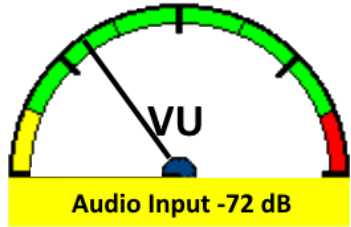


- DATA
- ACK
 - IDLE
 - NACK
 - BREAK
 - REQ
 - QRT



● RX Disconnected

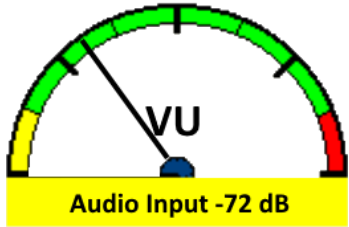
NARROW TCP ● DCD ●



Einstiegsvortrag VARA & CO.

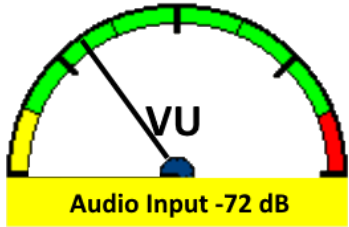
**VARA eine digitale Betriebsart für den
Amateurfunkdienst.**

Ing. Kurt Baumann, OE1KBC



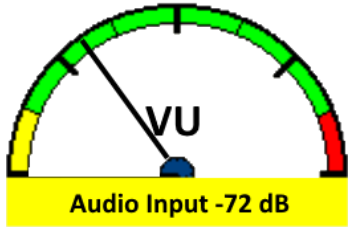
VARA & CO. - Inhalt

- Was ist **VARA**?
- Welche Modulationstechnik steckt hinter **VARA**?
- Welche **VARA-Arten** gibt es?
- Welche Funkgeräte werden unterstützt?
- Wie installiert man **VARA**?
- Wie können E-Mails via **VARA** versenden werden?
- Welche Zugänge gibt es in **OE**?
- Was ist **VARAChat**?
- Was ist **VarAC** und kann **VarAC** FT8 ersetzen?



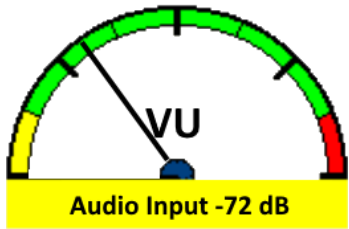
Was ist VARA?

- **VARA** ist die Bezeichnung einer digitalen Betriebsart
- **VARA** kann für Übertragungen auf Kurzwelle (VARA HF), UKW-Bereiche (VARA FM) und für den Satelliten-Betrieb (VARA SAT) verwendet werden.
- **VARA** wird von einem spanische Funkamateure José Alberto Nieto Ros (EA5HVK) programmiert und als Software-Modem angeboten.
- VARA wurde zuerst in das bekannte WinLink-System, zur Übertragung von E-Mails und Nachrichten implementiert.



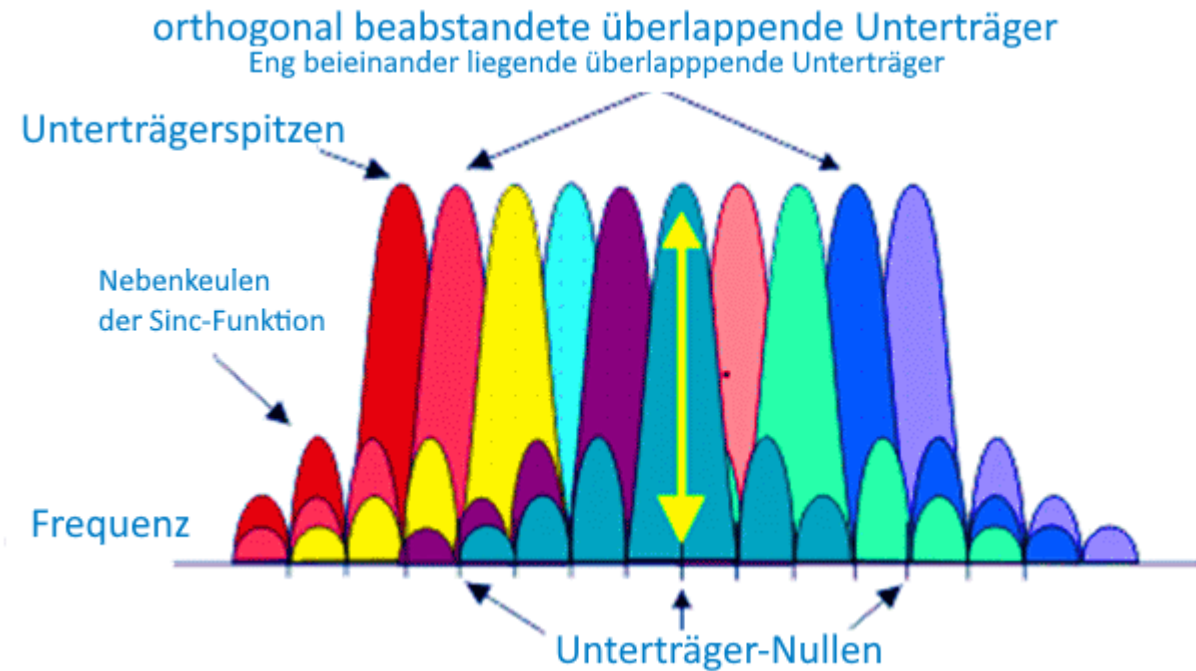
Was ist VARA?

