



Winlink

Eine kleine Übersicht
Insbesondere für Segler

Wer bin ich



Frank Wallenwein DB1FW
60 Jahre
komme aus Brühl, Baden (bei Mannheim Heidelberg)
Mein Hauptgründe sich mit AFU zu beschäftigen, war

- * Das Segeln (Kommunikation von Bord aus)
- * Die Welt verstehen
Experimentieren und Hands-On erfahren und erfühlen was
man theoretisch in Physik, Mathe, Wetterkunde usw. gelernt hat



AFU für Segler

Gerade auf dem Boot ist es wertvoll Wetterinformationen, E-Mails und lokale Informationen zu bekommen, den Kontakt mit zu Hause halten zu können und sich mit anderen Seglern austauschen zu können.

- Auf dem Boot kommt man recht schnell aus der Handyabdeckung heraus. Selbst wenn noch Land in Sicht ist – das Handynetz ist schnell weg.
- Es macht Spaß (und gibt Sicherheit) seine Position den Angehörigen der Welt live mitteilen zu können.
- Es ist gut lokale Informationen zu bekommen. (gut Ankerplätze, wo ist der Diesel verwässert, wo gibt es Sicherheitsthemen ...) Dafür gibt es Segler-Netze.
- Internet, Satellit und Handy sind meist 1:1 Verbindungen. Verbindungen mit Leuten, die man schon kennt. Funk ist Broadcast. Man kommt in Kontakt mit neuen Menschen.

AFU für Segler – E-Mail



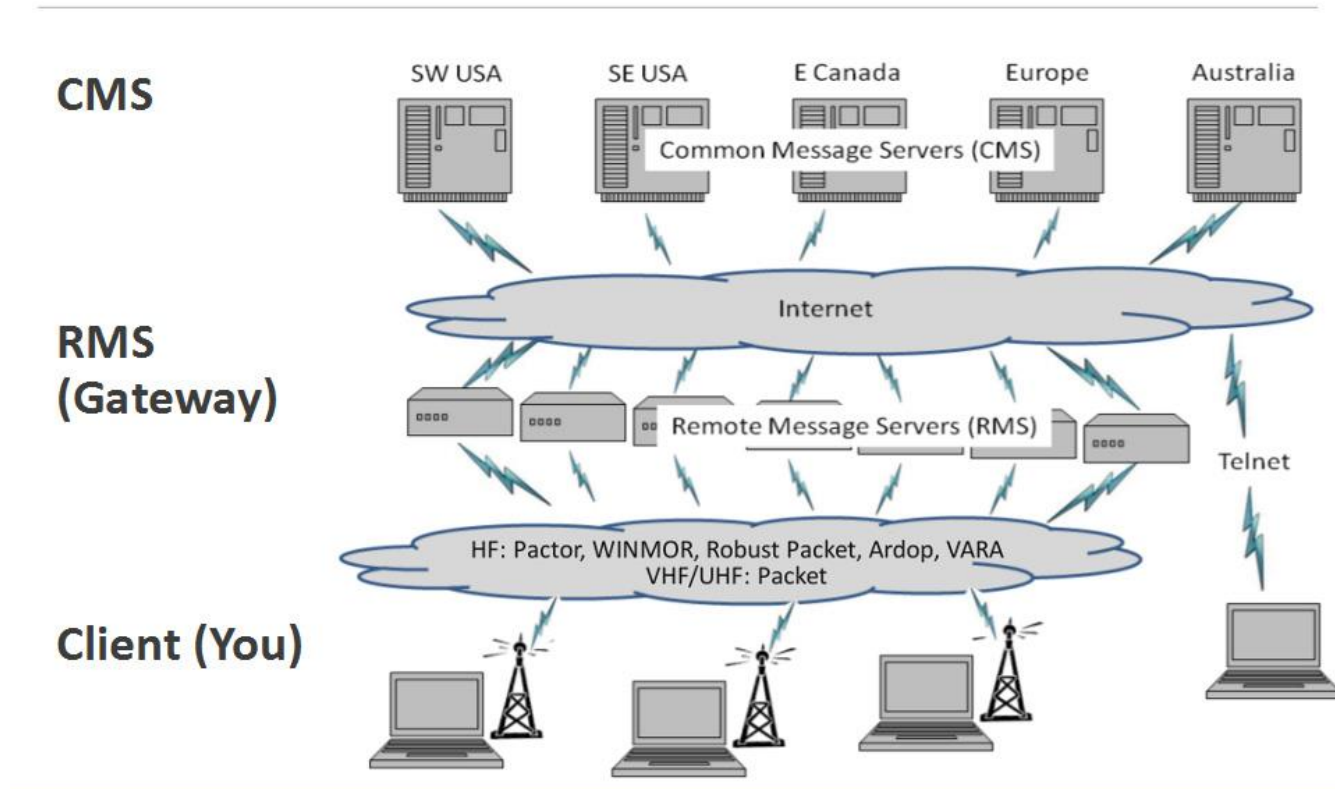
- Wichtige AFU Anwendungen sind E-Mail, Positionsreport und Wetterdaten.
Dafür gibt es das **Winlink Netz**. Ein Netz von AFU-Stationen über die Mails und andere Daten gesendet und empfangen werden können.
- Zusatzdienste wie GRIB Wind- und Wellenhöhekarten, Positionsreport ist ebenfalls darüber möglich.
- Es ist auch möglich Webseiten über Winlink abzurufen.
Neuigkeiten, Hafeninfo, Gezeitentabellen

AFU für Segler – Winlink System Aufbau



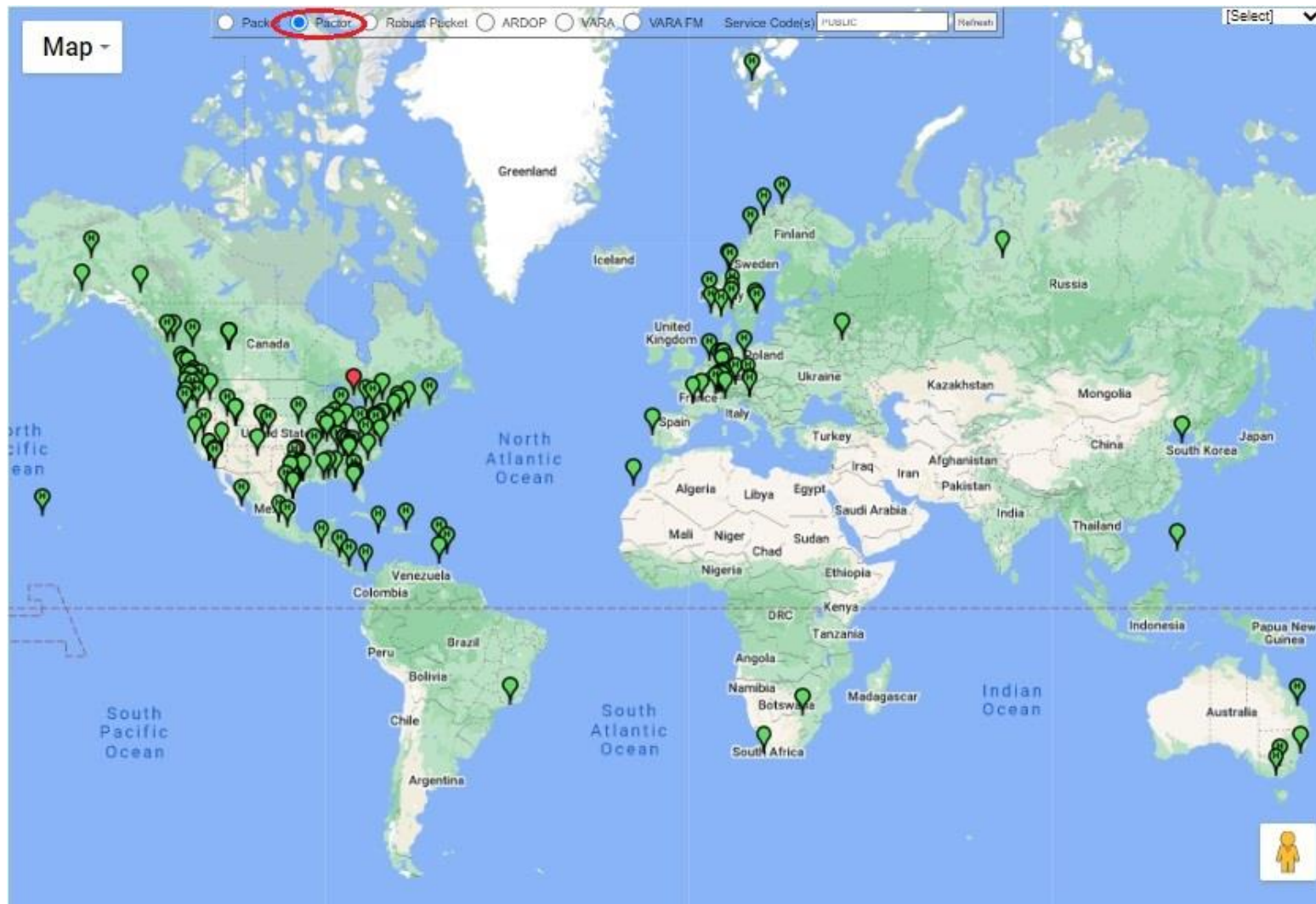
Ein kurzer Überblick über den Aufbau des Winlink Systems

