



Not- und Katastrophenfunk in Wien





~~Amateurfunkgesetz~~



Telekommunikationsgesetz 2003



Telekommunikationsgesetz 2020?



**Das Amateurfunkgesetz ist gemäß
BGBl. I Nr. 78/2018 vom 30. Nov. 2018
außer Kraft getreten.**

Den Amateurfunk betreffende Bestimmungen
wurden mit Rechtswirksamkeit vom 1. Dez. 2018
in das Telekommunikationsgesetz 2003 in leicht
modifizierter Form eingearbeitet.

Die einst zum Amateurfunkgesetz erlassene
Amateurfunkverordnung mit ihren Anhängen wird
weiterhin als gültiger Rechtsbestand betrachtet .



**Das Amateurfunkgesetz ist gemäß
BGBl. I Nr. 78/2018 vom 30. Nov. 2018
außer Kraft getreten.**

**Den Amateurfunk betreffende Bestimmungen
wurden mit Rechtswirksamkeit vom 1. Dez. 2018
in das Telekommunikationsgesetz 2003 in leicht
modifizierter Form eingearbeitet.**

Die einst zum Amateurfunkgesetz erlassene
Amateurfunkverordnung mit ihren Anhängen wird
weiterhin als gültiger Rechtsbestand betrachtet .



**Das Amateurfunkgesetz ist gemäß
BGBl. I Nr. 78/2018 vom 30. Nov. 2018
außer Kraft getreten.**

**Den Amateurfunk betreffende Bestimmungen
wurden mit Rechtswirksamkeit vom 1. Dez. 2018
in das Telekommunikationsgesetz 2003 in leicht
modifizierter Form eingearbeitet.**

**Die einst zum Amateurfunkgesetz erlassene
Amateurfunkverordnung mit ihren Anhängen wird
weiterhin als gültiger Rechtsbestand betrachtet .**



Unverändert weiter gilt daher die Amateurfunkgebührenverordnung

sowie die Liste der Staaten, die Einwände gegen den Amateurfunkverkehr mit Österreich erhoben haben und

das Abkommen zwischen der Republik Österreich und dem Königreich Thailand.



**Unverändert weiter gilt daher die
Amateurfunkgebührenverordnung**

**sowie die Liste der Staaten, die Einwände gegen
den Amateurfunkverkehr mit Österreich erhoben
haben und**

das Abkommen zwischen der Republik Österreich
und dem Königreich Thailand.



**Unverändert weiter gilt daher die
Amateurfunkgebührenverordnung**

**sowie die Liste der Staaten, die Einwände gegen
den Amateurfunkverkehr mit Österreich erhoben
haben und**

**das Abkommen zwischen der Republik Österreich
und dem Königreich Thailand.**



Die Begriffsbestimmungen

„Amateurfunkdienst“,
„Funkamateurl“,
„Amateurfunkstelle“,
„Stationsverantwortlicher“,
„Klubfunkstelle“,
„Bakensender“,
„Relaisfunkstelle“,
„*Remotefunkstelle*“

finden sich im § 3 Zi 37 bis 44 des TKG



Not- und Katastrophenfunkverkehr

§ 78c (1) ... Der Funkamateurl ist verpflichtet, über Aufforderung der den Hilfeinsatz zuständigen Behörden im Rahmen seiner Möglichkeiten Unterstützung bei der Durchführung von Not- und Katastrophenfunkverkehr zu leisten und hat den Anordnungen der Behörden Folge zu leisten. ...



Not- und Katastrophenfunkverkehr

§ 78g (3) Bei Notfunkverkehr, bei Katastrophenfunkverkehr und bei der Durchführung von Not- und Katastrophenfunkverkehrsübungen ist der vollständige Text der Nachricht aufzuzeichnen.



Not- und Katastrophenfunkverkehr

§ 78g (6a) Die Durchführung von Not- und Katastrophenfunkverkehrsübungen ist mindestens zwei Wochen vor Beginn der Übung schriftlich dem örtlich zuständigen Fernmeldebüro anzuzeigen.

Nichtbefolgung ist eine Verwaltungsübertretung, der Strafrahmen bis zu 1000 Euro.



Not- und Katastrophenfunkverkehr

§ 78g (6a) Die Durchführung von Not- und Katastrophenfunkverkehrsübungen ist mindestens zwei Wochen vor Beginn der Übung schriftlich dem örtlich zuständigen Fernmeldebüro anzuzeigen.

Nichtbefolgung ist eine Verwaltungsübertretung, der Strafrahmen bis zu 1000 Euro.



Änderungen im Bereich der Amateurfunkprüfungen

Die bisherigen Prüfungsgegenstände Technik sowie Betrieb und Fertigkeiten werden zu einem vereinigt, die Kommission besteht daher auch nur mehr aus zwei Mitgliedern.

Wie bisher können erfahrene Funkamateure zu Prüfern bestellt werden. Kommissionsvorsitzender ist der Prüfer des Gegenstandes Rechtliche Bestimmungen.



Änderungen im Bereich der Amateurfunkprüfungen

Die bisherigen Prüfungsgegenstände Technik sowie Betrieb und Fertigkeiten werden zu einem vereinigt, die Kommission besteht daher auch nur mehr aus zwei Mitgliedern.

Wie bisher können erfahrene Funkamateure zu Prüfern bestellt werden. Kommissionsvorsitzender ist der Prüfer des Gegenstandes Rechtliche Bestimmungen.



Änderungen im Bereich der Amateurfunkprüfungen

Obwohl nunmehr nur

ZWEI Prüfer,

werden weiterhin

NEUN Fragen gestellt,

und zwar

drei Recht,

drei Technik,

drei Betrieb und Fertigkeiten.



Weiteres Wissenswerte

Die bisher unbefristeten Amateurfunkbewilligungen laufen gestaffelt ab 31.12.2022 aus.

Nunmehr ist die Verbindung von Amateurfunkstellen mittels Internettechnologie ausdrücklich gestattet u.a. auch in Hinblick auf Remotefunkstellen.

Bei den Strafbestimmungen wurden die Beträge aufgerundet und liegen nunmehr zwischen EUR 1000,-- und EUR 4000,--.



Weiteres Wissenswerte

Die bisher unbefristeten Amateurfunkbewilligungen laufen gestaffelt ab 31.12.2022 aus.

Nunmehr ist die Verbindung von Amateurfunkstellen mittels Internettechnologie ausdrücklich gestattet u.a. auch in Hinblick auf Remotefunkstellen.