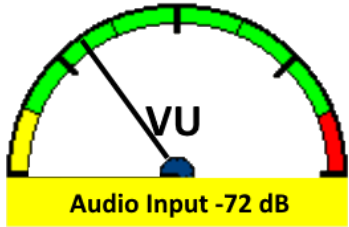
- **VARA** ermöglicht das Übertragen von Daten, z. B. E-Mails, über KW- und UKW-Funk und mit der Variante VARA SAT über den geostationären Amateurfunk-Satelliten QO-100.
- **VARA** ist eine alternative Lösung zu ARDOP und PACTOR im Kurzwellen-Bereich sowie zu Packet Radio im UKW-Bereich.
- Das **VARA**-Modem wurde in weiteren Softwareentwicklungen als robuste und schnelle Datenübertragung eingesetzt. VarAC ist eine sehr aktuelle Anwendung.



VARA-Modulationstechnik

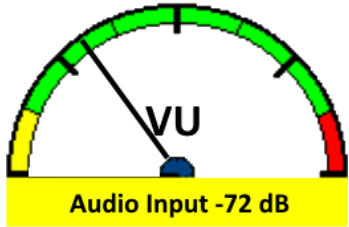
- **VARA** verwendet zur bitgenauen Datenübertragung ein ARQ-Protokoll, welches nach jedem übertragenen Datenblock eine Bestätigung der Gegenstation erfordert.
- Die Modulation erfolgt durch ein **OFDM**-Verfahren, indem innerhalb der verfügbaren Bandbreite mehrere phasenmodulierte Träger mit Redundanz gesendet werden.





VARA-Modulationstechnik

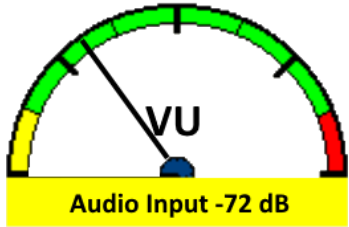
- Dies bedeutet, dass es weitaus weniger tolerant gegenüber falsch eingestellten Audiopegeln und Verzerrungen in Radio-Audiokanälen ist, weder auf der Sende- noch auf der Empfangsseite.
 - **Wichtig:** Signale mit TUNE einpegeln
- Robustheit der Signalübertragung durch adaptive Anpassung an die Kanal-Qualität.
- Bei schlechten Übertragungsverhältnissen, z. B. Störungen oder einem niedrigen S/N-Verhältnis, kann VARA selbstständig zu einer geringeren Übertragungsgeschwindigkeit umschalten



Welche VARA-Arten gibt es?

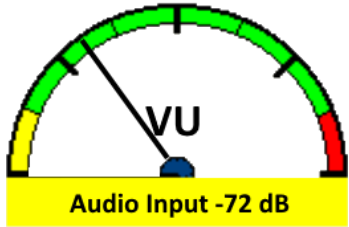
- Die **VARA-Modem-Software** wird in drei Varianten angeboten.
 - Die Variante **VARA-HF** erreicht bei einer Bandbreite von 2300 Hz eine Datenübertragungsrate von über 5 kBit/s.
 - Mit **VARA-FM** sind Datenübertragungsraten bis zu 25 kBit/s möglich. Es werden zwei Modulationsbandbreiten angeboten NARROW und WIDE.
 - **VARA-SAT** verwendet SSB wie VARA-HF ist aber gegen Latenzen, welche aus dem Übertragungsweg entstehen, robust vorbereitet. SSB wird verwendet da nur Schmalband am QO-100 erlaubt ist. Das arbeiten über nicht geostationäre Satelliten ist durch den Doppler-Effekt nicht möglich.