Winlink Architecture



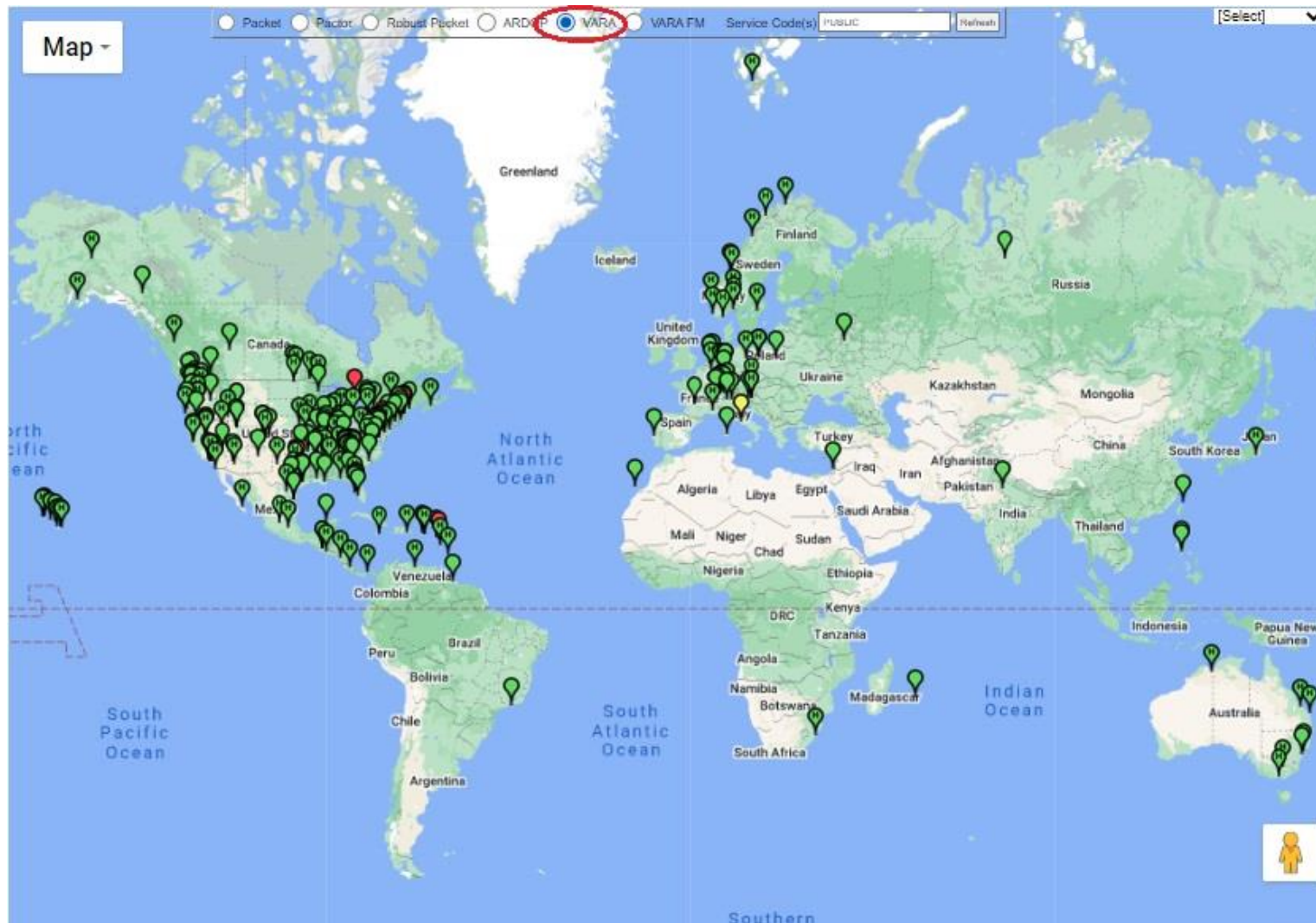
AFU für Segler – E-Mail

- Winlink **Pactor** RMS Stationen von freiwilligen Amateurfunkern



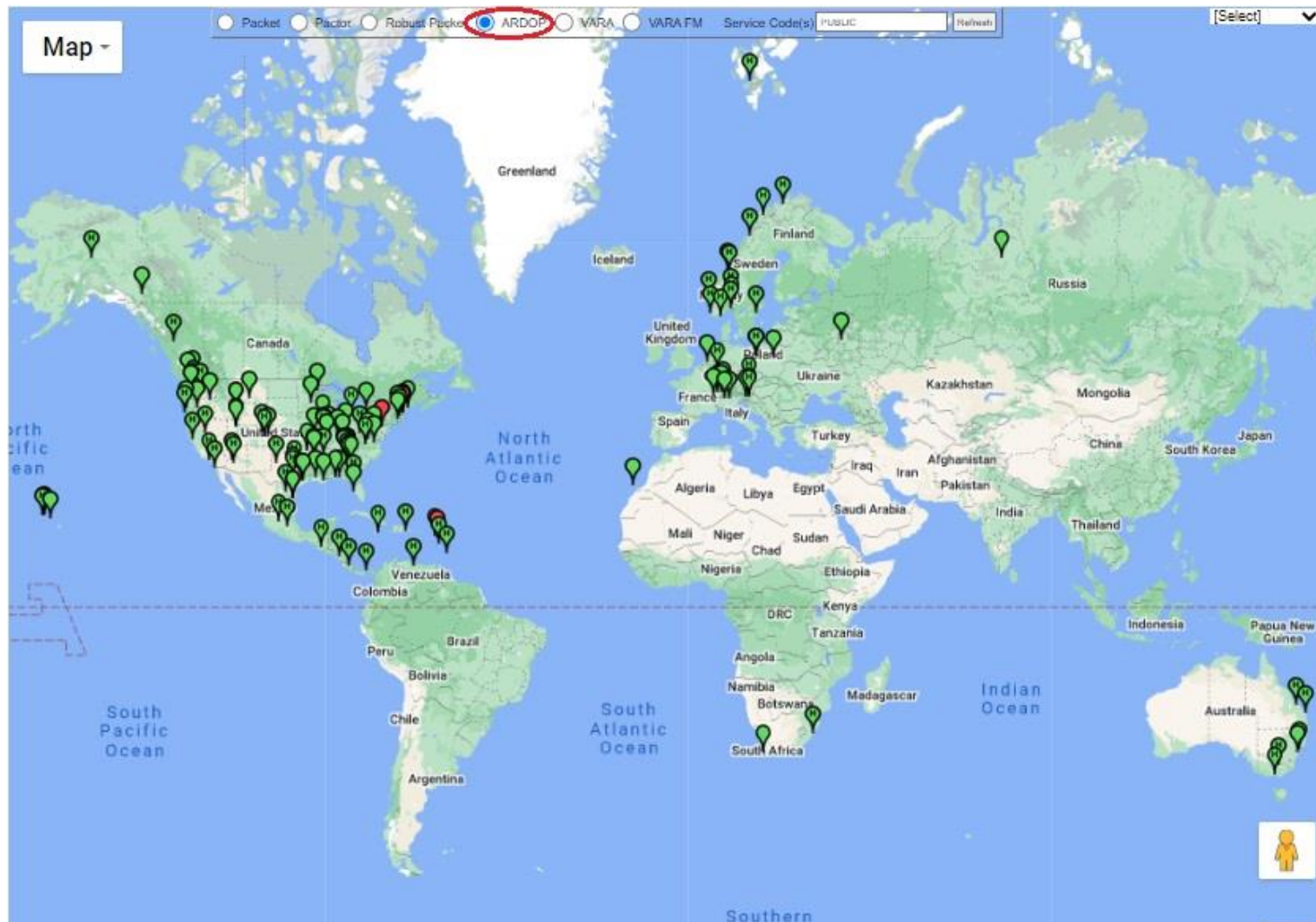
AFU für Segler – E-Mail

- Winlink **Vara** RMS Stationen von freiwilligen Amateurfunkern



AFU für Segler – E-Mail

- Winlink **ARDOP** RMS Stationen von freiwilligen Amateurfunkern

