





Winlink-Netz



Zweck, Entwicklung und Zugang



Winlink-Netz Wozu?



- Weltweites Amateurfunk-Datennetz
- Nachrichtenaustausch per Email
- Gesicherte Übertragung (ARQ)
- Rund um die Uhr nutzbar: 24 Stunden, 365 Tage
- Notstromversorgt
- Notfalls unabhängig von Internet
- Nutzung durch Funkamateure (& HiOrgs)



Winlink-Netz Was geht?



- Text-Übertragung per Email
- Bild-, Tabellen-, Datei-Anhänge
- Formulare
- Standortmeldungen und -karten
- Abruf von
 - Wetterkarten, Wetterdaten
 - Nachrichten, Rundsprüche
 - Funkausbreitung, Ionogramme
- Abfrage und zentrale Auswertung



Winlink-Netz Was geht?

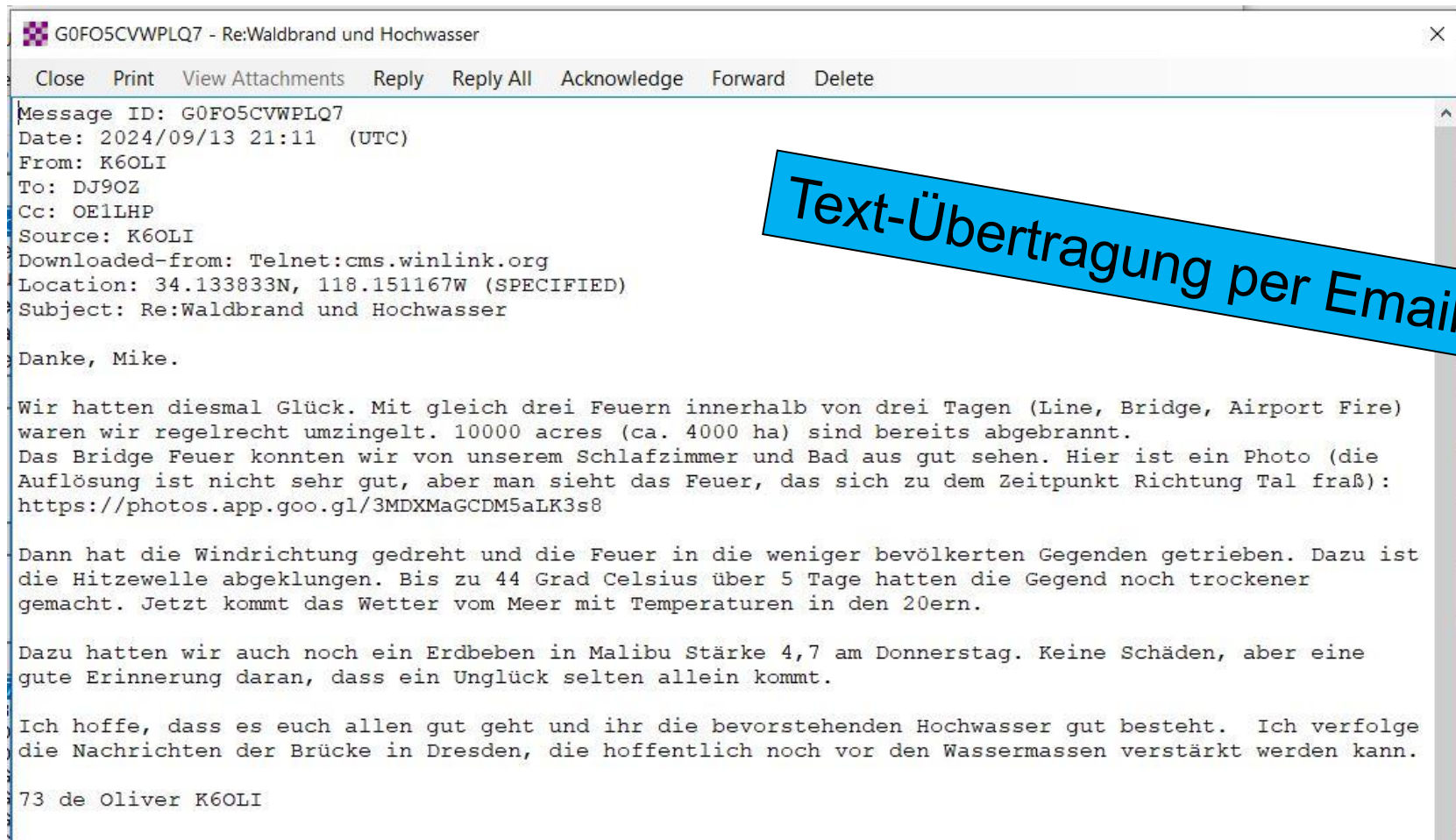


Beispiele



Winlink-Netz - Was geht?

Email





Winlink-Netz - Was geht?

Formulare



Formular-Abrufe, -Anhänge (v.a. für Notfälle)

CURRENT LOCAL WEATHER CONDITIONS

Setup Click to add your agency/group name to title

Load Local WX Report Data

1. Call sign: DJ9OZ

2. Observer Name: Michael Becker

3. Report Date/Time (local): 2023-07-12 10:33:53

4. Location: Wannsee

5. City: Berlin

6. State:

7. County: Steglitz-Zehlendorf

8. LAT 52.4250

9. LON 13.1604

10. MGRS 33UUU7491509901

11. Grid JO62nk

Latitude and longitude: 8. LAT 52.4250

Verify entered coordinates before submitting form.

Auto filled if GPS device is working in Express, or you can enter Latitude and Longitude / MGRS coordinates manually.

For accurate mapping you must enter the latitude and longitude.

If sending report for someone else, do not use your GPS Lat/Lon, obtain theirs if available and manually enter in decimal format.

Measurements used: ☐ Imperial ☒ Metric

12. Current Conditions: Check all that apply

☐ CLEAR ☐ RAIN ☐ THUNDER STORM ☐ HAIL

☐ SNOW ☐ BLIZZARD ☐ TORNADO ☐ HURRICANE

☐ FOG ☒ CLOUDY

13. Sky Cover: Overcast (8/8)

14. Precipitation: Select

15. Temperature 25,5 °C

16. HUMIDITY: 57,5 %

17. DEWPOINT °C

18. Barometer 1023 millibars

19. Three hour trend ☐ RISING ☒ STEADY ☐ DROPPING

20. Wind Speed: 10 KM/h

21. Direction From: North West

RADIOGRAMM

er: Priorität: Routine Absender: DJ9OZ Wortzähler: 13 Absender Ort: 52-25 50N 013-09 63E Datum/Zeit (LTC, UTC): 2025-01-09 17:33:53

ic: Roland Tel:

E-Mail: DG1GHR

Ort: Achem

ic R/ Radiogramm von DJ9OZ @ 2025-01-09 17:33:53 -- Wichtigkeit: Routine

Text:

land,
che dir ein gesundes neues Jahr
e, DJ9OZ

WL2K (STANDARD) konform
ARRL National Traffic System (ABWEICHEND) konform
Interpunktion (! " ? . , ; @) in Text umwandeln

P2P

Absenden

Winlink-Netz - Was geht?