Bei den Strafbestimmungen wurden die Beträge aufgerundet und liegen nunmehr zwischen EUR 1000,-- und EUR 4000,--.



Weiteres Wissenswerte

Die bisher unbefristeten Amateurfunkbewilligungen laufen gestaffelt ab 31.12.2022 aus.

Nunmehr ist die Verbindung von Amateurfunkstellen mittels Internettechnologie ausdrücklich gestattet u.a. auch in Hinblick auf Remotefunkstellen.

Bei den Strafbestimmungen wurden die Beträge aufgerundet und liegen nunmehr zwischen EUR 1000,-- und EUR 4000,--.



Neuorganisation der Fernmeldebehörde

Anstelle der bisherigen Fernmeldebüros als Fernmeldebehörden erster Instanz

FMB für Wien, NÖ und Bgld
FMB für OÖ und Salzburg
FMB für Steiermark und Kärnten
FMB für Tirol und Voerarlberg
Büro für Funkanlagen und
Telekommunikationsendeinrichtungen

wird es ab 1.1.2020 nur mehr ein österreichweit agierendes
Fernmeldebüro geben als erste Instanz (dem Aussenstellen
zugeordnet sind).



Neuorganisation der Fernmeldebehörde

**Anstelle der bisherigen Fernmeldebüros als
Fernmeldebehörden erster Instanz**

FMB für Wien, NÖ und Bgld

FMB für OÖ und Salzburg

FMB für Steiermark und Kärnten

FMB für Tirol und Voerarlberg

Büro für Funkanlagen und

Telekommunikationsendeinrichtungen

wird es ab 1.1.2020 nur mehr ein österreichweit agierendes Fernmeldebüro geben als erste Instanz (dem Aussenstellen zugeordnet sind).



Neuorganisation der Fernmeldebehörde

**Anstelle der bisherigen Fernmeldebüros als
Fernmeldebehörden erster Instanz**

FMB für Wien, NÖ und Bgld

FMB für OÖ und Salzburg

FMB für Steiermark und Kärnten

FMB für Tirol und Voerarlberg

Büro für Funkanlagen und

Telekommunikationsendeinrichtungen

**wird es ab 1.1.2020 nur mehr ein österreichweit agierendes
Fernmeldebüro geben als erste Instanz (dem Aussenstellen
zugeordnet sind).**



<https://www.ris.bka.gv.at>

Bundesrecht

Bundesrecht konsolidiert

Titel, Abkürzung: **Telekommunikationsgesetz**

[https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002849)

[Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002849](https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20002849)



Wünsche, Fragen, Beschwerden ?

Danke für die Aufmerksamkeit



Wünsche, Fragen, Beschwerden ?

Danke für die Aufmerksamkeit





ÖVSV
**Österreichischer
Versuchssenderverband**

**Landesverband OE1
Wien**





ÖVSV
**Österreichischer
Versuchssenderverband**

**Landesverband OE1
Wien**





Rechtliche und organisatorische Grundlagen für den Not- und Katastrophenfunk in Wien



Wiener Katastrophenhilfe- und Krisenmanagementgesetz (1)

LGBl. Nr. 60/2003, zuletzt geändert durch LGBl. Nr. 57/2018

§ 2 Begriffsbestimmungen

§ 3 Schutzplan und sonstige Vorkehrungen

§ 5 Alarmplan

§ 6 Alarmsystem

§ 8 Persönliche Vorsorgemaßnahmen



Wiener Katastrophenhilfe- und Krisenmanagementgesetz (2)

§ 14 Einsatzleitung vor Ort

§ 15 Kennzeichnung von Personen

§ 16 Auskunfts- und Hilfepflicht

§ 19 Inanspruchnahme von Hilfsmitteln

§ 22 Entschädigungen

§ 23 Schadenersatz



Behördliche Zuständigkeiten in Wien

MD-OS/KS

Zivilschutz, Schutz- und Alarmplan, Sirenen, Einsatzkoordination bei Katastrophen

MA 68 (Berufsfeuerwehr der Stadt Wien)

Katastrophenhilfsdienst, Einsatzübungen, Sofortmaßnahmen (techn. Hilfe) u.a. bei Strahlenunfällen

MA 70 (Berufsrettung der Stadt Wien)

Koordination Rettungsdienst, psychosoziale Akutbetreuung

Bundesbehörden: u.a. Polizei, Bundesheer, BWZ



Krisenmanagement der Stadt Wien

Krisenmanagement des Bürgermeisters:

*Bgm, StR f. Wirtschaft u. Finanzen (MA 68), StR f. Gesundheit (MA 70), MagDir.,
betroffene Bez.Vorst., evtl. sonstige Beamten u. SV*

Führungsstab des Magistratsdirektors:

MD-OS, MD-BD, MA 53, MA 68, MA 70, evtl. weitere MA's, Polizei, Bundesheer



Krisenmanagement der Stadt Wien

Einsatzleitstelle:

Leitung: stv. Leiter der MD-OS/KS

Verbindungsoffiziere der MA 68, Polizei und Bundesheer, Pressestelle

Sonderfall in Sicherheitslagen: Einsatzleitstelle im Kommandoraum der LPD Wien

Mit Fachgruppe Magistrat (MD-OS/KS, MA 53, MA 68, MA 70, Wr. Linien, MD-BD)



Aufgaben der Einsatzleitstelle

- Lagefeststellung
- Beurteilung und Lösungsvorschläge
- Koordinierung, Durchführung und Kontrolle der Maßnahmen
- Dokumentation
- Bereitstellung der Kommunikationsmittel