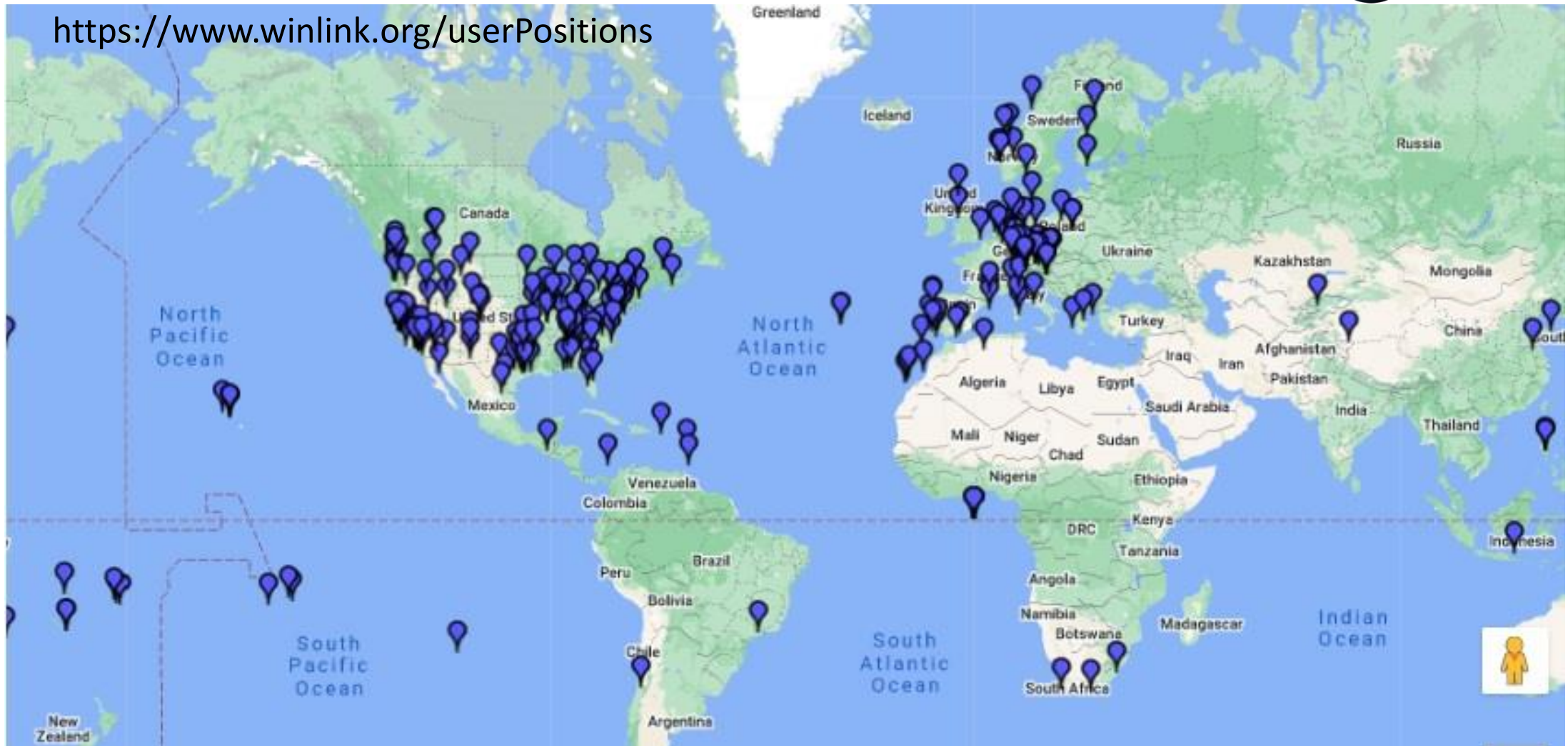


AFU für Segler – E-Mail

- Winlink Positionsmeldungen der letzten 10 Tage

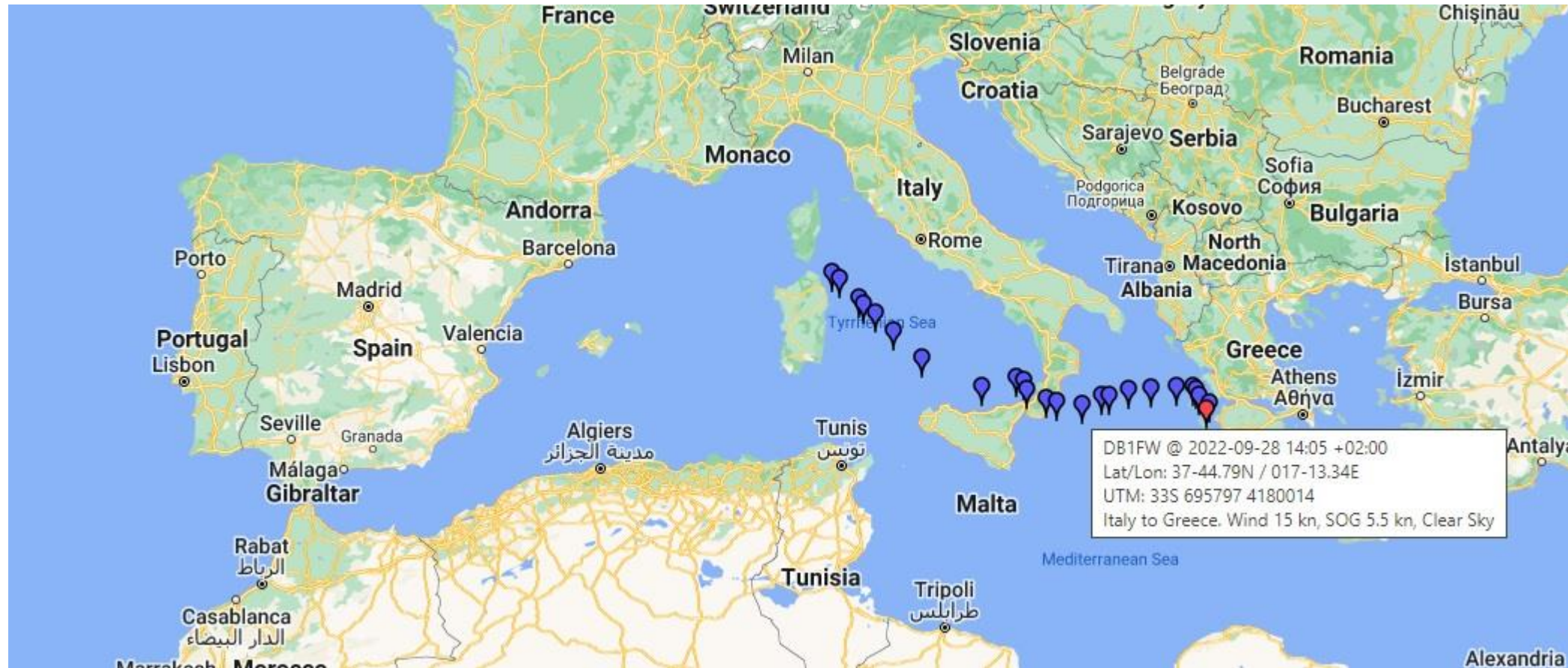


<https://www.winlink.org/userPositions>



AFU für Segler – E-Mail

- Winlink Positionsmeldungen meines letzten Törns



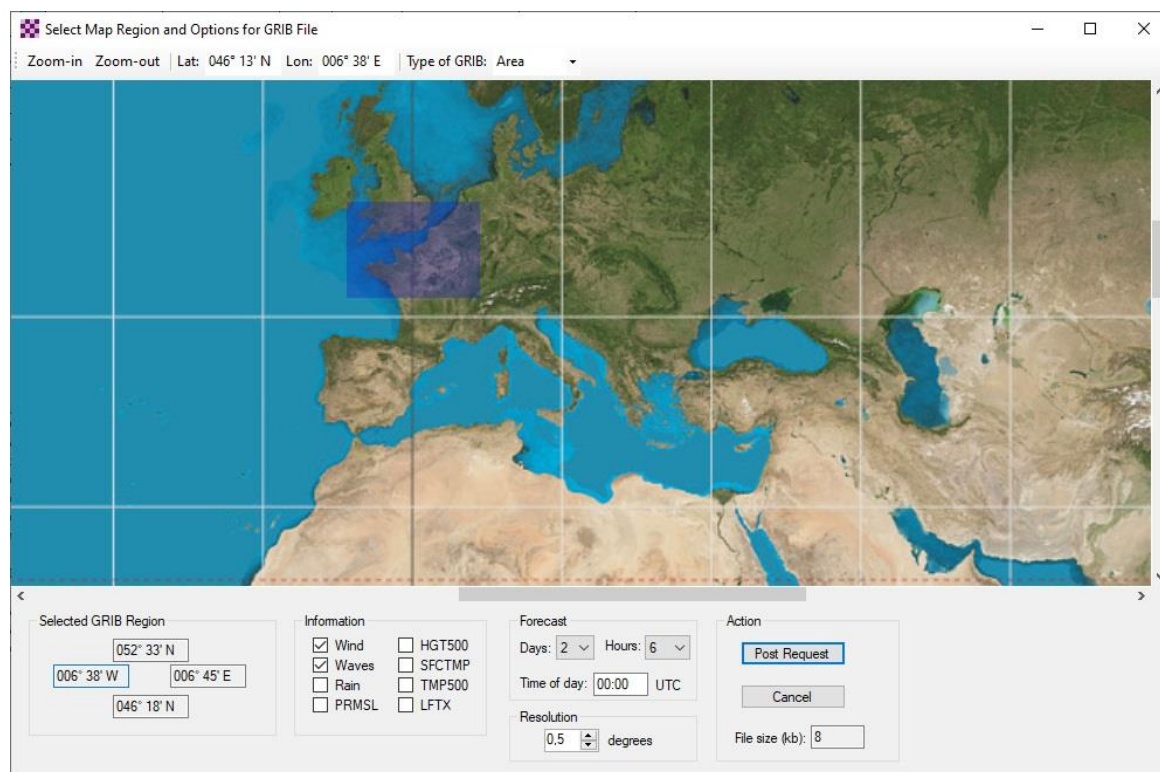


AFU für Segler – GRIB Daten

Über Winlink können z.B. auch Wetterdaten geholt werden.