Email-Anhänge

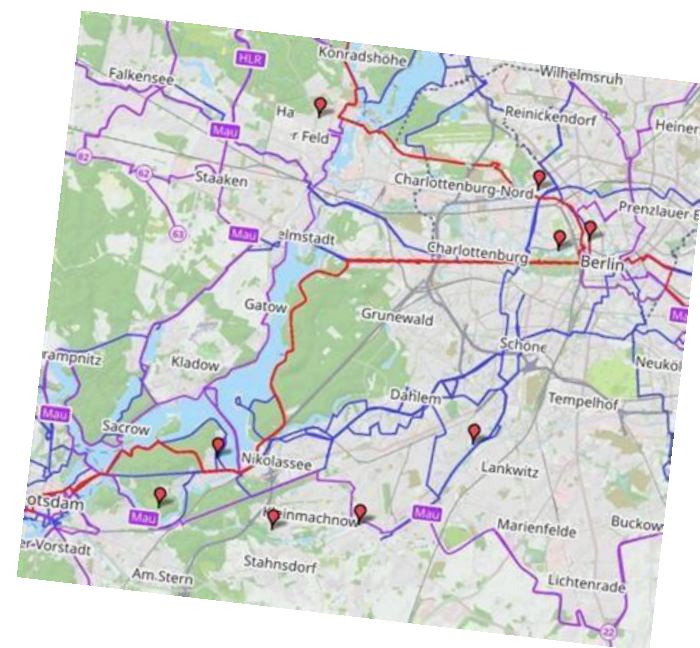
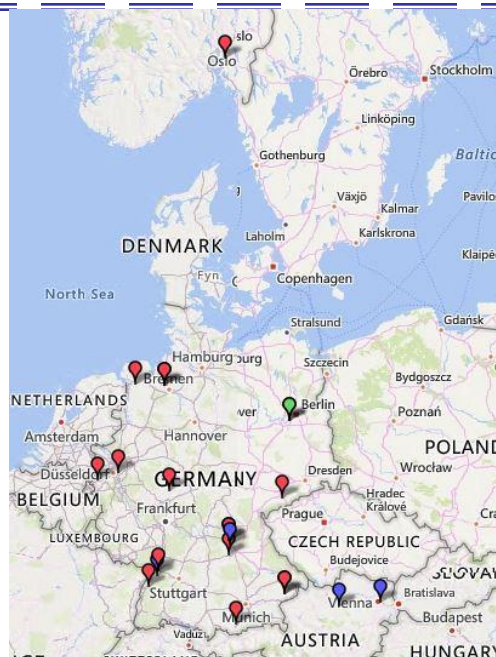
Bild-, Tabellen-, Datei-Anhänge



Landkreis/Bezirk	Einwohner	Datum 00:00 Uhr	Akute Fälle	Zuwachs in 24h	Fälle/ 100.000 Einw.	Fälle letzte 7Tage/ 100.000 Einw.	Todesfälle ges.	Einsender	Datum/Uhrzeit	Betriebsart	Notstrom
Stadt München	1.484.220	14.11.	22.869	473	1.540,80	204,10	276	DB2HTA	14.11.2020 18:34	Pactor	800Ah
		15.11.	23.481	612	1.582,00	21,40	278	DB2HTA	15.11.2020 16:28	Pactor	800Ah
		13.11.	2.329	36	746,30	121,80	19	DH2ID	13.11.2020 10:00	Pactor	100Ah
Stadt Karlsruhe	312.060	14.11. 09:00	2.387	17	764,90	122,10	19	DH2ID	14.11.2020 07:58	Pactor	100Ah
		15.11.	2.441	54	782,20	106,4	21	DH2ID	15.11.2020 09:02	Pactor	100Ah
		13.11.	2.329	81	746,30	121,80	19	DH2ES	13.11.2020 22:25	PC-Batterie	
Stadt Karlsruhe	312.060	14.11.	2.387	58	764,90	122,10	19	DH2ES	14.11.2020 22:53	PC-Batterie	
		15.11.	2.441	54	782,20	106,4	21	DH2ES	15.11.2020 07:11	PC-Batterie	
		13.11.	3.913	110	851,00		100	DG2YCS	13.11.2020 17:59	Telnet	Akku+Gen. bereit
Steinfurt	440.000	14.11.	4.032	11	823,00		100	DG2YCS	14.11.2020 19:22	Telnet	Akku+Gen. bereit
		15.11.	4.125	93	836,00		101	DG2YCS	15.11.2020 13:42	Pactor	Akku+Gen. bereit
		13.11.	1.349	6	1.344,90	156,00	11	D11CC	13.11.2020 10:14	?	Ja
Miesbach	100.010	14.11.	1.369	24	1.368,90	153,00	11	D11CC	14.11.2020 12:07	?	Ja
		15.11.	1.377	8	1.376,90	132,00	11	D11CC	15.11.2020 09:33	?	Ja
		13.11.	1.956	0	634,40	99,20	22	DG3FAW	13.11.2020 07:30	VARA-HF	100Ah; 1,6kW Gen.
Wetterau	308.339	14.11.	2.067	111	670,00	113,20	25	DG3FAW	14.11.2020 07:50	Pactor	100Ah; 1,6kW Gen.
		15.11.	2.202	130	714,10	143,00	25	DG3FAW	15.11.2020 07:31	Telnet	100Ah; 1,6kW Gen.
		13.11.	1.956	xx	634,40	99,20	22	D1GN0T	13.11.2020 12:30	VARA/QO100	200Ah
Wetterau	308.339	14.11.	2.067	111	670,40	113,20	25	D1GN0T	14.11.2020 08:36	VARA/QO100	200Ah
		15.11.	2.202	135	714,10	170,34	25	D1GN0T	15.11.2020 09:01	VARA/QO100	200Ah
		13.11.	1.956	xx	634,40	99,20	22	DH1TZ	13.11.2020 16:08	Hamnet	55Ah
Wetterau	308.339	14.11.	2.067	111	670,40	113,20	25	DH1TZ	14.11.2020 08:40	Hamnet	55Ah
		15.11.	2.202	135	714,10	143,00	25	DH1TZ	15.11.2020 11:04	Hamnet	55Ah
		15.11. 15:10	2.202	130	xxx	xxx	25	D1L2G	15.11.2020 14:21	?	nein
Stadt Mönchengladbach	261.043	13.11.	539	110	42,30	166,30	61	DH4EAH	13.11.2020 08:38	Pactor	nein
		14.11.	594	93	35,60	157,80	63	DH4EAH	14.11.2020 09:22	Pactor	nein
		15.11.	651	94	36,10	166,30	63	DH4EAH	15.11.2020 08:38	Pactor	nein
Neustadt/Weinstrasse	53.264	13.11.	325	xx	610,20	114,50	34	DH1IS	13.11.2020 13:31	VARA	36Ah
		14.11.	328	3	615,80	xxx	34	DH1IS	14.11.2020 10:29	VARA	36Ah
		15.11.	336	8	138,50	xxx	42	DH1IS	15.11.2020 12:49	VARA	36Ah
Österreich		12.11. 16:53	72.695	5.038			1.608	OE3FQU	12.11.2020 15:57	Pactor ?	140Ah
		13.11. 13:43	76.936	4.241			1.661	OE3FQU	13.11.2020 12:46	Pactor ?	140Ah
		14.11.	77.440	504			1.746	OE3FQU	14.11.2020 18:06	Pactor ?	140Ah
		15.11.	76.109	-1.331			1.829	OE3FQU	15.11.2020 14:51	Vara FM zu OE3KDA	140Ah

Winlink-Netz - Was geht?

Standorte auf Karten

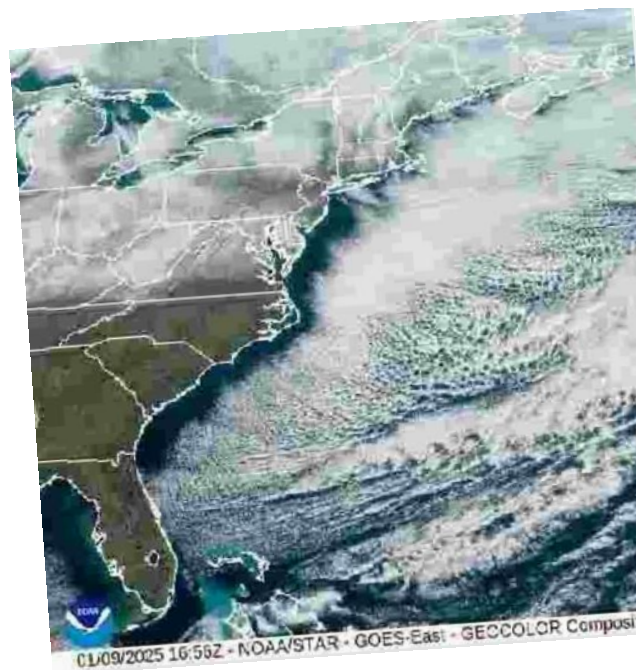


Standort-, Statusmeldungen
mit Kartendarstellung

Winlink-Netz - Was geht?