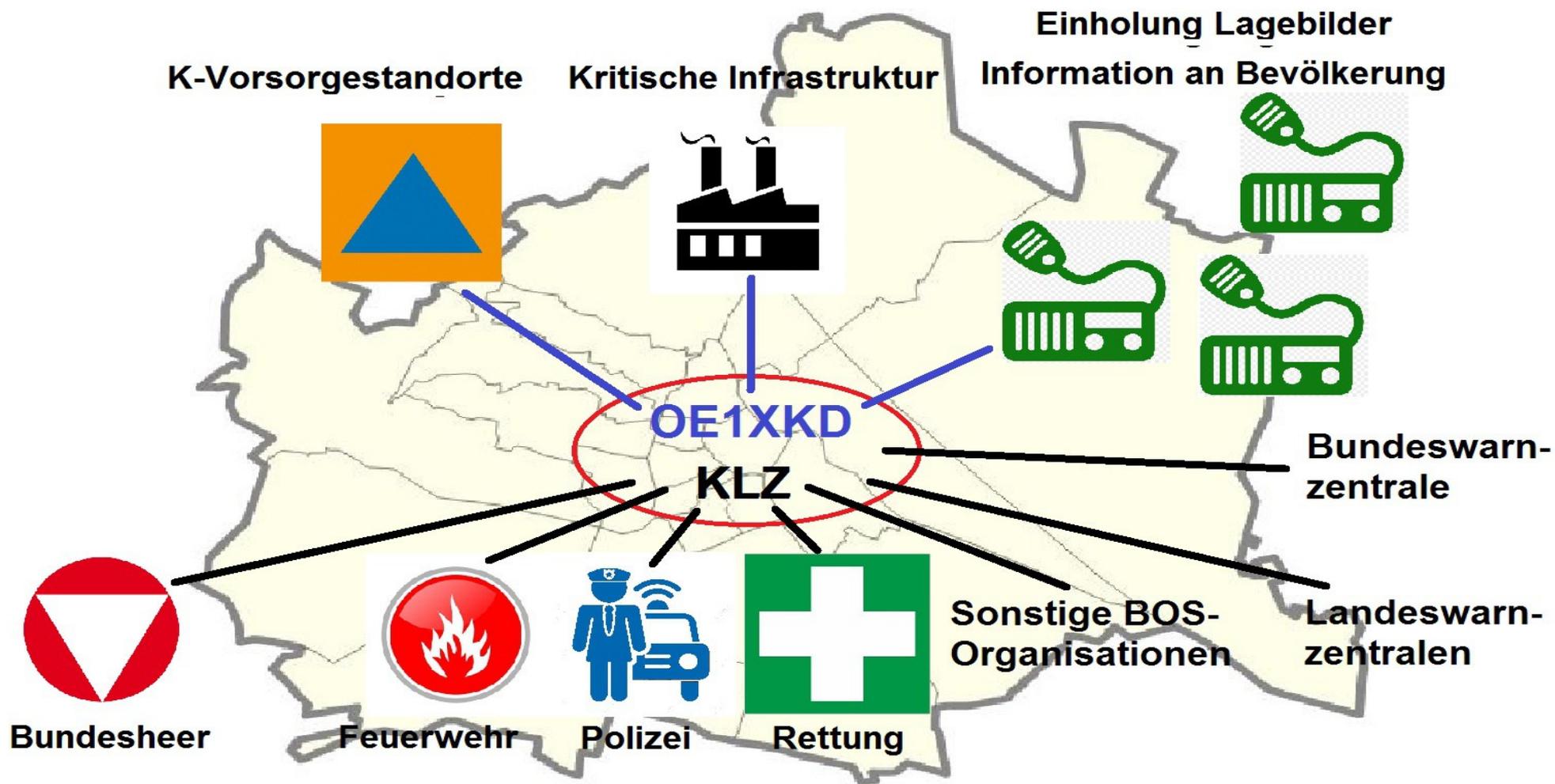


Ablauf der Alarmierung

- MA 68 alarmiert Bgm, Mag-Dir und Rathauswache
- Rathauswache alarmiert MD-OS/KS und MA 53
und nimmt Einsatzleitstelle in Betrieb
- Bgm beruft Krisenmanagement ein
- Mag-Dir beruft Führungsstab ein



Krisenkommunikation in Wien





A.R.E.N.A.

Amateur Radio Emergency Network Austria

<https://www.facebook.com/groups/101273944733/>

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

Merkblatt Notfallkommunikation Stand 2018



ÖVSV



Österreichischer
Versuchssenderverband

Landesverband OE1
Wien



Notfunk - Persönliche Vorsorge

weitere Begriffe: Eigenvorsorge, Bevorratung

Drei mal enthalten: VOR

Wann ist der Moment X?

Logischer Schluss: JETZT ist VOR

Wahrscheinlichster Fall: Der Stromausfall

Gedanklich durchdenken, wie das sein wird.

Die Länge des Ausfalls bestimmt das Notwendige zum Überleben:

Luft, Wärme, Wasser, Essen, Energie, Medizin

Notfunk - Persönliche Vorsorge

Erkennen der kommenden Gefahr

Entscheiden ob man bleibt oder geht

Oder ob man gehen bzw. fliehen muss

Also sollte man auch einen Fluchtrucksack und ein Fluchtziel haben – Packliste bereithalten

Unterschätzt: Kälte und Hunger, leerer Autotank:

Warme Kleidung

Wasser, Essen

Autotank und Reservetanks voll halten

Notfunk - Persönliche Vorsorge

Checklisten suchen: Zivilschutzverband, LV1-NF

Bevorratung – Basiswissen:

Wasser: 2l pro Tag und Person
(Mineralwasservorrat)

Essen: 2500 kcal pro Tag und Person
(entspr. 800 gr. Nudeln)

Energieversorgung, Kochen und Licht
(Petroleumofen, Campingkocher, Taschenlampen)

Medizin, Hygiene (Hausapotheke, volle
Badewanne auch fürs WC, Wasserentkeimung)

Notfunk - Persönliche Vorsorge

Anmerkungen:

- Realistischer Zeitraum: 1 – 14 Tage
- Radiogerät mit Batterien oder Kurbel
- Man hat plötzlich viel Freizeit
- Einen Samstag (24h) testweise ohne Strom verbringen – mit Kind und Kegel
- Der Moment X wartet nicht, bis man daheim ist

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

OE1EGU



Notstromversorgung

Ziel:

- Innerstädtischer Raum
- Wie halte ich meine Funkgeräte auch während längerer Stromausfälle betriebsbereit?
- Welche Notstromversorgung passt für mich?