Hier ein Beispiel aus Winlink Express.

Zielgebiet auswählen, Zeitraum auswählen und absenden.

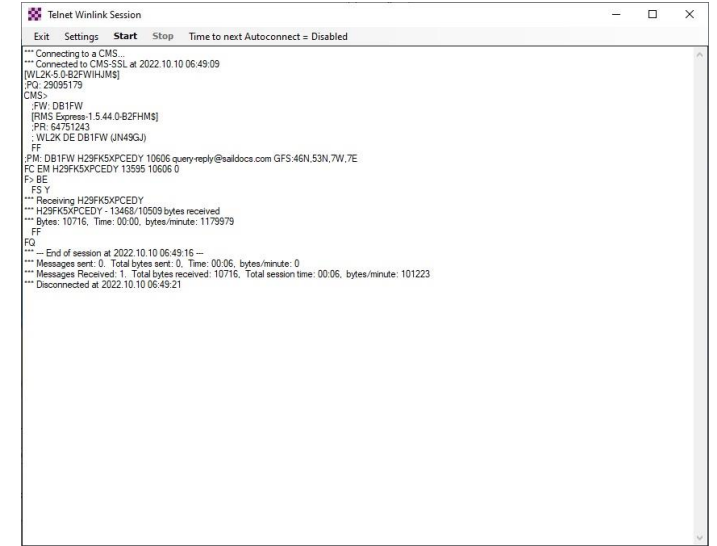


AFU für Segler – GRIB Daten

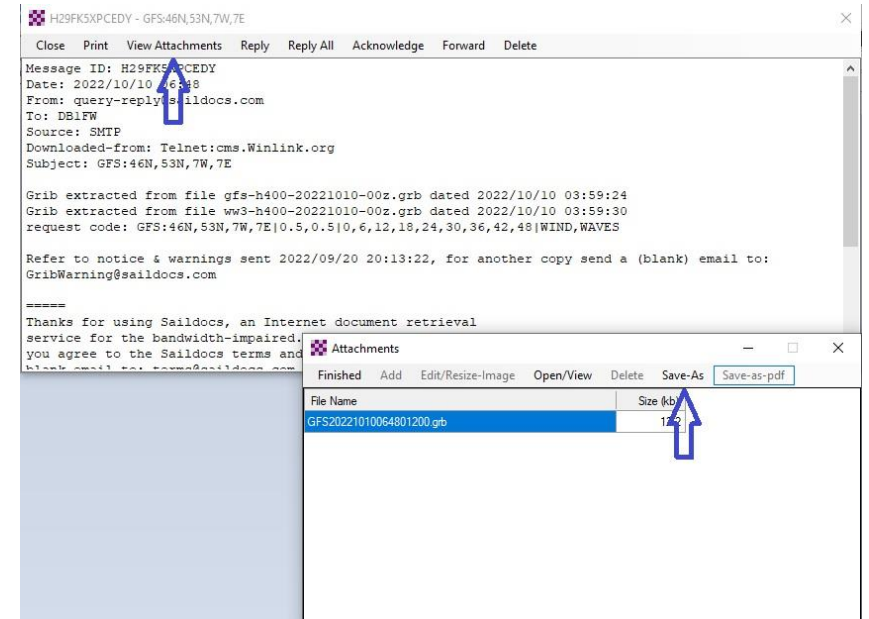
Die Anfrage wird über KW versendet und ein paar Minuten später kann die Antwort abgeholt werden.

An die Antwortmail ist eine GRIB Datei angehängt.

Diese GRIB Datei wird auf dem PC abgespeichert



```
Telnet Winlink Session
Exit Settings Start Stop Time to next Autoconnect - Disabled
*** Connecting to a CMS.
*** Connected to CMS-SSL at 2022.10.10 06:49:09
[WL2K,5.0.82FWHJM]
PO: 2095179
CMS:
  FW: DB1FW
  [RMS Express:1.5.44.0.82FHMS]
  PR: 64751243
  : WL2K DE DB1FW (JM9GJ)
  FF
  PM: DB1FW H29FK5XPCEY 10606 query.reply@aildocs.com GFS:46N,53N,7W,7E
  PC EM H29FK5XPCEY 13595 10606 0
  PS BE
  FS Y
*** Receiving H29FK5XPCEY
*** H29FK5XPCEY - 13468/10509 bytes received
*** Bytes: 10716, Time: 00:00, bytes/minute: 1179979
FF
FO
*** -- End of session at 2022.10.10 06:49:16 --
*** Messages sent: 0, Total bytes sent: 0, Time: 00:06, bytes/minute: 0
*** Messages Received: 1, Total bytes received: 10716, Total session time: 00:06, bytes/minute: 101223
*** Disconnected at 2022.10.10 06:49:21
```



H29FK5XPCEY - GFS:46N,53N,7W,7E

Close Print View Attachments Reply Reply All Acknowledge Forward Delete

Message ID: H29FK5XPCEY
Date: 2022/10/10 06:49:16
From: query-reply@aildocs.com
To: DB1FW
Source: SMTP
Downloaded-from: Telnet:cms.Winlink.org
Subject: GFS:46N,53N,7W,7E

Grib extracted from file gfs-h400-20221010-00z.grb dated 2022/10/10 03:59:24
Grib extracted from file ww3-h400-20221010-00z.grb dated 2022/10/10 03:59:30
request code: GFS:46N,53N,7W,7E|0.5,0.5|0,6,12,18,24,30,36,42,48|WIND,WAVES

Refer to notice & warnings sent 2022/09/20 20:13:22, for another copy send a (blank) email to: GribWarning@aildocs.com

=====
Thanks for using Saildocs, an Internet document retrieval service for the bandwidth-impaired. you agree to the Saildocs terms and conditions. For more information, please contact: GribWarning@aildocs.com