Wetterkarten, -meldungen

Abruf von Wetterkarten, Wetterdaten



Vorhersage des Deutschen Wetterdienstes
(Seeschiffsverkehrsberatung, Hamburg)

Seewetterbericht fuer die Ostsee
herausgegeben vom Seewetterdienst Hamburg
08.07.2023, 14 UTC

Wetterlage:
Ein Tief 1012 im Bereich Ladogasee zieht langsam südwärts und füllt sich dabei auf. Eine Hochdruckzone erstreckt sich von der Norwegischen See 1026 über die südliche Ostsee 1023 zum westlichen Balkan 1020 und verlagert sich unter Abschwächung langsam ostwärts. Ein Sturmtief 988 nordwestlich von Irland zieht unter Abschwächung südwestwärts. Ein zugehöriger gewittriger Ausläufer, der sich über Schottland bis nach Nordfrankreich erstreckt, schwenkt ostwärts.

Bis Sonntag Abend ist in keinem der Vorhersagegebiete mit Starkwind, Sturm oder Orkan zu rechnen.

Vorhersage gültig bis Sonntag Abend:

Skagerrak :
Schwachwindig, strichweise diesig, Nebelfelder, See 0,5 Meter.

Kattgat :
Schwach umlaufend, strichweise diesig, Nebelfelder, See unter 0,5 Meter.

Belte und Sund :
Schwachwindig, später östliche Winde um 3, strichweise diesig, Nebelfelder, See unter 0,5 Meter.

Westliche Ostsee :
Östliche Winde 3 bis 4, vorübergehend schwachwindig, strichweise diesig, Nebelfelder, See 0,5 Meter.

Südliche Ostsee :
Im Nordteil anfangs strichweise West bis Südwest 4, sonst schwachwindig, Nebelfelder, See unter 0,5 Meter.

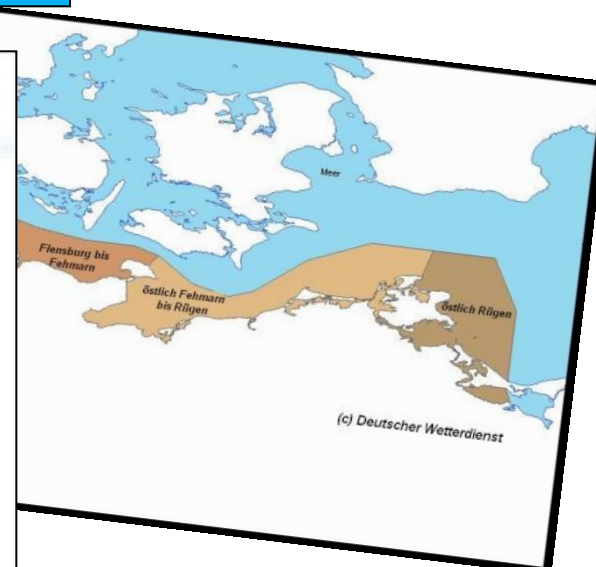
Boddengewässer Ost :
Schwachwindig, See unter 0,5 Meter.

Südöstliche Ostsee :
Schwachwindig, im Ostteil strichweise Nordwest bis Nord 4, Nebelfelder, See unter 0,5 Meter.

Zentrale Ostsee :
Im Nordostteil nordwestliche Winde 3 bis 4, sonst schwachwindig, strichweise Gewitterböen, Nebelfelder, See 0,5 Meter.

Nördliche Ostsee :
Nordwest um 3, norddrehend, strichweise 5, strichweise Gewitterböen, Nebelfelder, See 1 Meter.

Rigaischer Meerbusen :
Nordwest um 4, langsam norddrehend, See 1 Meter.



Winlink-Netz - Was geht? Wetterinformationen

Abruf von Wetterdaten über Grib-Dateien

W3L7FHG0VXOK - GFS:45N,58N,2E,25E

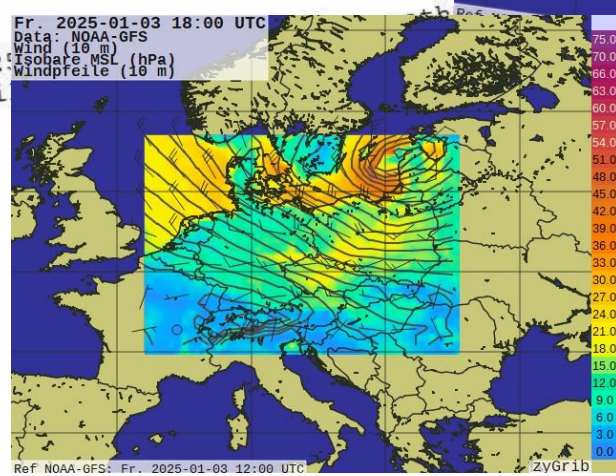
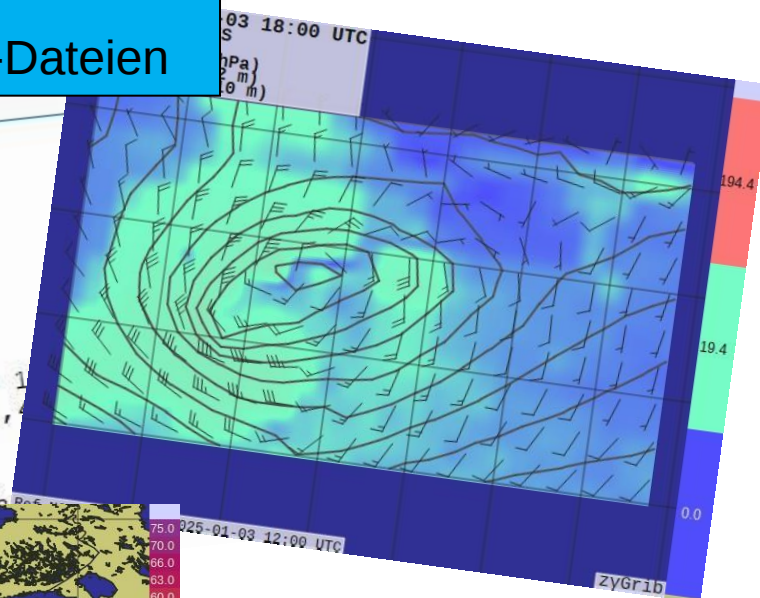
Close Print View Attachments Reply Reply All Acknowledge Forward Delete

Message ID: W3L7FHG0VXOK
Date: 2025/01/03 20:20 (UTC)
From: query-reply@saildocs.com
To: DJ9OZ
Source: SMTP
Downloaded-from: Telnet:cms.winlink.org
Subject: GFS:45N,58N,2E,25E

Grib extracted from file gfs-20250103-12z.grb dated 2025/01/03 12:00 UTC
request code: GFS:45N,58N,2E,25E|0.5,0.5|0,6,12,18,24,30,36,42,48,54,60,66,72,78,84,90,96,102,108,114,120,126,132,138,144,150,156,162,168,174,180,186,192,198,204,210,216,222,228,234,240,246,252,258,264,270,276,282,288,294,300,306,312,318,324,330,336,342,348,354,360,366,372,378,384,390,396,402,408,414,420,426,432,438,444,450,456,462,468,474,480,486,492,498,504,510,516,522,528,534,540,546,552,558,564,570,576,582,588,594,600,606,612,618,624,630,636,642,648,654,660,666,672,678,684,690,696,702,708,714,720,726,732,738,744,750,756,762,768,774,780,786,792,798,804,810,816,822,828,834,840,846,852,858,864,870,876,882,888,894,900,906,912,918,924,930,936,942,948,954,960,966,972,978,984,990,996,1000

RAIN, WIND, PRMSL, SFCTMP

Refer to notice & warnings sent 2025-01-03 12:00 UTC
a (blank) email to: GribWarning@saildocs.com