Die technischen Werte der Übertragung übertreffen die meisten anderen Datenübertragungsprotokolle, die im Amateurfunkdienst üblich sind. Somit ist VARA auf der Kurzwelle ein kostengünstiger Ersatz zu PACTOR.



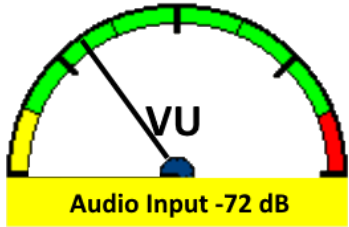
Welche Funkgeräte werden unterstützt?

- Da die verwendete Modulation auf der Kurzwelle mit der Bandbreite von SSB (2.3 kHz) das Auslangen findet ist jedes Funkgerät welches über eine RX/TX-Audio-Buchse und eine externe PTT-Buchse verfügt geeignet.
- Moderne KW-Geräte welche die RX/TX-Audio, PTT und die Frequenzsteuerung mittels USB-Schnittstelle haben sind besonders geeignet:
 - ICOM IC-7300
 - YAESU FT-991A
 - KENWOOD TS-590G



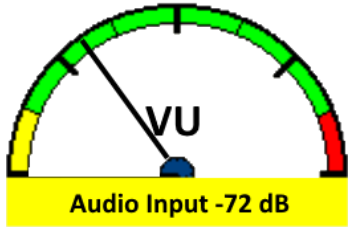
Welche Funkgeräte werden unterstützt?

- Stationäre- oder Portable-Funkgeräte mit Analogen RX/TX-Audio und PTT via Schaltkontakt sind für den VARA-Betrieb geeignet wenn ein entsprechender Konverter dazwischen geschaltet wird.
- Die Soundkarte eines PC/Laptop und eine Steuerleitung (RTS/DTR) einer COM-Schnittstelle genügen bereits, um das VARA-Software-Modem mit dem Funkgerät zu bedienen.
- Hardwarelösungen
 - microHAM USB Interface III
 - digirig Mobile Digital-Interface
 - digirig mobile
 - digirig lite



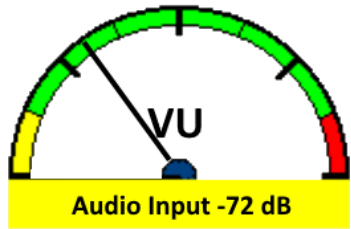
Wie installiert man VARA?

- Installation am Beispiel ICOM IC-7300
 - VARA-HF von der Entwicklerseite laden
 - <https://rosmodem.wordpress.com/>
 - **VARA-HF** klicken
 - **VARA HF v4.8.9 setup.zip** klicken
 - und im Download mit der rechten Maustaste **Alle extrahieren**
 - **VARA HF v4.8.9 setup** Ordner klicken
 - **VARA setup (Run as Administrator).exe** mit der rechten Maustaste
 - **Als Administrator ausführen**
 - Neues Window „**Der Computer wurde durch Windows geschützt**“
 - **Weitere Informationen** klicken
 - Button **Trotzdem ausführen** klicken



