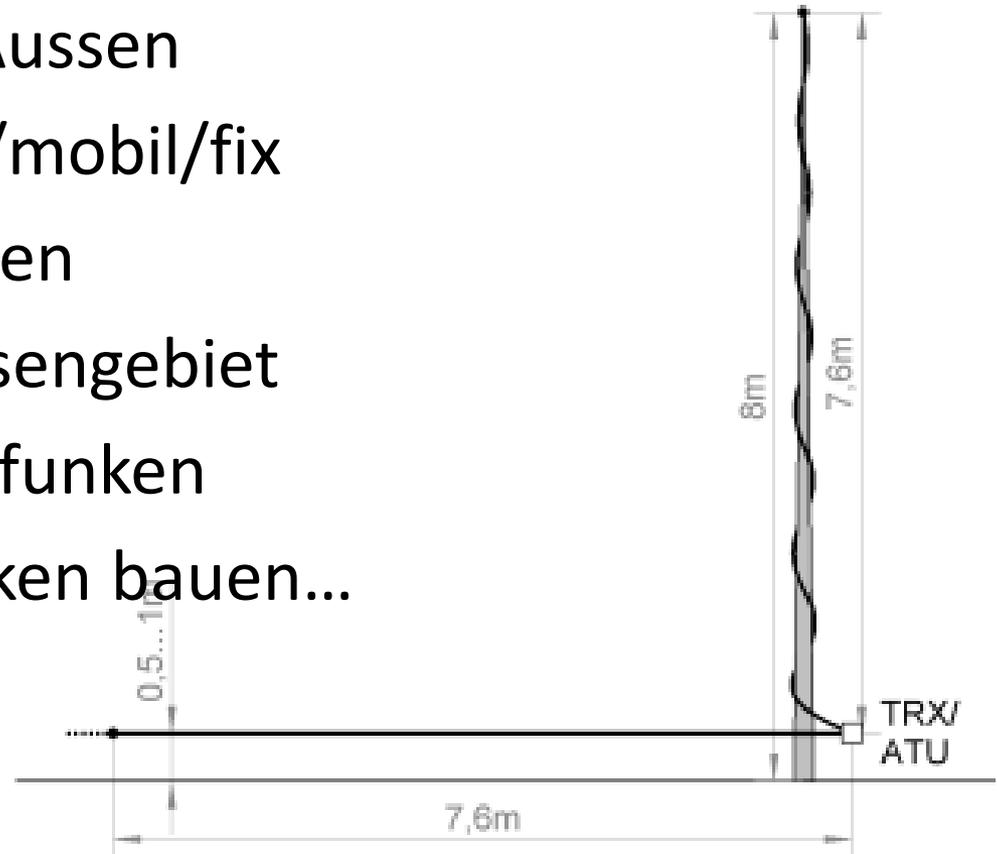


# CONTEST - NOTFUNKÜBUNG 2014

- Am 1.Mai 2014 in ganz Österreich
- Funkamateure und Staatsfunkstellen
- Ziel: möglichst notstromversorgt alle Bezirke Österreichs zu erreichen und eine kurze Nachricht fehlerfrei übermitteln.
- Ergebnis: 120.000 korrekte Funkverbindungen in über 100 Bezirke

## Amateurfunk kann...

- Kommunikationsdienste anbieten
- Innerhalb und nach Aussen
- Sprechfunk- portabel/mobil/fix
- Datenfunkverbindungen
- Bilder u Video aus Krisengebiet
- Auf allen Frequenzen funken
- Kommunikationsbrücken bauen...