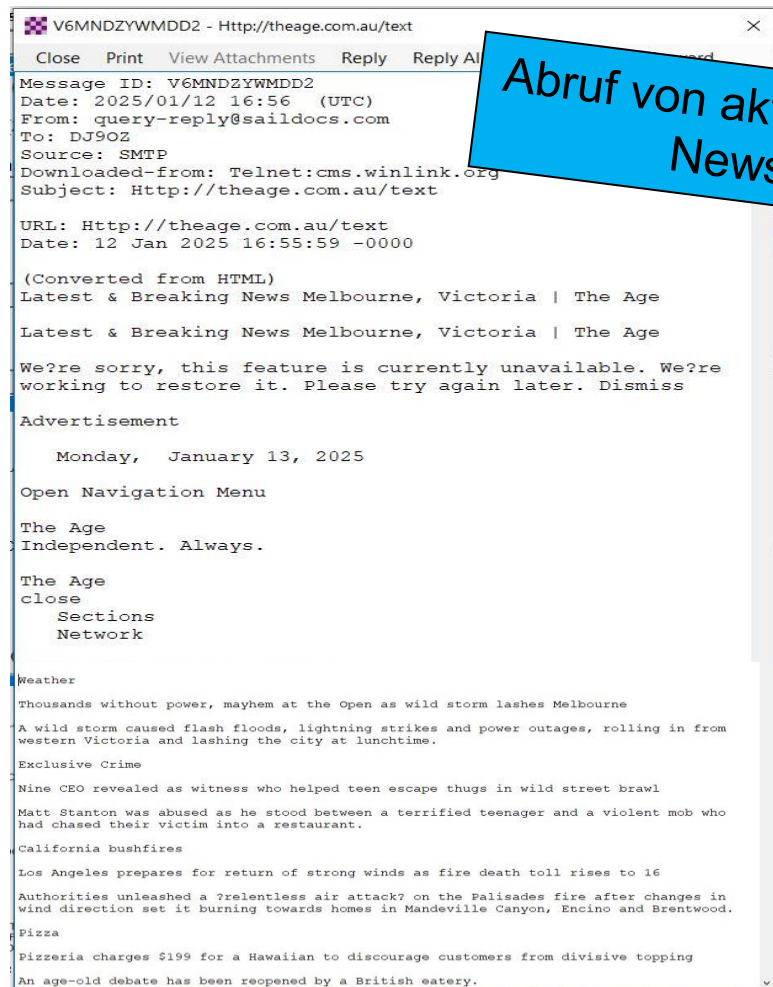


Darstellung über ZyGrib

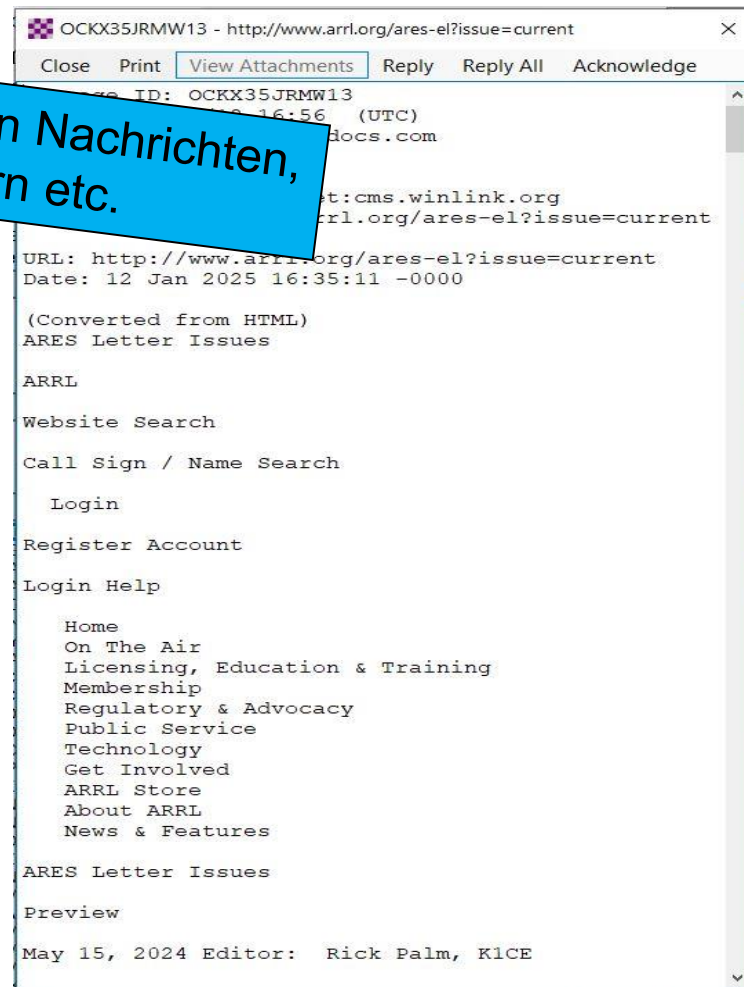


Winlink-Netz - Was geht?

News-Abruf



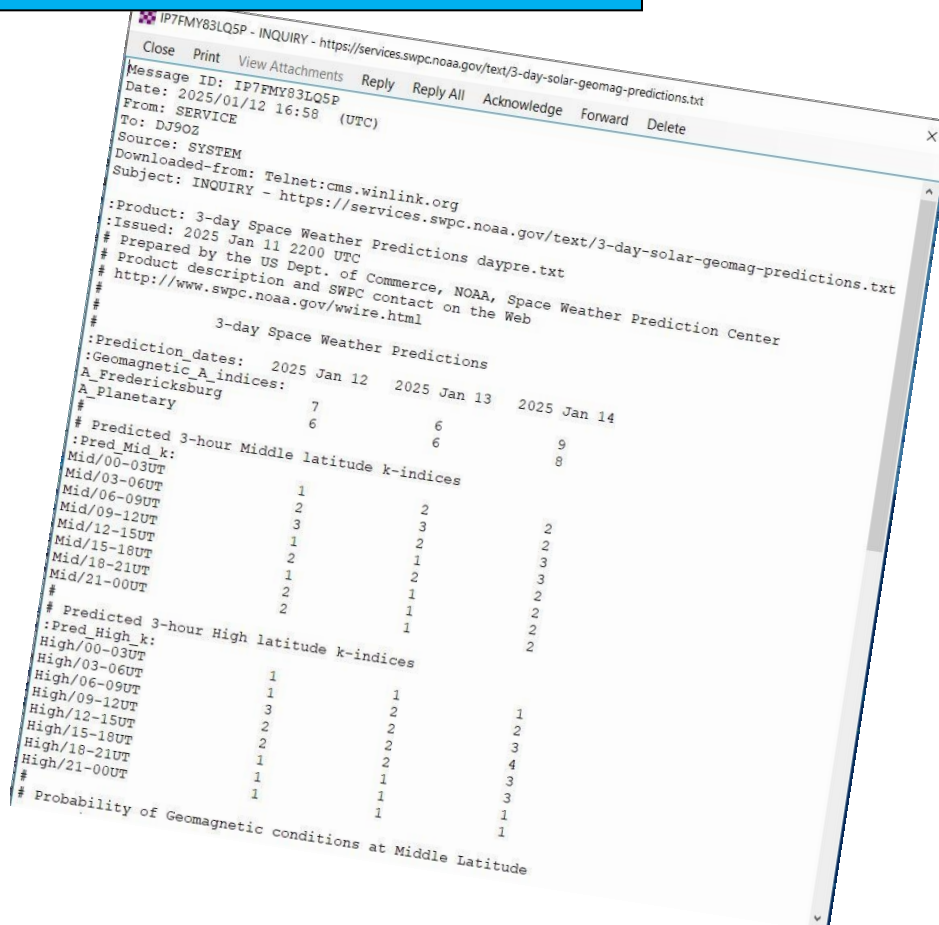
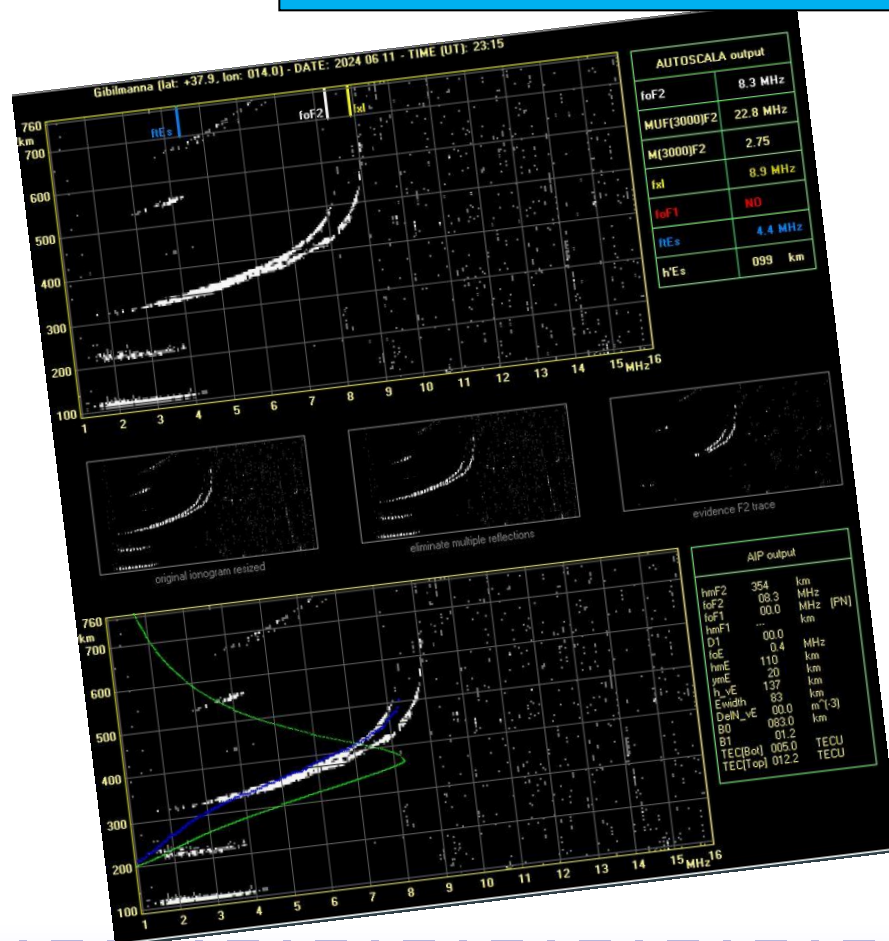
Abruf von aktuellen Nachrichten, Newslettern etc.