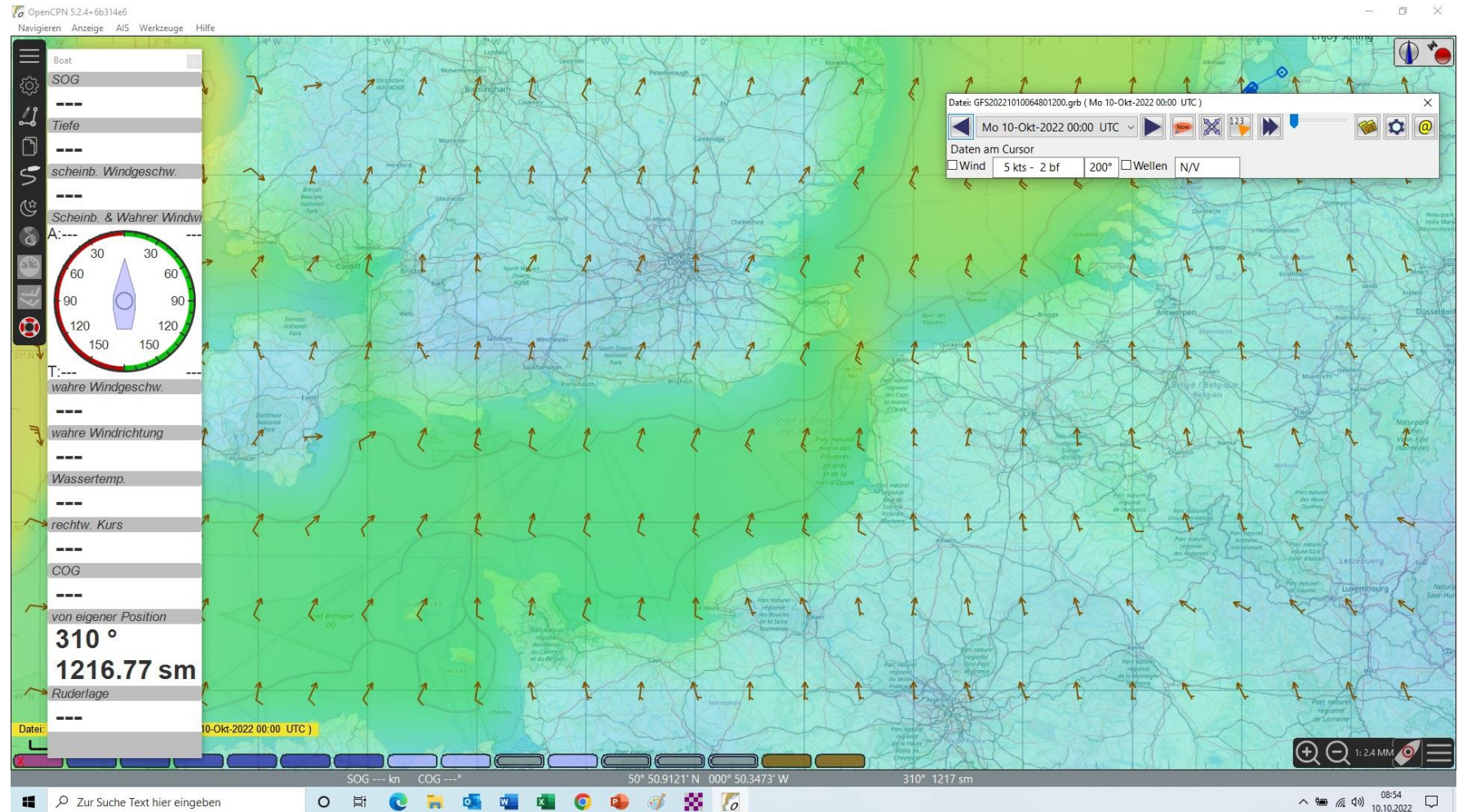
Attachments

File Name	Size (KB)
GFS20221010064801200.grb	12.2

Save-as-pdf

AFU für Segler – GRIB Daten

... und kann z.B. in OpenCPN oder zyGrib - GRIB File Viewer angezeigt werden.



AFU für Segler – Winlink System Offline



Man kann auch ganze ohne das Winlink System zu nutzen Mails und Daten direkt von Station zu Station übertragen. **P2P** – Peer to Peer Message

Damit kann mit der Winlink Express Software direkt von Schiff zu Schiff Dateien und Nachrichten verschickt werden.

Beide Seiten einigen sich auf eine Frequenz und ein Protokoll (PACTOR,VARA...).

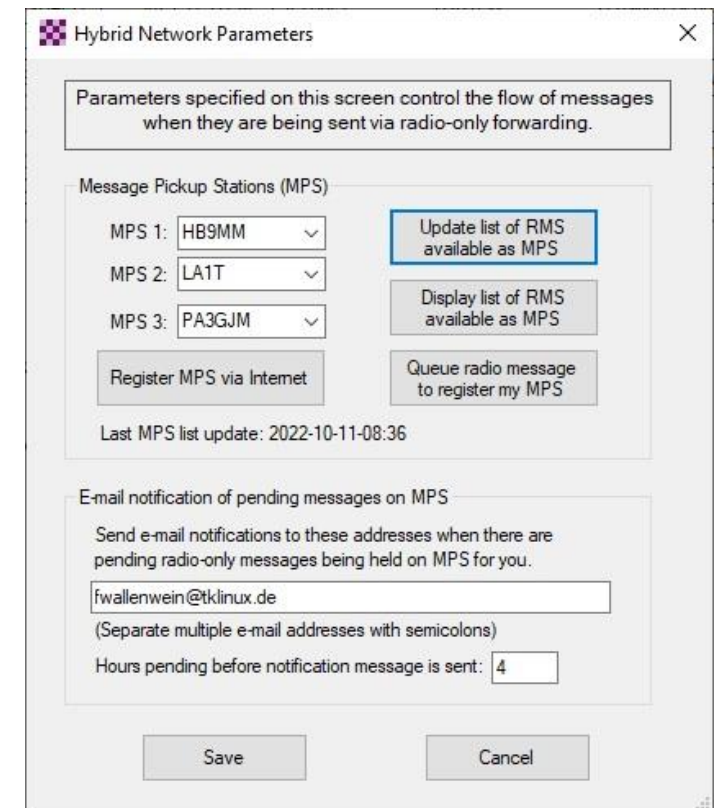
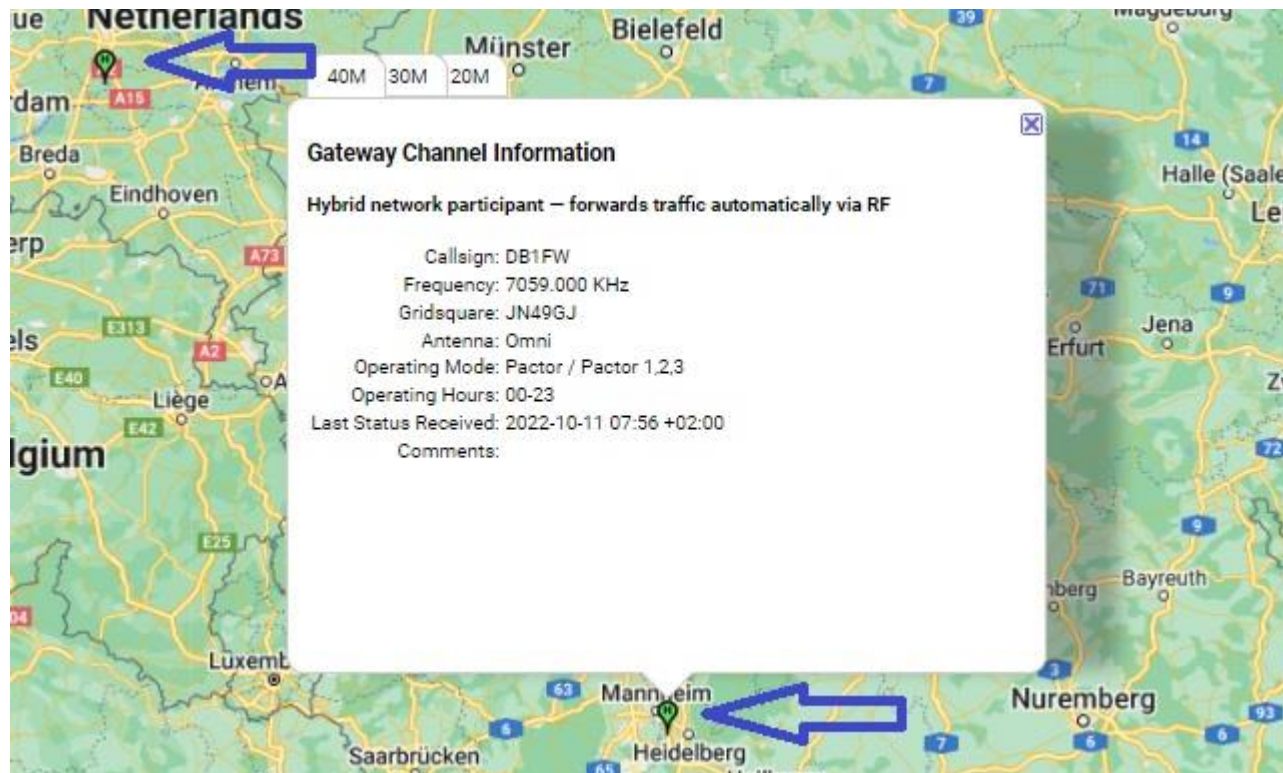
Der Empfänger öffnet eine P2P Session. Er lässt das Fenster offen und wartet auf Anrufe.

Der Sender öffnet eine P2P Session, gibt das Rufzeichen des Empfängers ein und startet die Verbindung.

AFU für Segler – Winlink System Offline



Hybrid Stationen funktionieren auch bei Internet Ausfall.
In Winlink-Express müssen vorab 1,2 oder 3 Empfangsstationen eingetragen werden. Dort könnt Ihr Emails abholen, auch wenn das gesamte Internet ausfallen sollte.





AFU für Segler – Am Winlink System anmelden

- Herunterladen der aktuellen Client-Software Winlink Express
www.winlink.org -> Download -> User Programs -> Winlink_Express_Install.zip
- Programm entpacken und Installationsprogramm ausführen.
- zuerst nur das CALLSIGN und Locator angeben, dann klicken Sie UPDATE. Ignorieren Sie die Aufforderungen zur Eingabe weiterer Daten.
- Wenn INTERNET vorhanden ist, öffnen Sie eine TELNET WINLINK Session und klicken Sie START.
- Wenn kein Internet vorhanden ist, stellen Sie in einem RADIO Mode eine Verbindung zu einem Winlink GATEWAY her um Ihr Winlink Konto zu erstellen.
- Ihre Radio-E-Mail-Adresse lautet CALLSIGN@winlink.org

AFU für Segler – Am Winlink System anmelden



- zuerst nur das **CALLSIGN**, optional ein Passwort und Locator angeben, dann klicken Sie **UPDATE**.
- Ignorieren Sie die Aufforderungen zur Eingabe weiterer Daten.

Winlink Express Properties

Call Signs

My Callsign: My Password:

Callsign suffix (optional): (Used for country code)

Password recovery e-mail:
(Non-Winlink e-mail address where lost password will be sent when requested)

Auxiliary Callsigns and Tactical Addresses

My Grid Square:

Winlink Express registration key:

Service Codes

(Use PUBLIC for ham call signs. Separate multiple service codes by spaces.)
If you change service codes, you must update the list of channels.