OE1EFC



Notstromversorgung - Inhalt

■ Stromversorgung und Stromausfälle

- Zentraleuropäisches ENTSO-E Synchronnetz
- Betriebskonzept -& Netzfrequenz
- Szenarien Netzausfall und Netzwiederaufbau

■ Design einer Notstromversorgung

- Ausfallsdauer – abhängig von Netzausfallsszenarien
- Auswahl & Stromverbrauch Geräte – Arbeit [Wh/d]
- Kapazität Batterie / Akku

■ Nachlademöglichkeiten Stationsbatterie

- Netz
- Solar

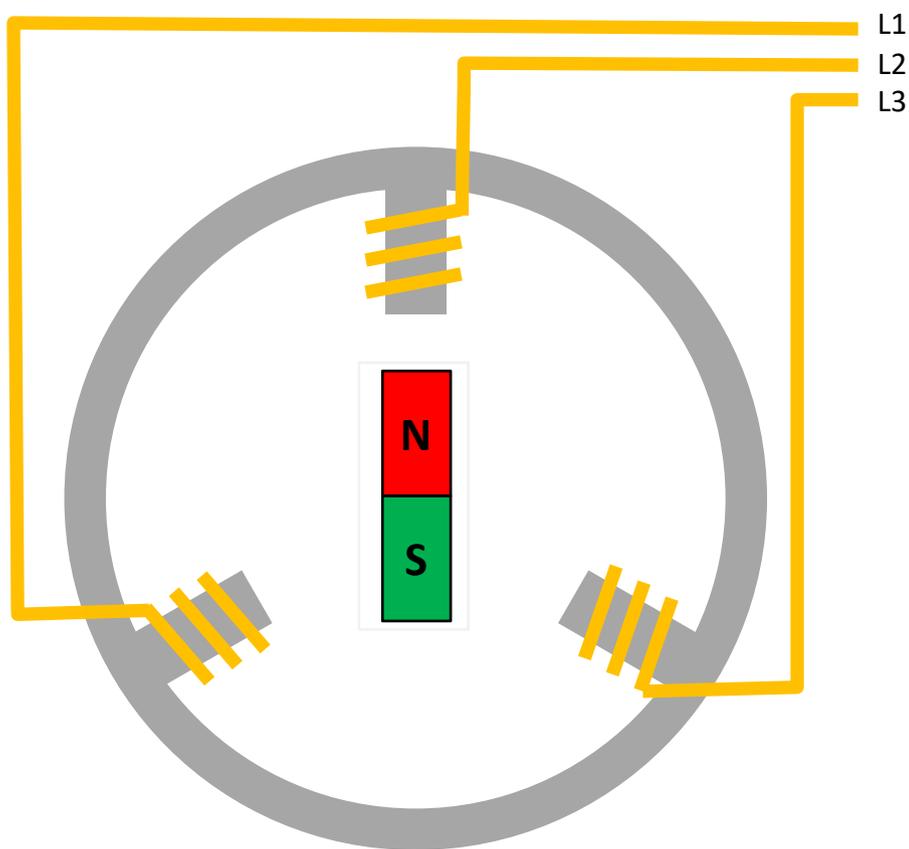


Stromversorgung und Stromausfälle

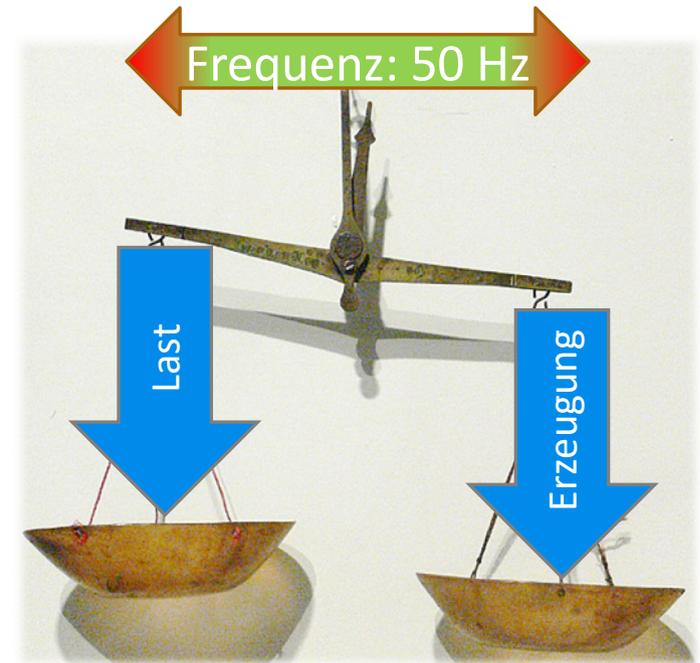
- Zentraleuropäisches ENTSO-E Synchronnetz
- Betriebskonzept -& Netzfrequenz
- Szenarien Netzausfall und Netzwiederaufbau