Winlink-Netz - Was geht?

Funkausbreitungs-Infos

Abruf von Funk-Ausbreitung, -Vorhersage, Ionogrammen





Winlink-Netz

Was geht nicht?



- CW
- FT8, etc.
- Sprechen
- Video
- Standard-QSO (CQ-Rufen)
- Chatten (Tastatur zu Tastatur)
... aber P2P-Email



Winlink-Netz

Entwicklung - Betrieb



- **Winlink 2000 (kurz: WL2k)**
url: <https://www.winlink.org/>
- Entwickelt von
The Winlink Development Team
(internat. Afu-Gruppe; Ltg. US-Amateure)
- Betreiber der zentralen Infrastruktur (CMS):
Amateur Radio Safety Foundation, Inc.
- Betreiber der Gateways (RMS):
Private Funkamateure oder –Gruppen



Winlink-Netz Zusammenfassung



- Weltweites Amateurfunk-Email-Netz
u.a. für Notfälle unabhängig von öffentl. Netzen
- Betriebszeiten: 24 / 7 / 365 (rund um die Uhr)
- Netzsicherheit: Mehrfach-CMS (Amazon-Cloud),
RMS notstromversorgt
- Weit verteilte Zugänge in vielen Ländern/Regionen
- Viele Frequenzbereiche
- Bei Internet-Ausfall Funkverbindung zwischen RMS
(Hybridnetz) möglich
- Absicherung durch gesicherte Übertragung (ARQ)
und verteilte Email-Speicherung



Winlink-Anmeldung



- Nur lizenzierte Funkamateure (und HiOrgs)
- Anmeldung via Client-Programm und erste Verbindung mit Winlink-Netz via IN oder Funk
- Eindeutige Email-Adresse: <call>@winlink.org



Winlink-Zugang



- **Funkverbindung oder Internet**
- **Funk-Frequenzen:**
KW, V-/U-/SHF (Hamnet, Sat: QO100/Iridium)
- **Betriebsarten:**
 - Telnet
 - PACTOR
 - VARA-HF, VARA-FM, VARA-Sat
 - Ardop
 - Packet
 - Robust Packet
 - Iridium Go



Software für Winlink

(kostenlos, evtl. Spende)



Client-Programme

- Outpost (alle Betriebssysteme)
- AirMail (ab Windows 95)
- WoAD (Android)
- Pat (Linux, Mac, Android, Windows)
- PacLink-Unix (Linux, u.a.)
- PacLink (ab Windows 8)
- • Winlink-Express (ab Windows 8)
- RadioMail (iPad und iPhone)

Sysop-Programme für RMS

- RMS-Relay
- RMS-Trimode
- RMS-Packet



Winlink- (RMS-) Express



- Kostenlose Client-Software für Teilnehmer
- Einfach Bedienung wie übliches Email-Programm
- Leichte Installation der Funkanbindung
- Emailversand innerhalb des Netzes und ins IN
- Email-Anhänge (Tabellen, Texte, Bilder)
- Adressbuch und Gruppenadressierung
- Taktische Adressen
- Eigene Standortmeldung möglich
- Vielfältige Formulare z.B. für Notfunkmeldungen
- Umfangreicher Katalog für Wetterberichte, Nachrichten usw.
- Download: <<https://www.winlink.org/WinlinkExpress>>



Fragen hierzu?