Contact Information (Optional)

Name:

Street address 1:

Street address 2:

City:

State/Province:

Country:

Postal code:

Web Site URL (optional):

Phone number:

Non-Winlink e-mail:

Additional information (optional):

Recalculate HF path quality if SFI changes more than:

Keep logs for weeks. Keep deleted messages for days.

Display list of pending incoming messages prior to download

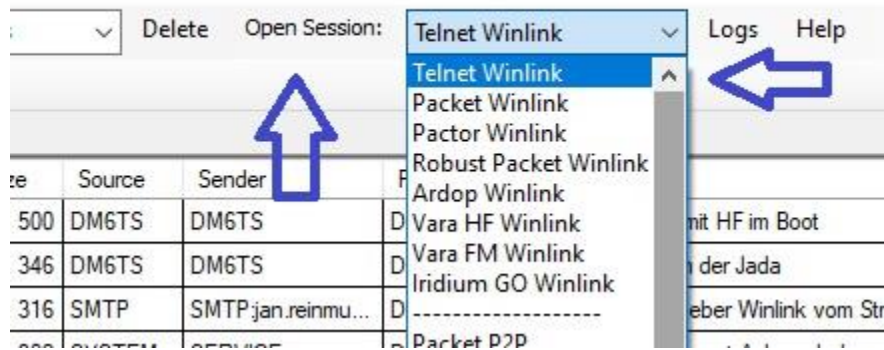
Warn about connections to stations holding messages

Allow diagnostic information to be sent to the Winlink Development Team

Automatically install field-test (beta) versions of Winlink Express

AFU für Segler – Am Winlink System anmelden

- Wenn INTERNET vorhanden ist, wählen Sie TELNET WINLINK, klicken ‚Open Session‘ und klicken dort „Start“.



- Wenn kein Internet vorhanden ist, stellen Sie in einem RADIO Mode eine Verbindung zu einem Winlink GATEWAY her um Ihr Winlink Konto zu erstellen.

AFU für Segler – Am Winlink System anmelden



- Wenn kein Passwort angegeben wurde, wird eine Nachricht mit Ihrem Passwort an Ihr Konto gesendet.
Dieses rufen Sie mit einer zweiten Verbindungsaufnahme mittels TELNET oder anderem Zugangs Mode ab. Nachdem das Passwort nun zugestellt wurde, (siehe INBOX) tragen Sie das Passwort in das Winlink Express Setup ein.
Ab jetzt erfolgt der Zugang immer mit Passwort
- Vervollständigen Sie die anderen Daten Abfragen im Winlink Express.
- Wichtig ist die Angabe des "Winlink Recovery Password`s".
Dieses sollte ihre "normale" e-Mail Adresse sein!
- Wenn Sie Ihren Winlink Account erstellt haben können sie sich auf der Winlink Homepage anmelden. (Rufzeichen und Passwort)

AFU für Segler – Funk Protokolle

Das Winlink System kann über Kurzwelle mit unterschiedlichen Protokollen erreicht werden.

- PACTOR – benötigt Pactor Modem
- VARA – benötigt Soundkarten Interface, VARA Software und evtl. Lizenz (langsamer ohne Lizenz, schnell mit Lizenz) 5 kBit/s
- ARDOP – Soundkarten Interface, Software kann frei genutzt werden.

- Es gibt noch mehr Zugangsmöglichkeiten, die ich hier aber nicht betrachten möchte.

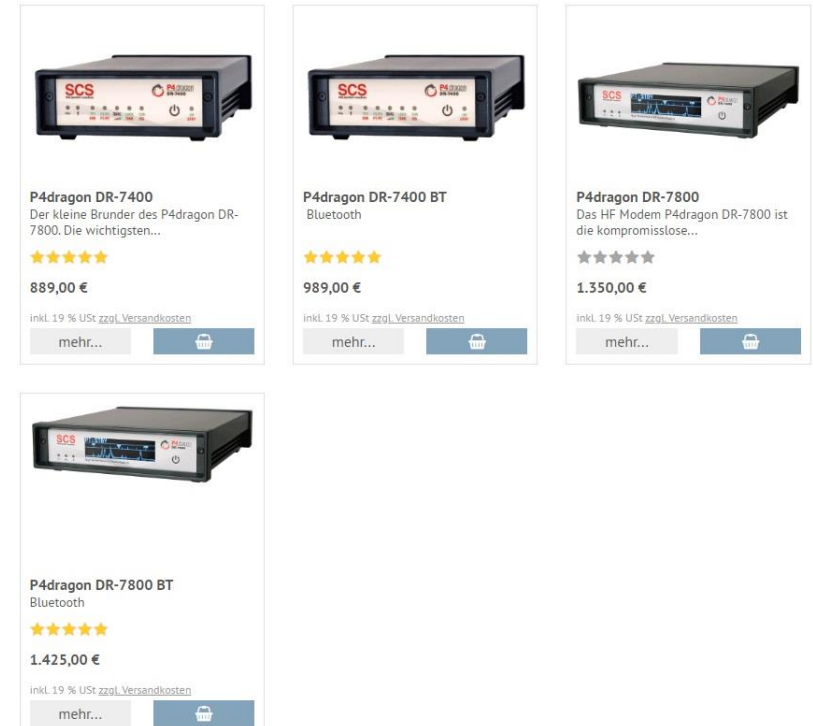
AFU für Segler – Funk Protokolle Pactor

- PACTOR – benötigt Pactor Modem
- Die aktuellen Modelle können Pactor1 bis Pactor4 (Neu und gebraucht)
- Ältere Modelle gehen meist bis Pactor3 (nur gebraucht ca. 300 Euro)
- Pactor 4 ist merklich schneller und stabiler als Pactor3 oder gar Pactor2 (Ca. 1,5 - 3 mal schneller als PACTOR-3)
- Pactor4 kann nicht mit US Stationen verwendet werden. US Stationen leiten aber sowieso keine E-Mail von Deutschen Usern weiter.



AFU für Segler – Funk Protokolle Pactor

- Das Pactor Modem kann neben E-Mail auch für Wetter-Fax (Empfang), RTTY-, NAVTEX- und APRS verwendet werden.
- Es bietet viele weitere Funktionen.
(Packet Radio, Robust packet, Stand alone APRS usw. Hier nicht betrachtet)
- Nach meinen Erfahrungen ist Pactor in etwa gleich schnell und stabil wie Vara. Vielleicht etwas schneller und sicherer.
- Mit dem Programm AirMail3 kann E-Mail, WetterFax, RTTY, Navtex mit einer Software genutzt werden.
- Bluetooth Option sehr praktisch.



AFU für Segler – Funk Protokolle VARA

- VARA ist eine Software, die auf dem PC läuft und die die Datenübertragung bedient.
- Wird mit Soundkarten Interface betrieben.
- Ist fast gleich schnell und stabil wie Pactor.
- Muss installiert werden und läuft **nur auf Windows PC's**
- Verbreitung in etwas gleich wie Pactor.

AFU für Segler – Funk Protokolle ARDOP

- ARDOP ist eine ältere Software, die auf dem PC läuft und die die Datenübertragung bedient.
- Wird mit Soundkarten Interface betrieben.
(Selbstbau für 5€, Bausatz 15€ Ebay, bis fertiges Produkt für ca. 100€-150€)
- Ist langsamer und weniger stabil als VARA wie Pactor.
(bis 2296 Bit/s)
- Wird mit Winlink Express mitgeliefert. Wenn sowieso ein Soundkarteninterface vorhanden ist, kann es als fallback oder alternative ebenfalls genutzt werden.
- Läuft auf Windows, Linux, Raspberry-Pi und einigen anderen Systemen

AFU für Segler – Soundkarten Interface

Um das Funkgerät ohne Pactor Modem nutzen zu können, wird ein Soundkarten Interface eingesetzt.

Mindestanforderung : Das Interface sendet/empfängt Töne vom/zum Transceiver und bedient die PTT Taste.

Optional, aber hilfreich : Das Interface stellt am Transceiver die Frequenz und Betriebsart über CAT-Contol ein.

Es gibt verschiedene Versionen. Ich habe mich für Gerät mit USB Anschluss und eingebauter Soundkarte entschieden.



Built-in USB Sound Card and USB CAT control
Isolated audio and PTT - CAT uses FTDI UART

AFU für Segler – Soundkarten Interface

Es gibt auch einfache Systeme für 5€ oder 10€

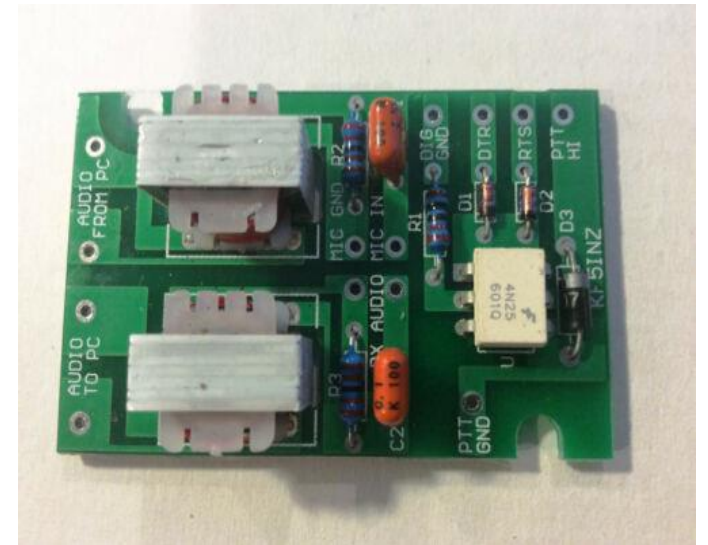
Diese benötigen eine PC mit eingebauter Soundkarte und serieller Schnittstelle oder USB Seriell Wandler.