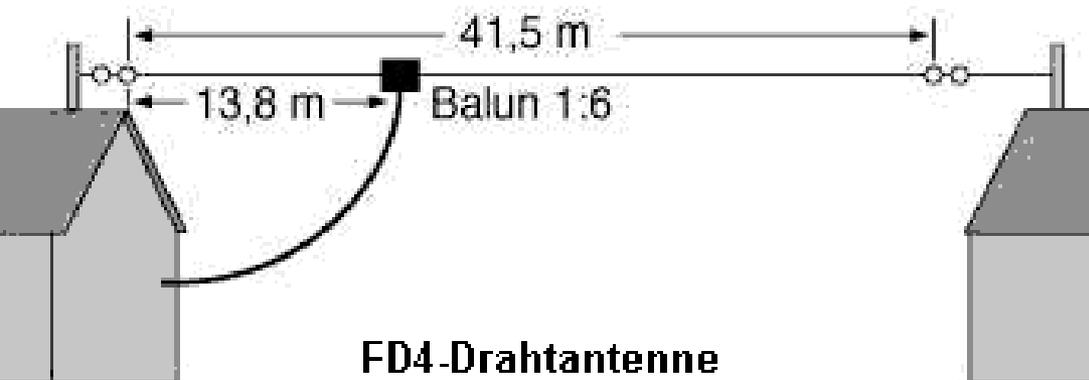


## Querverbindung zu anderen Funkdiensten

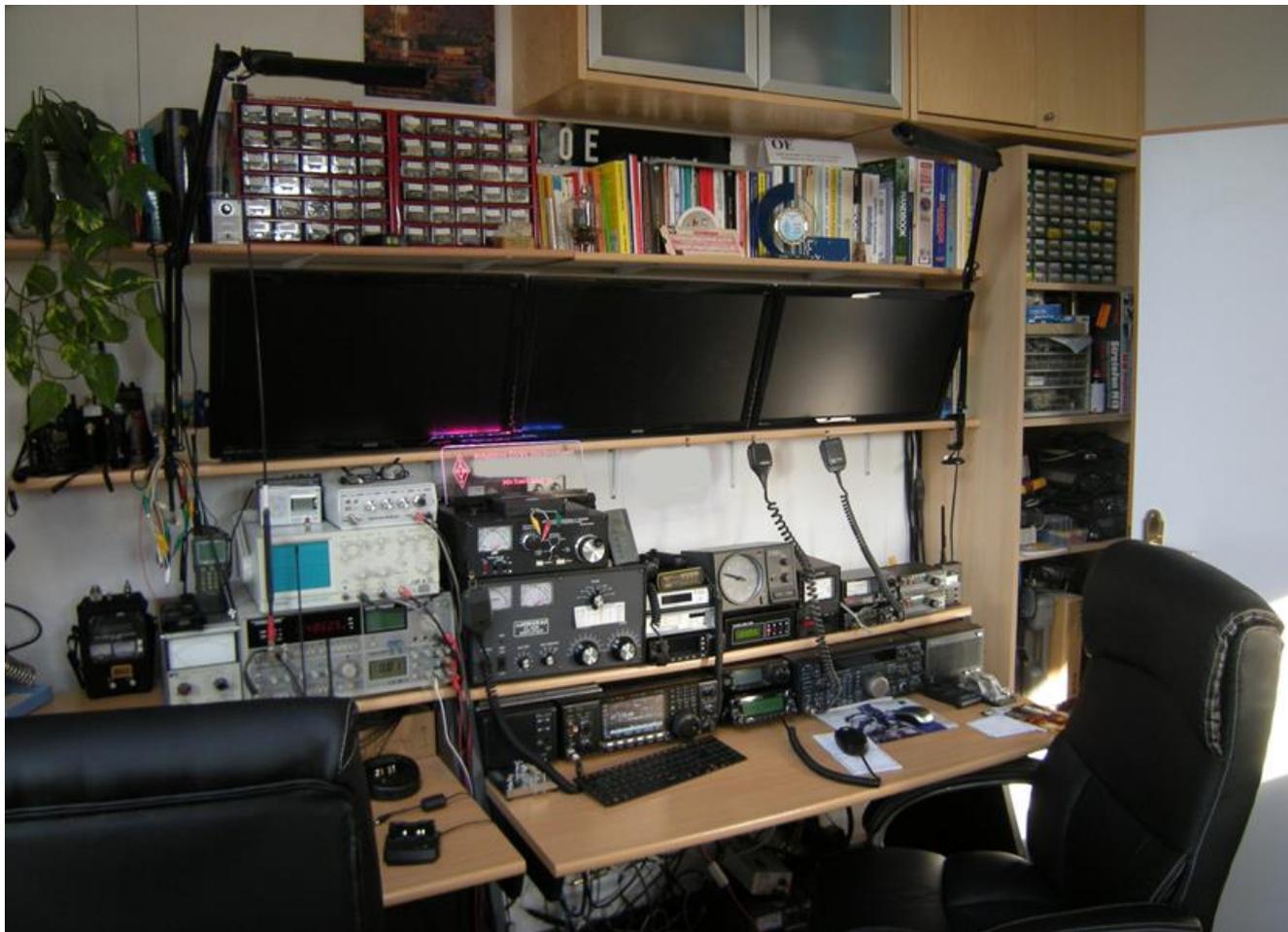
- Bundesheer u. SKKM 1,8MHz bis 54MHz
- CB-Funk 27MHz (80Kanäle, LKW)
- Privater PMR-Funk 446MHz (8Kanäle)
- Schleusenfunk Donau 158MHz
- Betriebsfunk (Taxi, Chemiewerke, LKW...)
- ASFINAG, Bauhof, ÖBB Zugfunk, Feuerwehr, Flugfunk, Seilbahnen, ...