**... wenn nicht, dann folgen
Infos zu Netzaufbau und -funktion**



Winlink-Netz



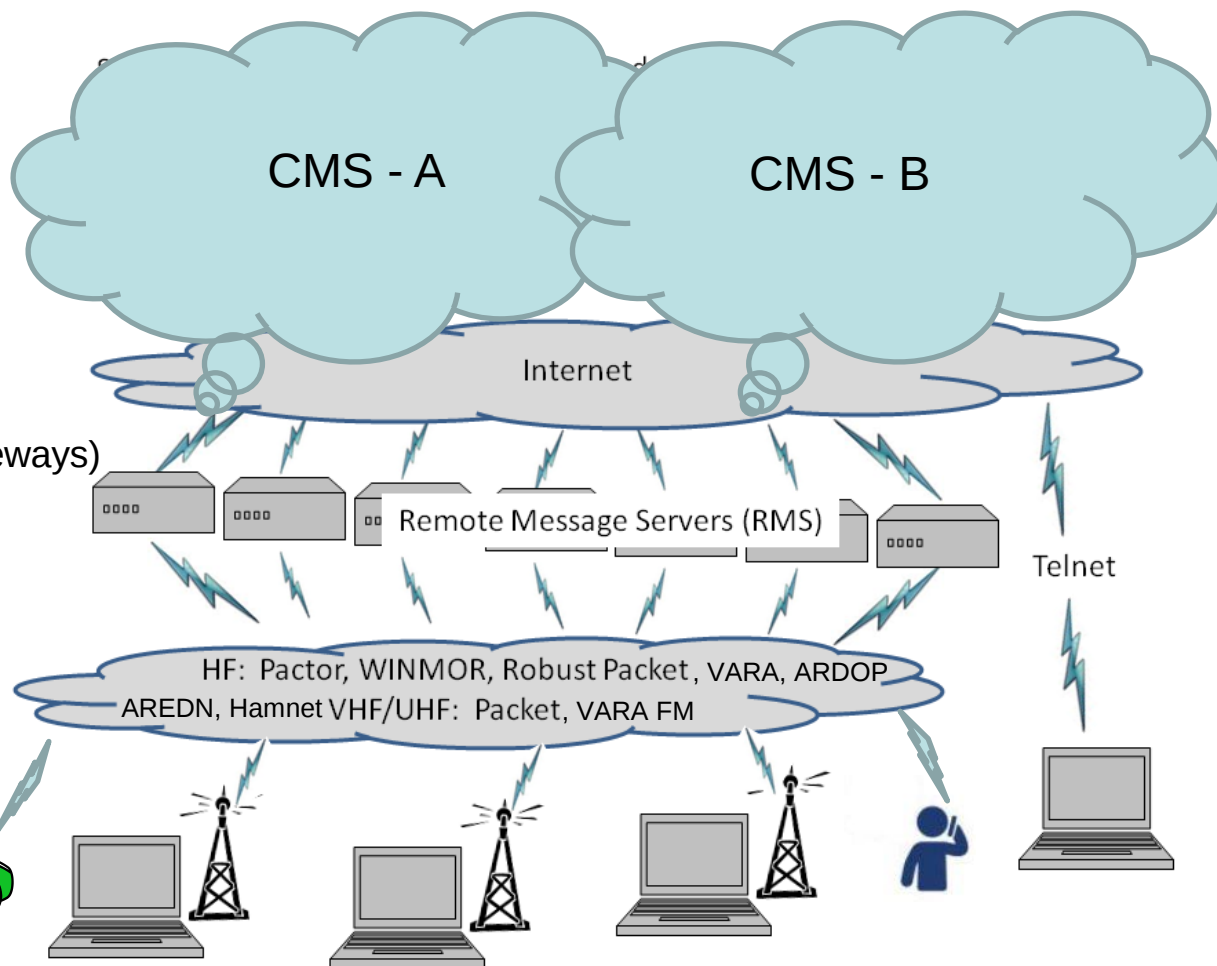
Aufbau und Funktion des Netzes

Winlink-
Netz

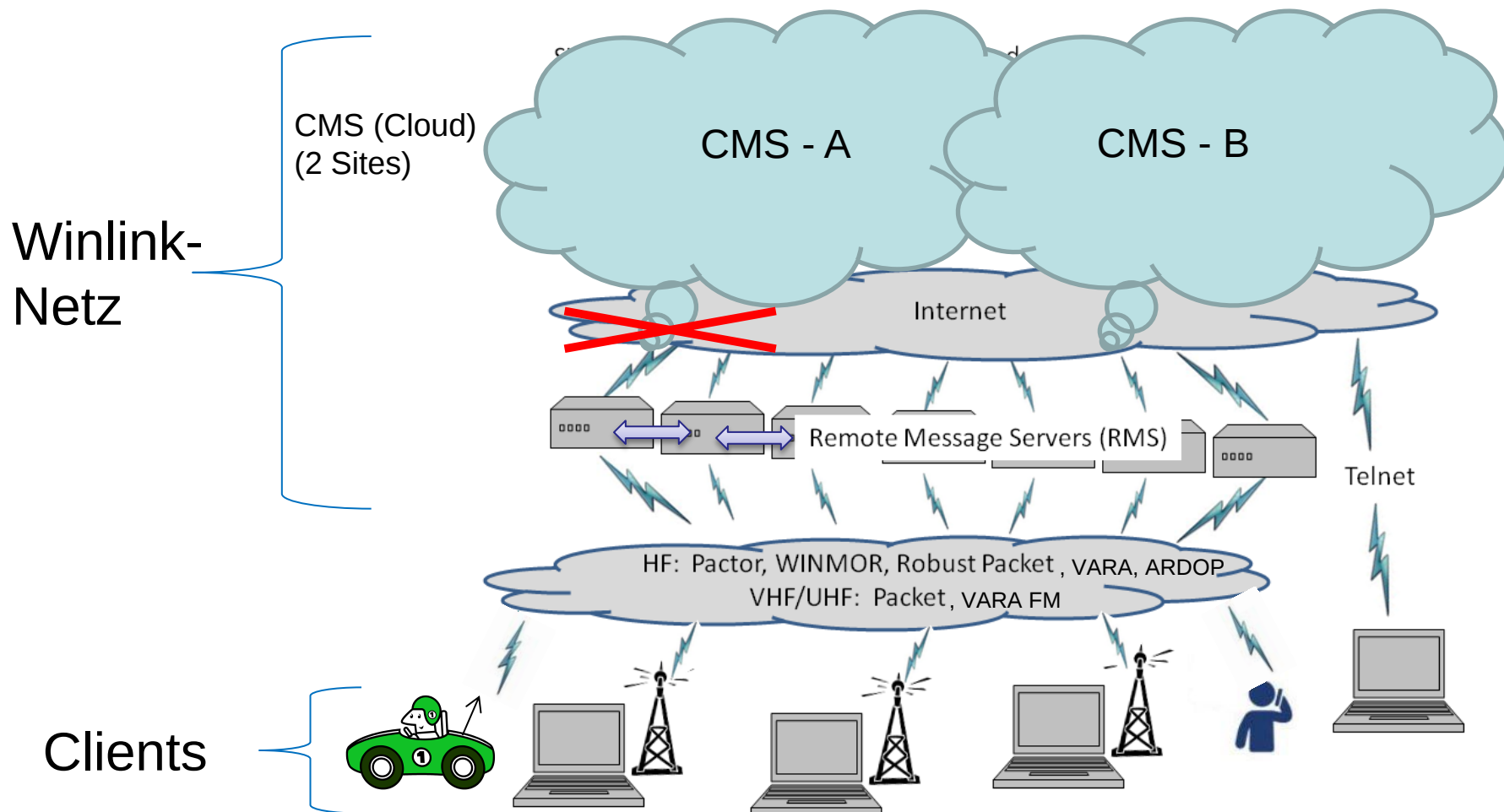
CMS (Cloud)
(2 Sites)

RMS (Funk-Gateways)
(ca.2900 Sites)

Clients



Winlink-Netz (Internet-Ausfall)



Winlink-Netz

Radio-Only (ROWN)



Client

Client $\leftrightarrow$ RMS

PACTOR, Ardop, VARA, RPR, Pack
HAMNET: Telnet, SMTP/POP



RMS A



Client



RMS B



**RMS $\leftrightarrow$ RMS
(PACTOR)**



RMS C

Winlink-Netz

Peer to Peer (P2P)

P2P



- Kein Winlink-Netz, aber Winlink-Express-Software
- Gleicher Betriebsmodus (PACTOR, VARA etc.)
- Gleiche Frequenz
- Gleiche Zeit, wenn nicht Automatic-Betrieb

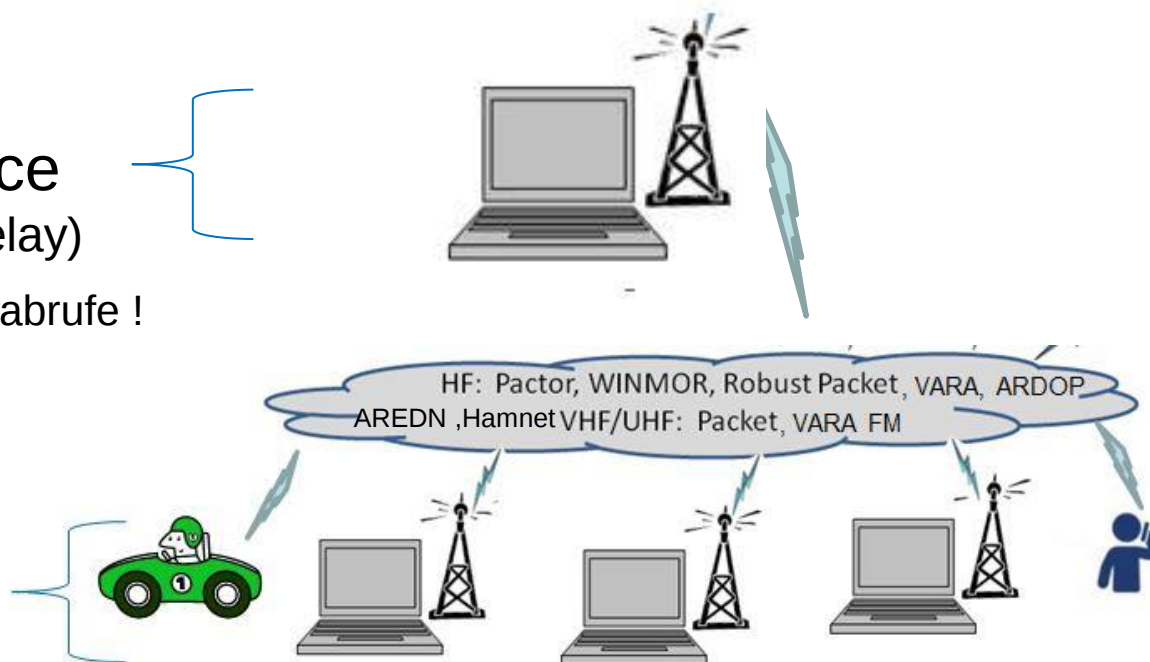
Winlink-Netz stand-alone (Post-office)

~~Winlink-Netz~~

Post-office
(Winlink-Relay)

Keine Katalogabrufe !