Kabel müssen dann natürlich selbst angebaut werden.

Frequenz am Funkgerät wird manuell eingestellt.

Nicht ganz so einfach, mehr Bastelei, mehr Kabel – aber zum

Senden/Empfangen von Mail's und Wetterdaten genauso effektiv und sehr kostengünstig.



AFU für Segler – Soundkarten Interface

Mit einem Soundkarten Interface stehen gleich vielfältige weitere Funktionen zur Verfügung.

Freie Software ist erhältlich z.B. für

FT8,

JS8Call – Chatten über HF,

WSPR – Positionsreport mit minimaler Leitung,

DSC Empfang, Morsen,

VarAC – Chatten und Dateiübertragung sowie

Wetterfax Empfang, RTTY, Navtex Empfang, (Dies geht auch mit Pactor Modem)

Usw. usw.

AFU für Segler – Randbedingungen

Ein paar Randbedingungen, die man im Hinterkopf haben sollte.

Winlink ist Amateurfunk. Das bedeutet, dass kommerzieller Verkehr nicht gestattet ist. Schon wenn bei einer Marina ein Liegeplatz gebucht wird, oder ein Ersatzteil bestellt wird, kann das als kommerzieller Verkehr angesehen werden.

Alle Winlink SysOp's können den E-Mail Verkehr, der über ihre Station geleitet wird, jederzeit lesen.

Sowohl VARA als auch Pactor kann von jeder AFU Station mitgehört werden.

AFU für Segler – Randbedingungen

Ein paar Randbedingungen, die man im Hinterkopf haben sollte.

Es gibt das Kurzwellen E-Mail System SailMail, das kommerziellen Verkehr erlaubt und anscheinend ohne AFU Lizenz genutzt werden kann.

Es kostet z.Z. \$275 pro Jahr und ist auf 90 Minuten pro Woche begrenzt.

Es hat nur wenige Zugangspunkte. In Europa nur über Belgien.

Positionsmeldungen sind dort nur über ein weiteres kostenpflichtiges System "SailBlogs" möglich.

AFU für Segler – Weitere VARA Funktionen



Für das Protokoll VARA haben sich ein paar interessante Programme entwickelt.

VarAC ist eine freie Software, mit der

- Text chatten mit anderen Teilnehmern. Wachsende Community
- Dateiübertragung von Station zu Station.
- E-Mail direkt oder über Zwischenstation übertragen.
- E-Mail und Dateien bereitstellen zur späteren Abholung.

Das Programm entwickelt sich schnell weiter. Der Einstieg muss geübt werden. Dann ist es aber interessant z.B. um den Kontakt innerhalb einer Flotille zu halten und Informationen auszutauschen. Mit und ohne Landstation.

Leider wieder nur Windows und Pactor user sind ausgeschlossen.

AFU für Segler – Weitere VARA Funktionen



VarAC by 4Z1AC (V6.0.8)

Settings Tools Logs Resources About UTC: 2022-10-12 09:33:29 NO NEW VMAIL RELAY Outbox: 1 Parking: 0

FREQUENCY 14.105.000 MyCall DB1FW Connect OH1MAC

SLOT CF 500Hz 2300Hz

Disable PTT FREQ SCHEDULE OFF

CONNECT MODEM CONNECT PING DISCONNECT MODEM DISCONNECT ABORT TUNE CALL CQ END CQ SEND BEACONS

TX RX 0/0

VarAC Log

Time	Event
09:32:23	- Cor
09:33:16	- Disc
09:33:18	- Disc
09:33:18	- Unk

Last heard beacons

Bnd	Time	Callsign	BW	SNR
20m	09:30	MW0KJN	500	+03
20m	09:30	ON8BB	500	-16
20m	09:27	PA4R	500	-14
20m	09:24	OH1MAC	500	-04
20m	09:22	DL8RDL	500	-14
20m	09:14	KN4PRE	500	-14
20m	09:13	4Z1AC	500	-17
20m	09:09	HB9BXQ	500	-16

VARA commands

Time	Event
09:33:16	- PT
09:33:18	- PT
09:33:18	- DIS
09:33:18	- BU

Last heard CQ calls

Bnd	Time	Callsign	BW	SNR	Slot
-----	------	----------	----	-----	------

In QSO with Message IDLE File IDLE

I'm away (Auto) Send 'is typing'

Duration: 00:54 SNR (db) +01 -06 Last Avg Mine SNR INFO LH.P FS.P QSY SEND FILE SEND VMAIL

Data stream

```

09:19:43 - HB9BXQ> <R-20>
09:19:43 - PING RESULT: -20
09:19:47 - DISCONNECTED FROM HB9BXQ
09:25:49 - CONNECTED TO OH1MAC
09:26:05 - OH1MAC> de OH1MAC <LOC:KP01TN>
09:26:16 - DB1FW> PING de DB1FW <R+00><LOC:JN49GJ>
09:26:48 - OH1MAC> <R-03>
09:26:48 - PING RESULT: -03
09:26:52 - DISCONNECTED FROM OH1MAC
09:32:23 - CONNECTED TO OH1MAC
09:32:43 - DB1FW> <SM><TO:OH1MAC><FRM:DB1FW><SBJ:Learning VarAC><MSG:Hello Mac Johansson, //nthis is Frank, DB1FW from Germany. //nI'm just learning VarAC. Hope you don't mind if I test sending VMail with your station. //nThx, 73 and greetings to Finland.//nFrank>
09:32:49 - OH1MAC> <AWAY> Hi, sorry I'm away! I'm beaoning for automatic VMAIL exchange and propagation analysis purposes. de OH1MAC
09:33:12 - DB1FW> de DB1FW <R-11>
09:33:18 - DISCONNECTED FROM OH1MAC
    
```

Message currently being sent Messages in queue CLEAR PSK REP. MAP EDIT GESTURES/TAGS

CALLSIGN	RST-S	RST-R	BAND	NAME	LOC	QTH	MyPWR	START TIME	END TIME	Auto log QSO
OH1MAC	-11		20m				50	2022-10-12 09:32:23	2022-10-12 09:33:18	<input checked="" type="checkbox"/>

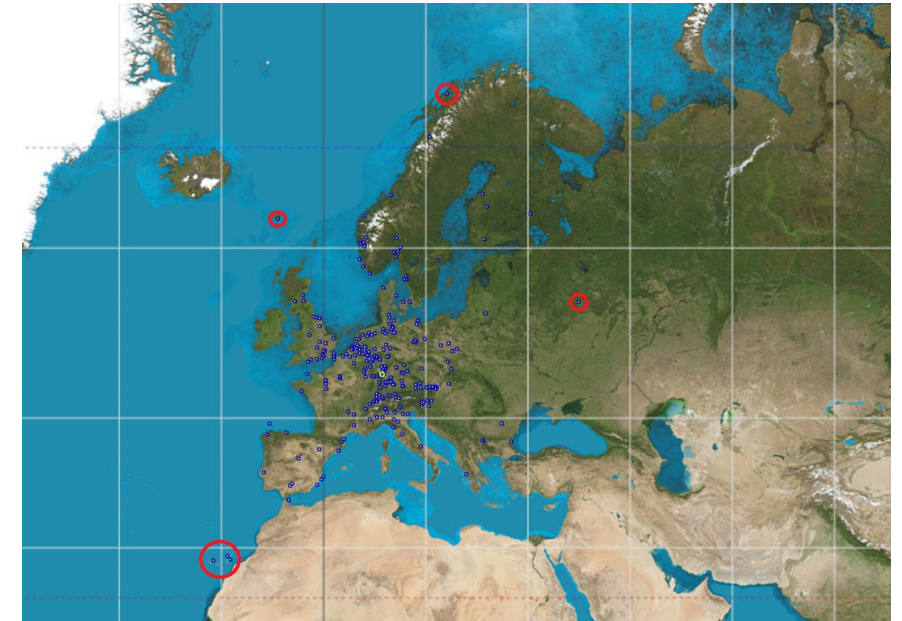
LOG CLR SPOT (DXCluster) Enter to send SEND CLR

New message Load canned message

AFU für Segler – E-Mail Landstation



- Winlink Landstation
Nachdem ich die AFU Lizenz hatte, wollte ich natürlich auch am Netz teilnehmen. Also habe ich meine Amateurfunkstation als Winlink Zugangspunkt aufgebaut. Man kann nun also über Brühl E-Mails via Kurzwelle versenden.