# Ausrüstung & Technik

- Meist Vielzahl von Funkgeräten vorhanden
- Autobatterie
- Draht- oder Stabantenne



# Heimstation mit Notstrom & E-werkstatt



# Tragbare Kurzwellen- u. UKW-Funkgeräte



# Notfunk-Koffer mit Datenmodem für Email via Funk



## Vorschlag zur Vorsorge

- Eintragung aller Funkamateure in den KAT-Plan der Gemeinde / BH
- Keine Kosten
- Übungen mit BOS
- Aktuelle Quelle: BMVIT  
<http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/funk/funkdienste/amateur/rufzeichenliste.html>



# Amateurfunk im Internet

[www.iaru.org](http://www.iaru.org)

[www.oevsv.at](http://www.oevsv.at)

[wiki.oevsv.at](http://wiki.oevsv.at)





# Die Notfunk Referenten des ÖVSV:

OE3KJN	<a href="mailto:oe3kin@oevsv.at">oe3kin@oevsv.at</a>	Herbert	Koblmilller	DV	Referent Notfunk	Österreich
OE1MPB	<a href="mailto:oe1mpb@oevsv.at">oe1mpb@oevsv.at</a>	Peter	Mohr	AMRS	Referent Notfunk	Österreich
OE1THT	<a href="mailto:oe1tht@oevsv.at">oe1tht@oevsv.at</a>	Thomas	Tiefenbacher	LV1	Referent Notfunk	Wien
OE1ITA	<a href="mailto:oe1ita@oevsv.at">oe1ita@oevsv.at</a>	Irene	Tritta	LV1	Referentin Notfunk	Wien
OE2LEV	<a href="mailto:oe2lev@oevsv.at">oe2lev@oevsv.at</a>	Stefan	Vötter	LV2	Referent Notfunk	Salzburg
OE3TDW	<a href="mailto:oe3tdw@oevsv.at">oe3tdw@oevsv.at</a>	Thomas	Deticek	LV3	Referent Notfunk	Niederösterreich
OE4LQK	<a href="mailto:oe4lqk@oevsv.at">oe4lqk@oevsv.at</a>	Wolfgang	Windisch	LV4	Referent Notfunk	Burgenland
OE5PLN	<a href="mailto:oe5pln@oevsv.at">oe5pln@oevsv.at</a>	Peter	Leitner	LV5	Referent Notfunk	Oberösterreich
OE6OLD	<a href="mailto:oe6old@oevsv.at">oe6old@oevsv.at</a>	Heimo	Mühler	LV6	Referent Notfunk	Steiermark
OE7REH	<a href="mailto:oe7reh@oevsv.at">oe7reh@oevsv.at</a>	Oliver	Rehfeld	LV7-NORDTI	Referent Notfunk	Tirol
OE7OPJ	<a href="mailto:oe7opj@oevsv.at">oe7opj@oevsv.at</a>	Peter	Oberhofer	LV7-OSTTIR	Referent Notfunk	Tirol
OE8KUR	<a href="mailto:oe8kur@oevsv.at">oe8kur@oevsv.at</a>	Alex	Kühnel	LV8	Referent Notfunk	Kärnten
OE9FWV	<a href="mailto:oe9fwv@oevsv.at">oe9fwv@oevsv.at</a>	Werner	Furlan	LV9	Referent Notfunk	Vorarlberg



**Mehr Information:**

**Österreichischer Versuchssenderverband**

Industriezentrum NÖ-Süd

Straße 14, Objekt 31

A-2351 Wr. Neudorf

Notfunk Dachverband:

Herbert Koblmiller, Email: [oe3kjn@oevsv.at](mailto:oe3kjn@oevsv.at)

Web: <https://oevsv.at/funkbetrieb/notfunk/>