Clients





Winlink-Traffic



Winlink Message Activity (Worldwide)	Dec 2024	Jan 2025
HF Activity		
Pactor 1	0	0
Pactor 2	90	15
Pactor 3	774	77
Pactor 4	2,613	265
Robust Packet	0	4
ARDOP 200	0	0
ARDOP 500	75	16
ARDOP 1000	0	0
ARDOP 2000	42	28
VARA	9,483	1,122
VARA 500	4,304	463
VARA 2750	5,734	786
Total Connections	23,115	2,776
Total Messages Received	28,294	2,406
Total Messages Sent	33,859	2,968
Message Size Accumulation	382,113 KB	32,073 KB
Average Message Size	6,148 Bytes	5,968 Bytes

Ca. 90.000 Mails/Monat
über das Winlink-Netz

FM Activity		
ARDOP 2000 FM	0	0
VARA FM	11,069	927
VARA FM WIDE	25,963	1,714
Packet Activity		
Messages Received	7,711	669
Messages Sent	9,070	767
APRS Gateway Activity		
Messages Received	84	9
Messages Sent	68	6
WebMail Activity		
Messages Received	8,261	701
Messages Sent	1,377	157
Total Message Activity	88,724	7,683

Stand 5.1.25

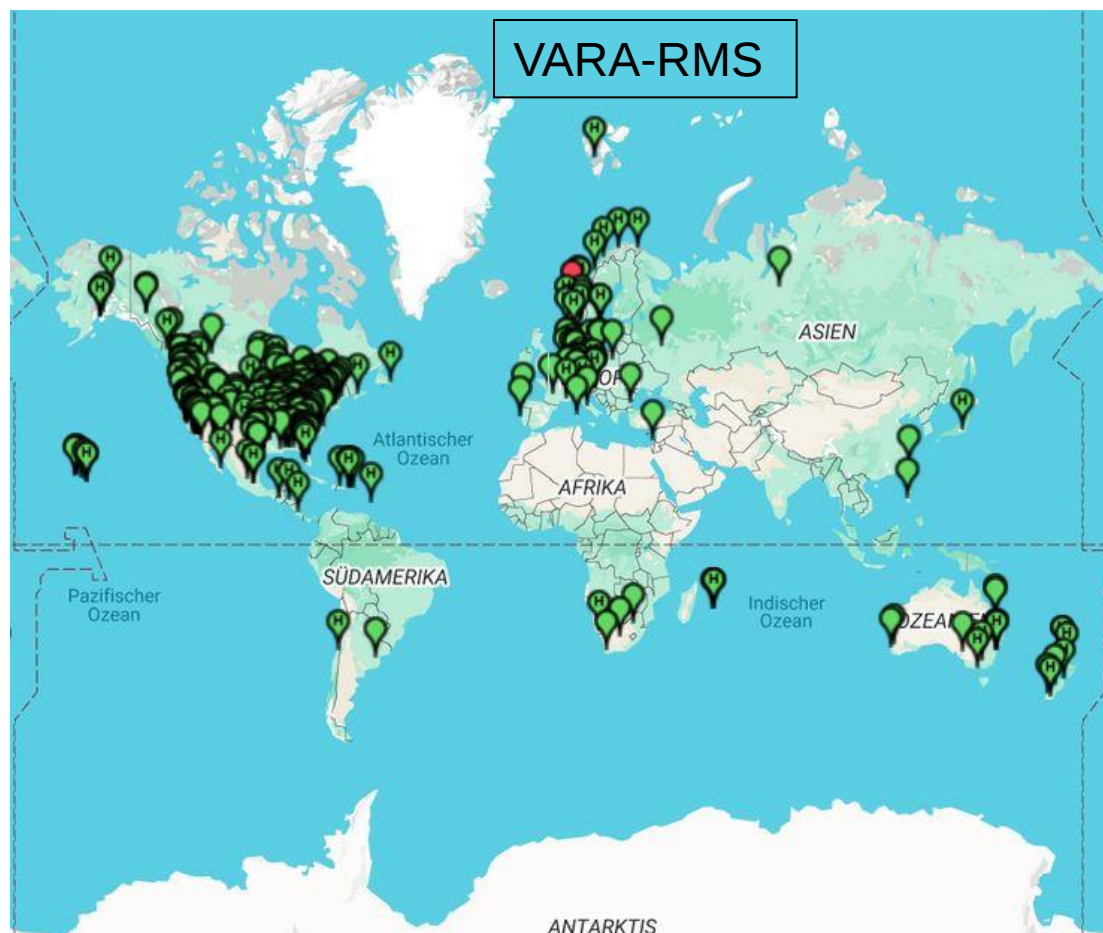
RMS auf KW

VARA-HF: 345 Sites

PACTOR: 154 Sites

ARDOP: 133 Sites

RPR: 9 Sites



Stand: 19.1.25



Winlink-RMS (UKW) Europa



PACKET

Weltweit: 1.255 Sites



VARA-FM

945 Sites





Fragen hierzu?
... wenn nicht, dann folgen noch Infos
zur Anmeldung und Funk-Anbindung



Anmeldung als Winlink-Nutzer

(kostenlos, evtl. Spende)

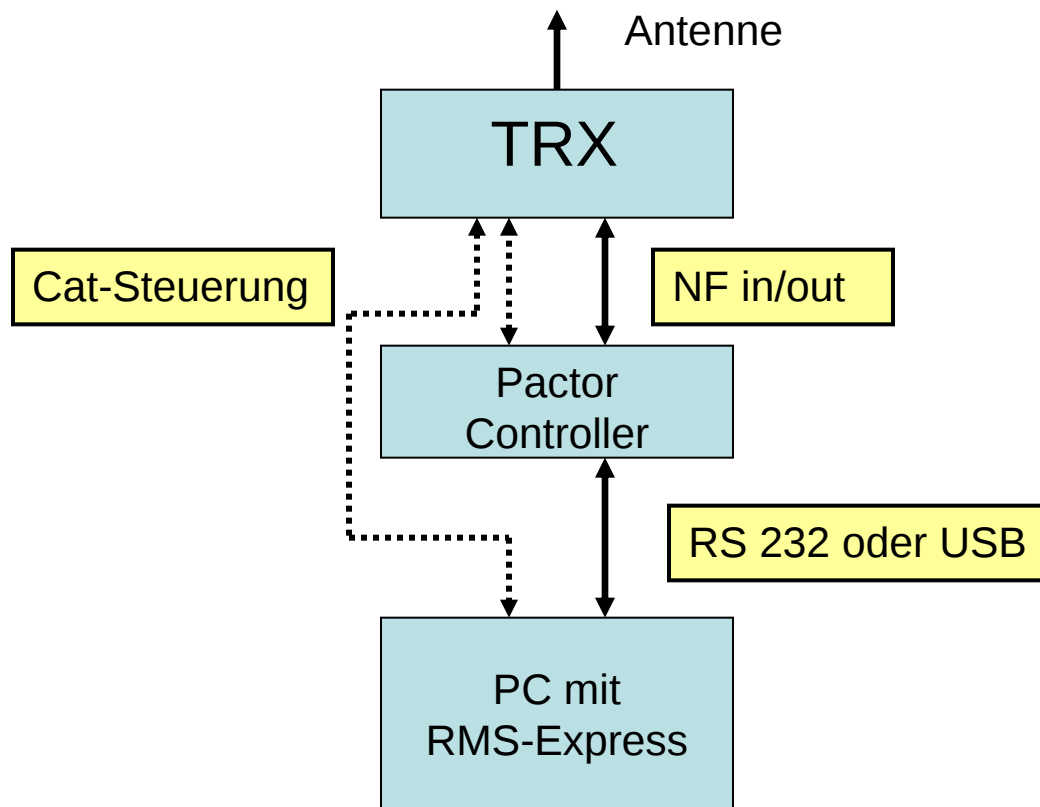


Bei vorhandener Internetverbindung und Nutzung von Winlink-Express:

- Winlink-Express installieren und starten
- Setup-Formular ausfüllen, das beim ersten Start von Winlink-Express angezeigt wird
- Unbedingt ein Passwort festlegen
- Email-Adresse für die Passwortwiederherstellung angeben
- Auf 'Aktualisieren', (Update) klicken
- Winlink Express macht das Verfahren einfach.
Das Konto ist erstellt!