ENTSO-E:
European Network of Transmission System Operators for Electricity

Generator



L1
L2
L3

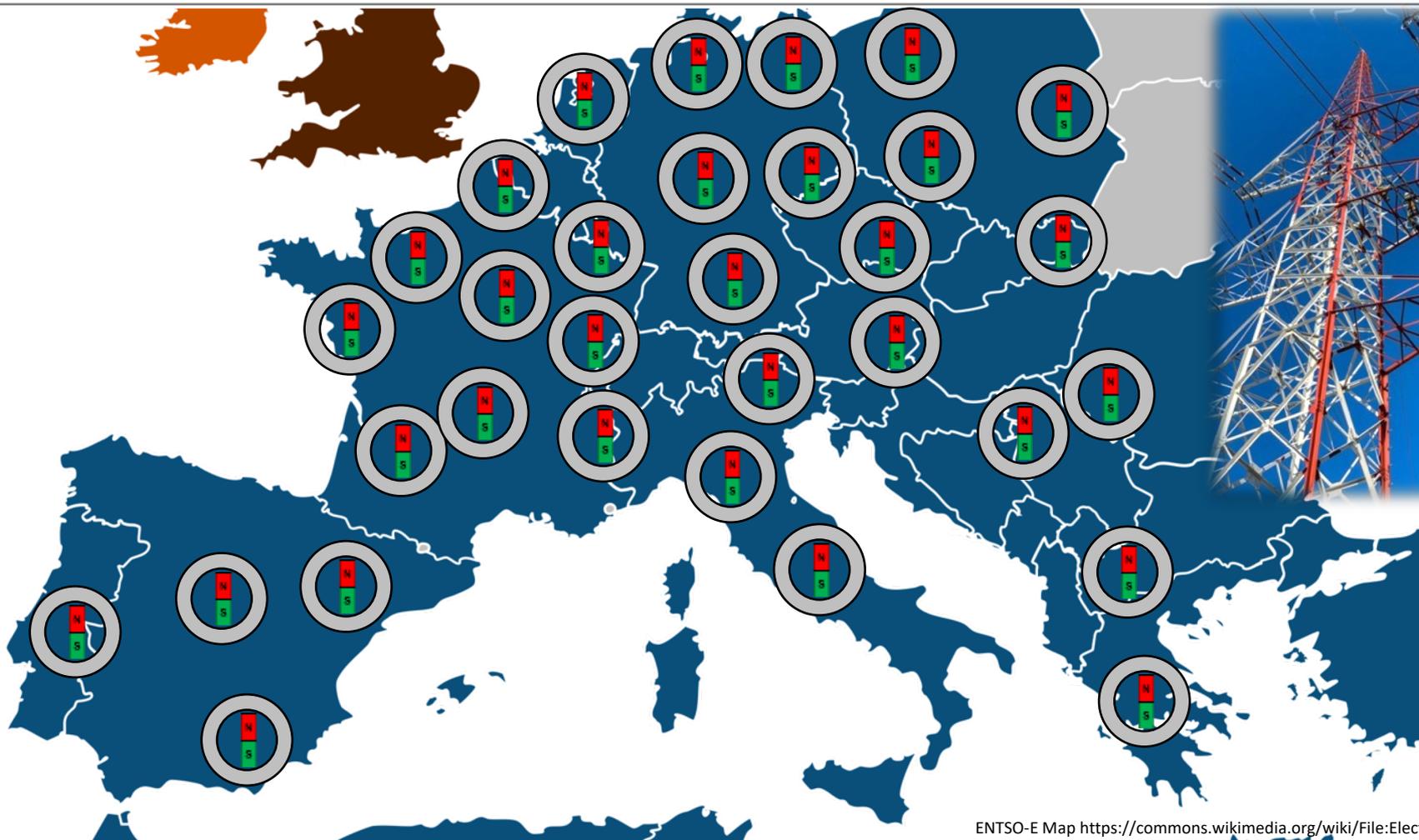


Synchronmaschine

Samenwage: Andreas Praefcke wikipedia.de



Alle Generatoren phasenstarr synchron miteinander verbunden



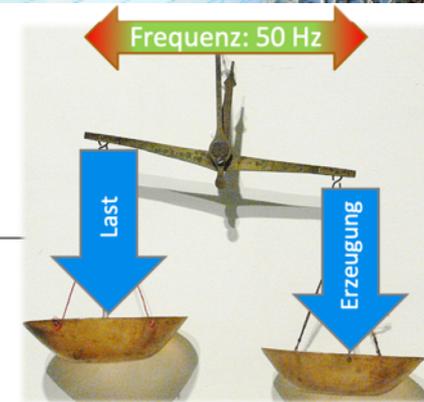
ENTSO-E Map <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ElectricityUCTE.svg> GNU,CC



Netzfrequenz an jeder Stelle in Kontinental-Europa gleich

- Gesamtzustand des Kontinentaleuropäischen ENTSO-E Verbundnetzes an jeder Steckdose messbar

- Frequenzmessung:
 - Im Internet:
 - <https://gridradar.net/wide-area-monitoring-system.html>
 - <http://www.netzfrequenzmessung.de>
 - Eigenmessung mit Raspi



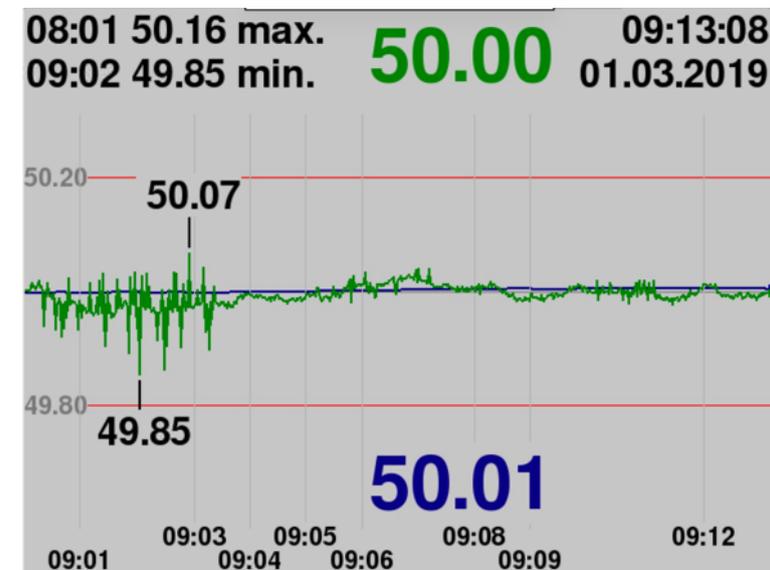
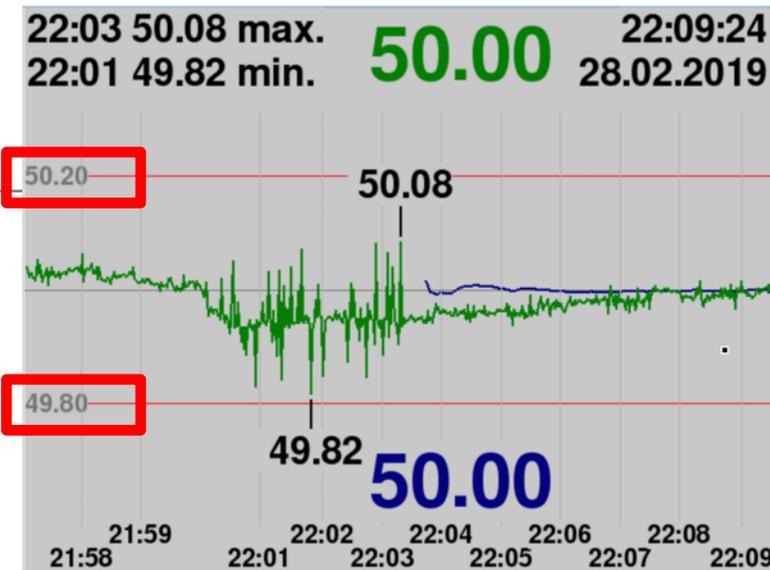
Samenwage: Andreas Praefcke wikipedia.de Rest: Ernst Faseth©



Spontanreaktion und Lastabwurf durch Netzfrequenz

- Abschaltmassnahmen bei:
 - Überschreitung von 50.20 Hz
 - Unterschreitung von 49.80 Hz
 - So passiert u.a. am 10.1.2019
Ursachen offiziell noch unklar

- mehrmals täglich werden **ca. 50%** des Regelbereichs nur für geplante Kraftwerksumschaltungen aufgebraucht
 - Und dies ganz ohne Ausfälle
 - Ursache: Stromhandel