AFU für Segler – E-Mail Landstation



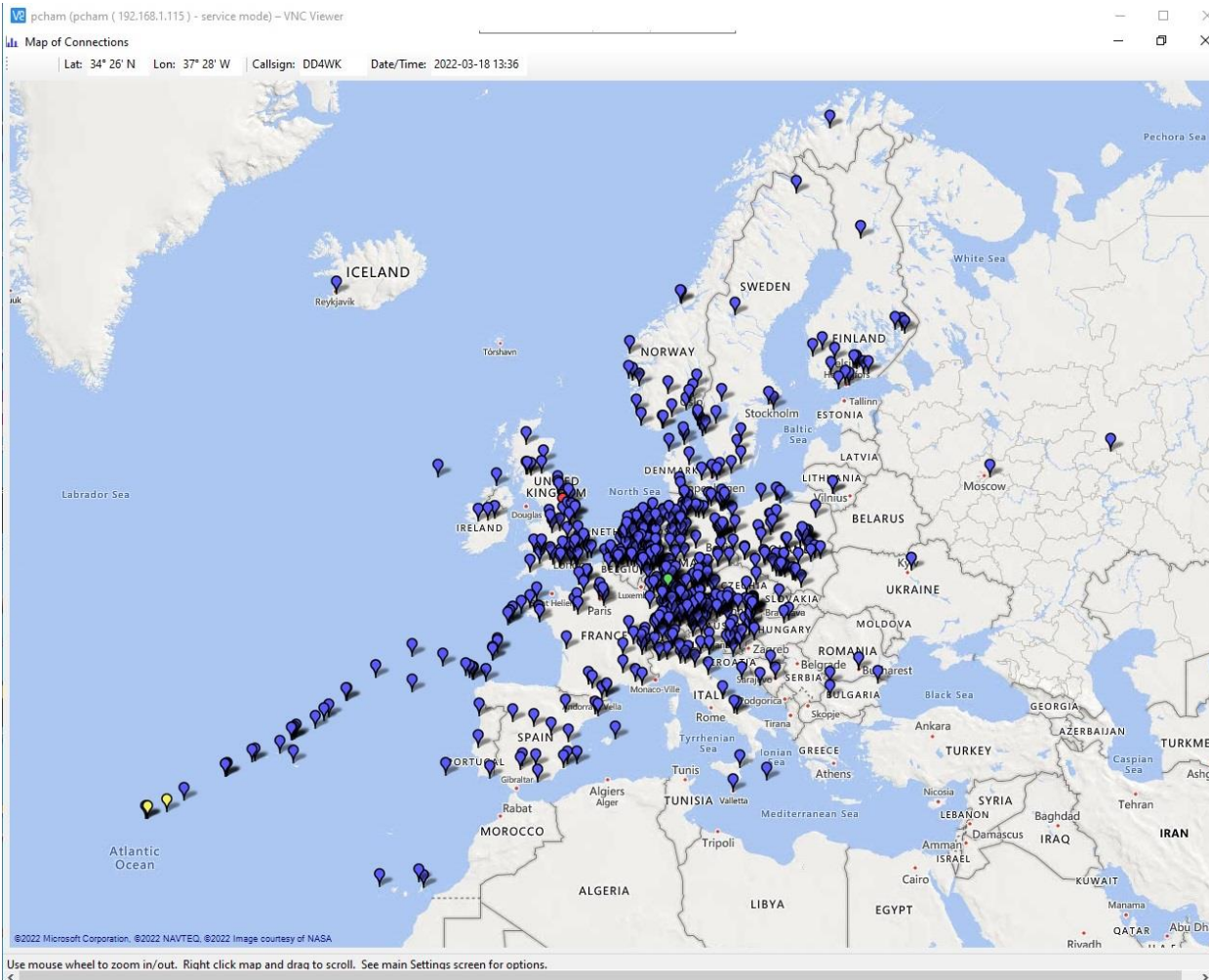
Technisch ist eine Landstation, Radio Message Server (RMS), nicht viel anders als die Station auf dem Boot.

Die Landstation :

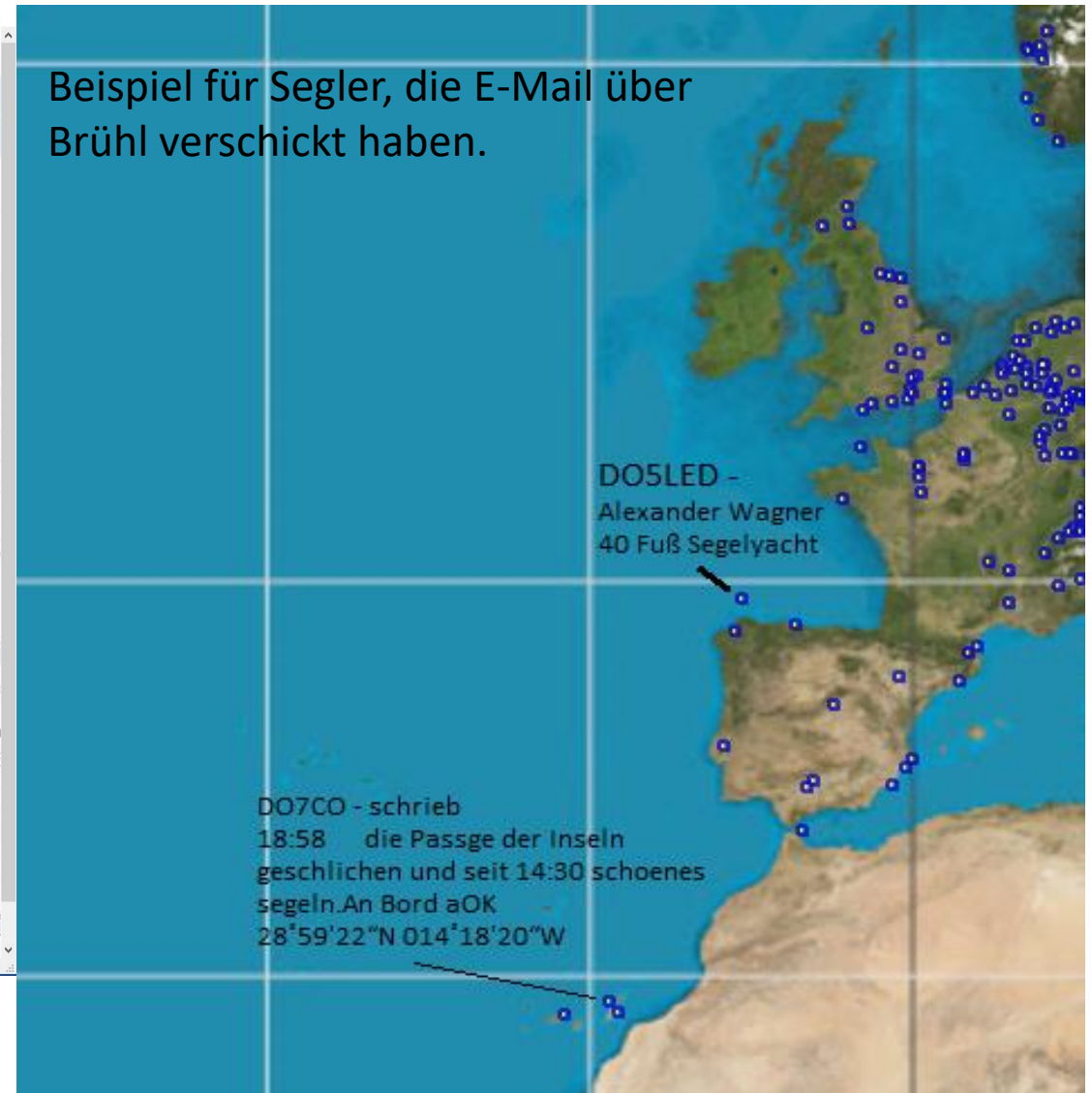
- wird mit einer anderen Software betrieben, die ebenfalls kostenlos auf der Winlinkseite zur Verfügung steht.
- Hat eine Internetverbindung, über die eingehende Verbindungen an den Nachrichten-Server (Common Message Server) weitergeleitet werden.
- Soll über eine Notstromversorgung verfügen. (Batterie Backup)
- muss vorab per E-Mail beim Winlink Netzwerk angemeldet werden.



AFU für Segler – E-Mail



Beispiel für Segler, die E-Mail über Brühl verschickt haben.



Links

- Vara ca. 69 USD
- Vara Installation
- Soundkarten Interface usb-digimode-4 ca. 112USD+Tax
- Pactor Modem und Soundkarteninterface ohne umstecken [soundkartenmodem-ohne-kabel-umstecken](#)

<https://rosmodem.wordpress.com/>

https://www.lutz-electronics.ch/pdf/VARA_HB9NBG_121219.pdf

<http://xggcomms.com/>

<https://wiki.dm6a.de/books/berichte-anwendungen-erfahrungen/page/pactor-und->

Funkstation in Boot eingebaut