Winlink – Station

mit PACTOR-TNC





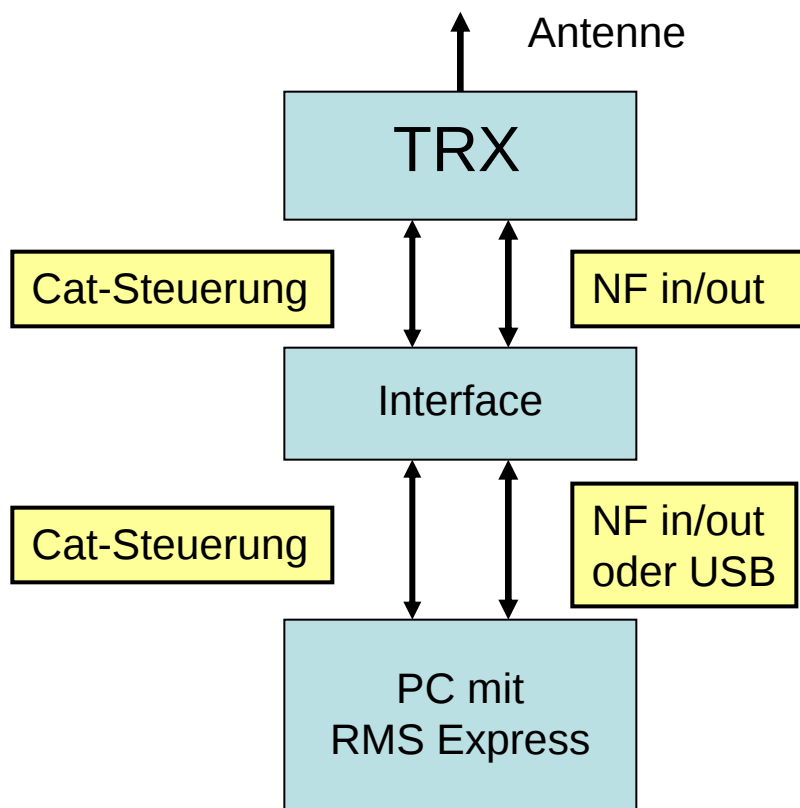
**PTC und PTC II
PACTOR 2 und 3**



**Dragon DR 7400 und 7600
PACTOR 4**

Winlink – Station

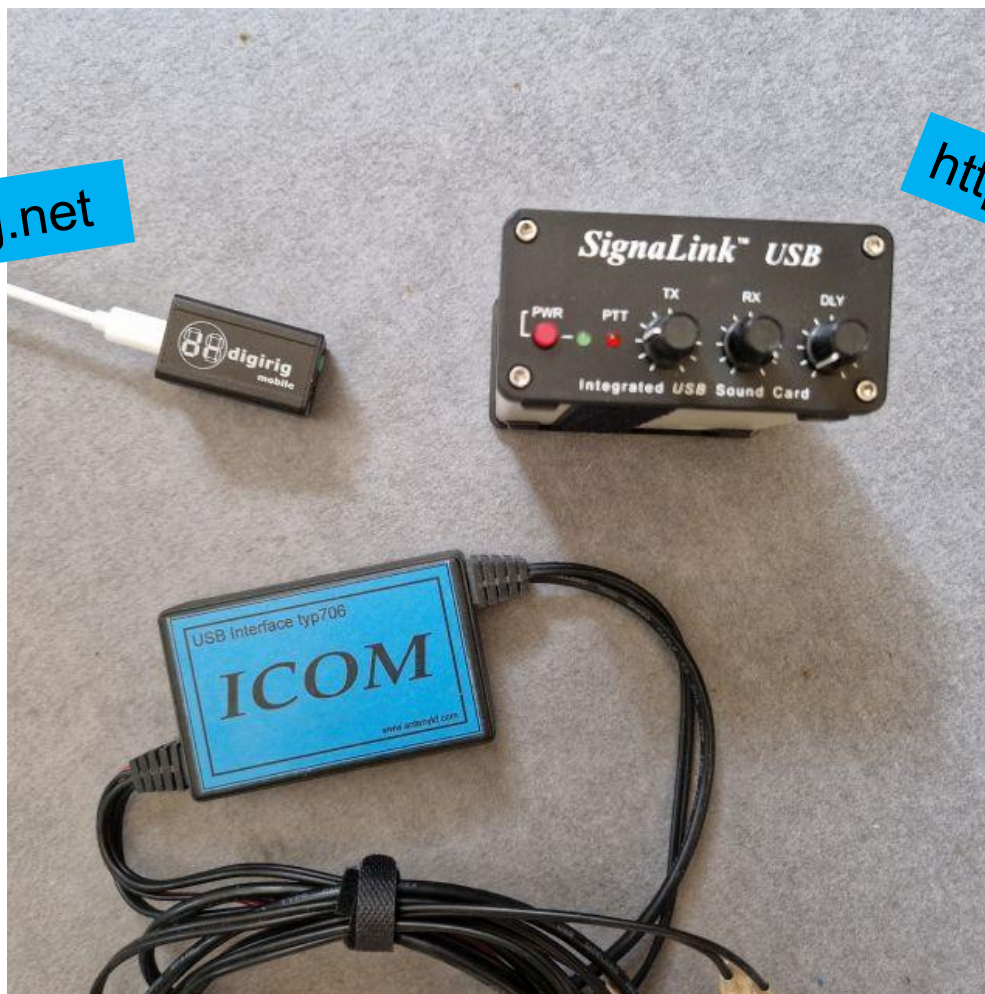
mit Soundkarten-Modem
z.B. VARA-HF, VARA-FM



Winlink – Station

Interface-Beispiele

<https://digirig.net>



<https://tigertronics.com>

Winlink – Station

mit Interface und Software-Modem



Winlink – Station

mit Interface und Software-Modem
und PACTOR-TNC





Wichtige Links



Anmeldung zu Winlink und Download:

<https://www.winlink.org/>

Bei [winlink.org](https://www.winlink.org/) unter „News“ viele Beiträge und unter „Support“ viele Videos und Links zu Foren

Winlink-Treff jeden Montag 20:30 Uhr:

DARC-Mitglieder:

<https://treff.darc.de/d/#/Teilnehmer/9iWrJYAy>

Gäste:

<https://treff.darc.de/d/#/Gastlink/NBnS62Vd>

Mailingliste zum Winlink-Treff:

Anmeldung:

https://lists.darc.de/mailman/listinfo/treff_winlink

Wöchentliches Training:

Info:

<https://groups.io/g/WLNET-OE/topics>



Ausführliche Linkliste für Winlink



Winlink-Netz Infos:

Winlink-Software:

Winlink-Treff des DARC

jeden Montag 20:30 Lokalzeit

Mitglieder:

Gäste:

Mailingliste Winlink-Treff

Mailingliste Anmeldung:

Mails an die Liste:

Wöchentliches Training:

deutsch

Infos:

deutsch

Youtube-Video (DL2ART):

deutsch

VARA-Software (EA5HVK):

Pactor-Modem (SCS):

<https://www.winlink.org/>

downloads.winlink.org

<https://treff.darc.de/>

<https://treff.darc.de/d/#/Teilnehmer/9iWrJYAy>

<https://treff.darc.de/d/#/Gastlink/NBnS62Vd>

https://lists.darc.de/mailman/listinfo/treff_winlink

treff_winlink@lists.darc.de

<https://groups.io/g/WLNET-OE/topics>

<https://wiki.oevsv.at/wiki/Kategorie:WINLINK>

<https://www.youtube.com/watch?v=o4phu2uSZ9I>

rosmodem.wordpress.com

<https://www.p4dragon.com/>



Fragen?

... wenn nicht, dann zur Demo