Netzausfall: Kategorie	Netzausfall: Ursache	Netzausfall: Dauer	Betroffene Personen	Zentrale Massnahmen
Begrenzter Netzausfall	Ausfall einzelner Betriebsmittel <ul style="list-style-type: none"> • Kabel (Alterung, Bau) • Trafo • Kraftwerk 	Wenige Stunden bis wenige Tage	10 ⁴ 10.000 e	Sehr gut
Blackout Auseinanderbrechen des ENTSO-E Netzes in wenige Teile und Ausfall einzelner Netzabschnitte	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlplanungen • Großstörungen • Stromhandel 	Mehrere Stunden bis mehrere Tage	10 ⁵ ... 10 ⁷ 100.000 e einige Millionen	Bis 72h gut
Totaler Blackout Auseinanderbrechen des gesamten ENTSO-E Netzes und Ausfall vieler Teilnetze	<ul style="list-style-type: none"> • Verkettete Großstörungen • Fehlplanungen • Stromhandel 	Viele Stunden bis ca. 1 Woche Bei Infrastrukturschäden wochenlange Teilabschaltungen	10 ⁸ ... 10 ¹⁰ zig Millionen ... 100e Millionen	Bis 72h tlw. gut, danach progressiv abnehmend



Notstromversorgung

- **Stromversorgung und Stromausfälle**
 - Zentraleuropäisches ENTSO-E Synchronnetz
 - Betriebskonzept -& Netzfrequenz
 - Szenarien Netzausfall und Netzwiederaufbau
- **Design einer Notstromversorgung**
 - Ausfallsdauer – abhängig von Netzausfallsszenarien
 - Auswahl & Stromverbrauch Geräte – Arbeit [Wh/d]
 - Kapazität Batterie / Akku
- **Nachlademöglichkeiten**
 - Netz
 - Solar

Design einer Notstromversorgung

- Ausfalldauer – abhängig von Netzausfallsszenarien

Kategorie	Ursache	Dauer	Betroffene Personen	Zentrale Hilfestellung
Begrenzter Netzausfall	Ausfall einzelner Betriebsmittel: • Kabel (Alterung, Bau) • Traflo • Kraftwerk	Wenige Stunden bis wenige Tage	10 ⁶ 10.000 e	Sehr gut
Blackout: Auseinanderbrechen des ENTSO-E Netzes in wenige Teile und Ausfall einzelner Netzabschnitte	• Fehlplanungen • Großstörungen • Stromhandel	Mehrere Stunden bis mehrere Tage	10 ⁶ – 10 ⁷ 100.000 e ... einige Millionen	Bis 72h gut
Totalblackout Auseinanderbrechen des gesamten ENTSO-E Netzes und Ausfall vieler Teilnetze	• Verkettete Großstörungen • Fehlplanungen • Stromhandel	Mehrere Stunden bis ca. 1 Woche Bei Infrastrukturschäden wochenlange Teilabschaltungen	10 ⁶ – 10 ¹⁰ zig ... 100e Millionen	Bis 72h tlw. gut, danach progressiv abnehmend

- Auswahl & Stromverbrauch Geräte – Arbeit [Wh/d]



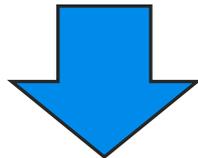
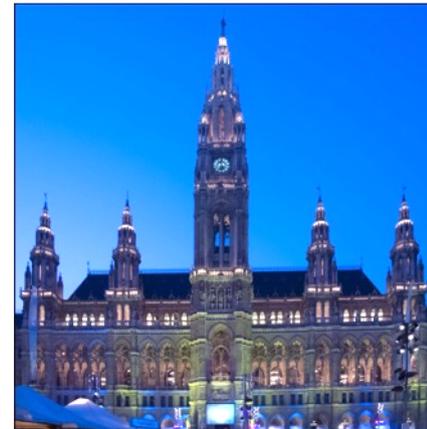
- Kapazität Batterie / Akku





Grundüberlegungen Rahmenbedingungen 2m / 70cm, F3E

- **Wen will ich erreichen?**
- **Für wen will ich erreichbar sein?**
 - Sendeleistung, Antenne
- **Wie viele Stunden täglich**
 - Empfangen
 - Senden
- **Wie viele Tage**
will ich Betrieb machen können?



- **Welches Funkgerät und welche Batteriekapazität [Wh] brauche ich**



Einsatzdauer [h/d] und Verbrauch [Wh/d]

■ Einsatzdauer 16h / Tag

- Sendebetrieb ca. 30min
- Empfangsbetrieb ca. 7 - 7,5 h (Squelch offen, Audio 200 mW)



■ Verbrauch der Gerätearten [Wh/d]

- Scanner: 2-6 Wh
- Handsprecher FT-65@5W **25 Wh**
- QRP-Gerät FT-817 60 Wh
- Mobilgerät TH-8600@15W **100 Wh**





Stromverbrauch Gerätetypen [mA]

Gerät	Zellen	Typ	Technische Daten Funkgerät und Akku(s)							Betriebsstunden / Kalendertag		
			Akku			Stromverbrauch lt. Manual				Stunden gesamt	davon Rx [h]	davon Tx [h]
			Un [V]	C _{Ah} [mAh]	C _{Wh} [Wh]	I _{Rx} [mA]	I _{SQ} [mA]	I _{Tx} [mA]	bei P _{tx} [W]			
Scanner	2	MHAA	2,4 V	2500 mAh	6,0 Wh	95 mA	55 mA	0 mA	-	16 h	8,00 h	0,00 h
FT-65	1	LiO	7,4 V	1950 mAh	14,4 Wh	205 mA	100 mA	1700 mA	5 W	16 h	7,00 h	0,50 h
FT-817	3	LiO	11,1 V	3000 mAh	33,3 Wh	450 mA	250 mA	2000 mA		16 h	7,00 h	0,50 h
TH-8600			13,8 V			380 mA	330 mA	4300 mA	15 W	16 h	7,00 h	0,50 h



Arbeit Gerätetypen [Wh/d] & Endurance Geräteakkus

	Verbrauch/ Kalendertag					Endurance Geräteakku		
	C _{Rx} [mAh]	C _{SQ} [mAh]	C _{Tx} [mAh]	C _d [mAh]	W _d [Wh]	Betriebsstunden	Akkuwechsel/Tag	
Scanner	760 mAh	440 mAh	0 mAh	1200 mAh	2,9 Wh	33,3 h	0,5 mal	Scanner
FT-65	1435 mAh	850 mAh	850 mAh	3135 mAh	23,2 Wh	10,0 h	1,6 mal	FT-65
FT-817	3150 mAh	250 mAh	2000 mAh	5400 mAh	59,9 Wh	8,9 h	1,8 mal	FT-817
TH-8600	2660 mAh	330 mAh	4300 mAh	7290 mAh	100,6 Wh			TH-8600



Stromversorgung Handsprechgerät

Stromversorgung Handsprecher	Bereitstellung Ersatz	Wiederherstellung / Ersatz
Akkupacks Hersteller	Mindestens ein vollständig aktuell geladenes Ersatzakkupack	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tausch Akkupack 2. Nachladen Akkupack <ul style="list-style-type: none"> • 12V DC Ladeschale • 230V AC Sinus Wechselrichter
Battery case Trockenbatterien AA, AAA	Große Anzahl an Trockenbatterien AA, AAA Li 10a	Batterietausch
Battery case Standard Akkus (AA,AAA)	Einige Sets volle Ersatzakkus AA,AAA eneloop	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tausch Akkus 2. Nachladen Akkus (12V, 230 V Sinus WR)
Battery-Eliminator Direktbetrieb an der 12V Batterie	-	-

Nachlademöglichkeiten – Wirkungsgrad Ladegerät beachten !

- Ladeschalen 12V mit Powerpoles



$\eta \approx 80\%$

- Ladegeräte eneloop Ni-MH für 230V Wechselrichter



$\eta = \approx 90\%$



Kapazität Stations-Batterie

Wirkungsgrad beachten – angegeben für C100

	QRV Kalender- tage	Funkgerät und zugehöriger Lader				Notstrombatterie								
		Verbrauch/ Kalenderta- g	Wirkungs- grad Funkgerät- Lader	Lade- dauer	Lade- strom	Entnahme Not- batterie/ Tag	Entnahme Notbatteri- e total	Batterie- spannung	Kap. netto	Wirkungsgr- ad C20	Selbst- entladung in 1 Monat	Reserve Alterung	Wh	Benötigte Batterie Kapazität
		W_d [Wh]	η_{charge}	t_{ch} [h]	I_{ch} [A]	W_{ch} [Wh]	W_{tot} [Wh]	U_b [V]	C_{nto} [Ah]	η_{dis} : 82%	5%	30%	C_{tot} Wh	C_{bto} [Ah]
FT-65	14 d	23,8 Wh/d	80%	3,0 h	0,83 A	29,8 Wh/d	417 Wh	12 V	35 Ah	η_{dis} : 82%	5%	30%	686 Wh	57 Ah

■ Handsprecher FT-65

für 14 Tage:

■ Notstrombatterie 12V/ \geq 60 Ah



Batteriearten

■ Blei-Säure

- Billig
- Potentielles Auslaufproblem bei mechanischer Beschädigung
- Selbstenladung, Sulfatierung



■ Blei-Gel

- Mäßiger Preis
- Auslaufsicher
- Selbstenladung, Sulfatierung



■ LiFePO4

- Hochpreisig
- Beste Zyklen- und Lagerfestigkeit
- Leicht
- Ohne Schutzelektronik sehr empfindlich
 - Balancer, Battery Management System

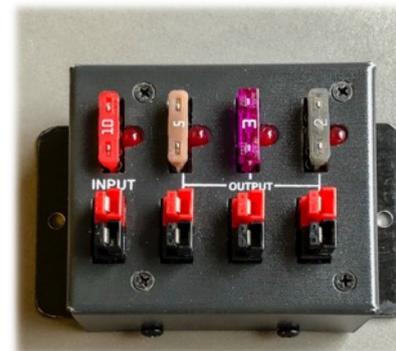




Verteilung und Absicherung Powerpoles



- Polklemme Stationsbatterie
 - Fliegende Sicherung !!!
- Verteiler Powerpoles
- Adapter Powerpoles
 - Versorgung aus KFZ Steckdose
 - Versorgung für KFZ Steckdose
 - Lademöglichkeit für USB Geräte
 - Wirkungsgrad beachten!
- Beispiel Stationsverdrahtung



Title Photo: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pp01.jpg>



Notstromversorgung - Inhalt

- **Stromversorgung und Stromausfälle**
 - Zentraleuropäisches ENTSO-E Synchronnetz
 - Betriebskonzept -& Netzfrequenz
 - Szenarien Netzausfall und Netzwiederaufbau
- **Design einer Notstromversorgung**
 - Ausfallsdauer – abhängig von Netzausfallsszenarien
 - Auswahl & Stromverbrauch Geräte – Arbeit [Wh/d]
 - Kapazität Batterie / Akku
- **Nachlademöglichkeiten Stationsbatterie**
 - Netz
 - Solar



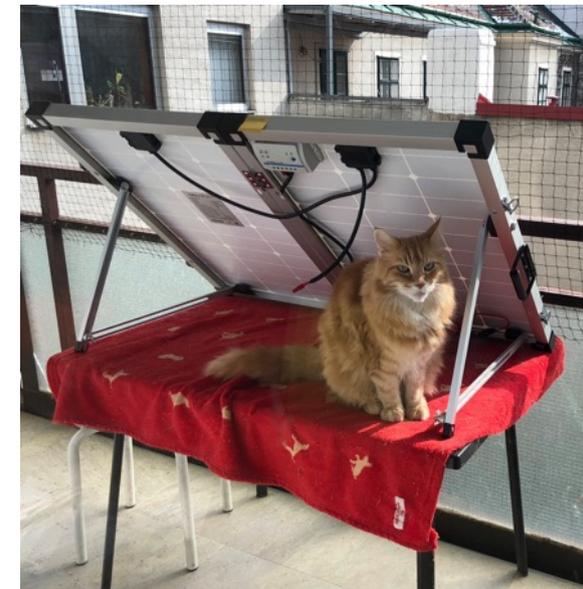
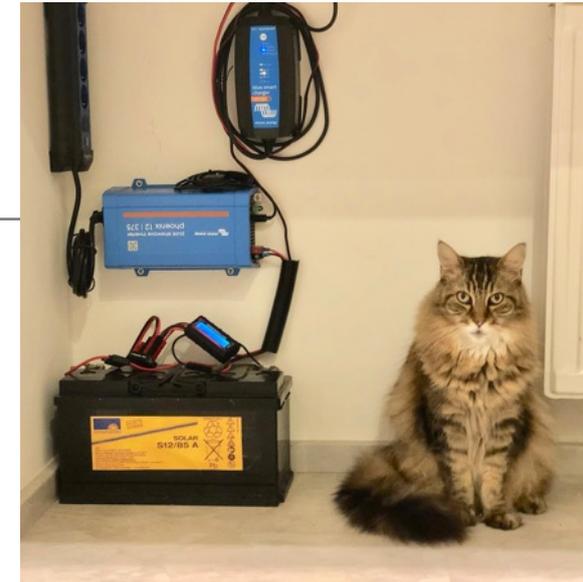
Nachladen Stations-Batterie

■ Netzladegerät

- Leistungsfähig (15A)
- 7h bis zur Vollladung
- v.a. wegen Teilabschaltungen bei Strommangellagen
- Wohnmobilszene

■ Solarpanel

- Klapp-Panel ca. 1m² ca. 100W
- 2-3 Sonnentage für Vollladung
- Regler MPPT (Wirkungsgrad)
- Wohnmobilszene



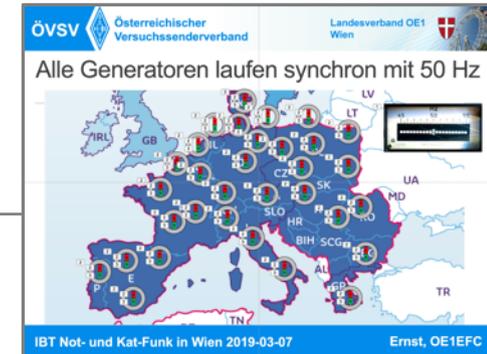


Notstromversorgung Zusammenfassung

- **Stromversorgung und Stromausfälle**
 - Zentraleuropäisches ENTSO-E Synchronnetz
 - Betriebskonzept & Netzfrequenz
 - Szenarien Netzausfall und Netzwiederaufbau

- **Design einer Notstromversorgung**
 - Ausfallsdauer – abhängig von Netzausfallsszenarien
 - Auswahl & Stromverbrauch Geräte – Arbeit [Wh/d]
 - Kapazität Batterie / Akku

- **Nachlademöglichkeiten Stationsbatterie**
 - Netz
 - Solar



Kapazität Notstrom-Batterie

Name	Verfügbare Kapazität	Funktionierdauer				Notstrombatterie								
		Leistung	Leistungsfaktor	Leistung	Leistung	Spannung	Entladungstiefe	Wirkungsgrad	Wirkungsgrad	Wirkungsgrad	Wirkungsgrad	Wirkungsgrad		
FT-65	34.4	23.8 kWh	0.85	3.2 A	3.2 A	12V	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85

■ Handsprecher FT-65 für 14 Tage:
 ■ Notstrombatterie 12V/ 60 Ah

IBT Not- und Kat-Funk in Wien 2019-03-07 Ernst, OE1EFC

Nachlademöglichkeiten Beispiel OE1EFC

- Netzladegerät
 - Leistungsfähig (15A)
 - Bis zur Vollladung
 - v.a. wegen Teilabschaltungen bei Stromausfällen
 - Wohnmobilszene – z.B. www.katstromerger.com
- Solarpanel
 - Panel 1m² ca. 100W
 - Bis zu 3 Sonnentage bis zur Vollladung
 - MPPT Solarregler
 - Bis zu 30% besserer Wirkungsgrad als PWM Regler
 - Wohnmobilszene

IBT Not- und Kat-Funk in Wien 2019-03-07 Ernst, OE1EFC

Danke für die Aufmerksamkeit!



AG Wiener Notfunkrundspruch

Wiener Notfunkrundspruch

⇒ 2. Woche des Monats,
Dienstag um 20:00 Uhr Local Time

⇒ Ablauf:

- Allgemeine Infos
- Fachbeitrag
- Bestätigungsverkehr



AG Wiener Notfunkrundspruch

QRGs:

⇒ 145,500 MHz

- Aussendung des WNFRSP

⇒ Relais Kahlenberg OE1XUU, Ausgabe 438,950 MHz

- Überleitung des Rundspruches durch OE1OWA

- Bestätigungsverkehr



AG Wiener Notfunkrundspruch

1. WNFRSP

13. März 2018

Beitrag 1: Martin OE1MVA

Das Notfunkteam des LV1 stellt sich vor

Beitrag 2: Ernst OE1EFC

Netzunabhängiger Betrieb von Handfunkgeräten



AG Wiener Notfunkrundspruch

2. WNFRSP

10. April 2018

Beitrag 1: Thadeus OE1HLT

Chronologie eines Blackouts: Die ersten 48 Stunden

Beitrag 2: Martin OE1MVA

AOEC 2018: Sonnensturm als Katastrophenszenario



AG Wiener Notfunkrundspruch

3. WNFRSP

8. Mai 2018

Beitrag 1: Martin OE1MVA

Erfahrungen aus der Solar Flare-Übung am 1.5.2018

Beitrag 2: Oskar OE1OWA

Orts- und Standortangaben im Not-/Katastrophenfall



AG Wiener Notfunkrundspruch

4. WNFRSP

12. Juni 2018

Beitrag: Jan OE1JTC

Notfunk im Feld

5. WNFRSP

11. Sept 2018

Beitrag: Oskar OE1OWA

Gegenüberstellung AFU - Funkanwendungen



AG Wiener Notfunkrundspruch

6. WNFRSP

9. Okt 2018

Beitrag 1: Martin OE1MVA

Ergebnis der Erreichbarkeitstests

Beitrag 2: Alexander OE1PEQ

Kurzbericht über die Sirenenprobe 6.10.18



AG Wiener Notfunkrundspruch

7. WNFRSP

13. Nov. 2018

Beitrag: Ernst OE1EFC

Das europäische Verbundnetz – physikalische Funktionsweise, Vorteile & Gefahren (Blackout)

8. WNFRSP

11. Dez. 2018

Beitrag: Irene OE1ITA

Eigenvorsorge für NotfunkerInnen



AG Wiener Notfunkrundspruch

9. WNFRSP

8. Jän. 2019

Beitrag: Oskar OE1OWA

Das Telekommunikationsgesetz

10. WNFRSP aus der KLZ

12. Feb. 2019

Beitrag: Martin OE1MVA, Patrick OE1LHP

Rückblick auf das letzte Jahr Notfunkreferat



AG Wiener Notfunkrundspruch

Ankündigung:

11. WNFRSP

12. März 2019

Beitrag: Martin OE1MVA

**Supergau: Katastrophenszenario Radioaktiver
Fallout**



AG Wiener Notfunkrundspruch

Technik beim WNFRSP:

OE1XA/OE1XNC:

Icom IC 275-E, 25W, Antenne: Diamond X-5000

Icom IC 7100, 35W, Antenne: Tonna 19el Kreuzyagi

OE1XKD:

Kenwood TM-D700 E, 10W, Antenne: Rundstrahler