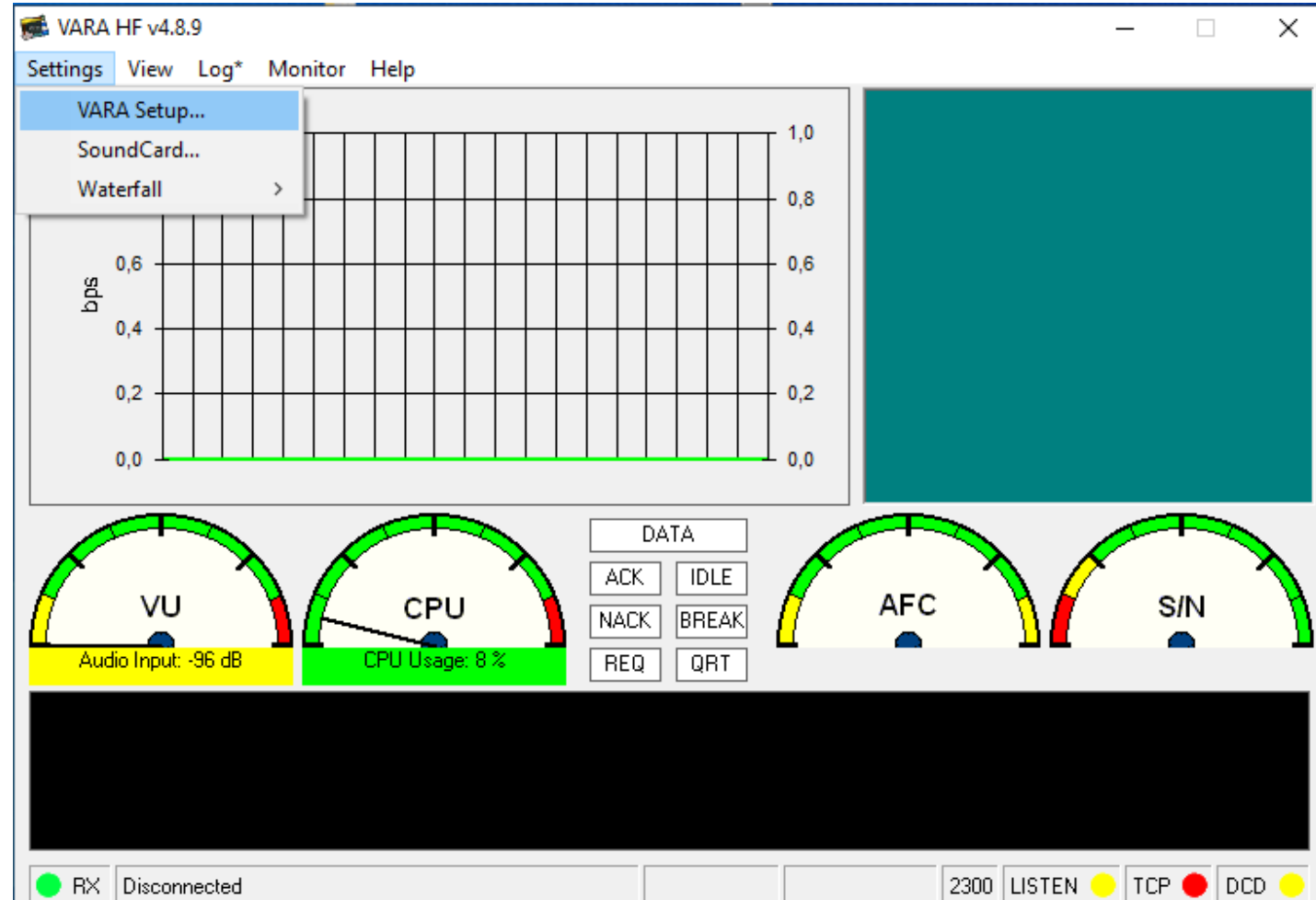
Wie installiert man VARA?

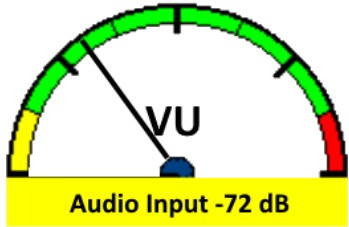
- Installation am Beispiel ICOM IC-7300
 - Neues Window „*Welcome to the VARA Setup Wizard*“
 - **NEXT**> klicken
 - „*I accept the agreement*“ auswählen
 - **NEXT**> klicken
 - Bitte den Ordner **C:\VARA** bei Erstinstallation nicht verändern
 - **NEXT**> klicken
 - „*Create a desktop icon*“ auswählen
 - **NEXT**> klicken
 - **Install** klicken
 - **VARA installed succesfully** auf **OK** klicken
 - **Launch My Program** ausgewählt lassen
 - **Finish** klicken



Wie installiert man VARA?

- VARA-HF starten
- **VARA Setup...** auswählen



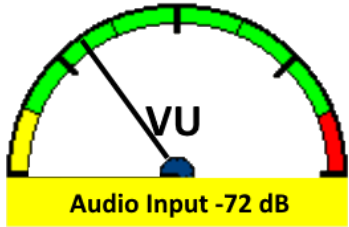


Wie installiert man VARA?

- Setup

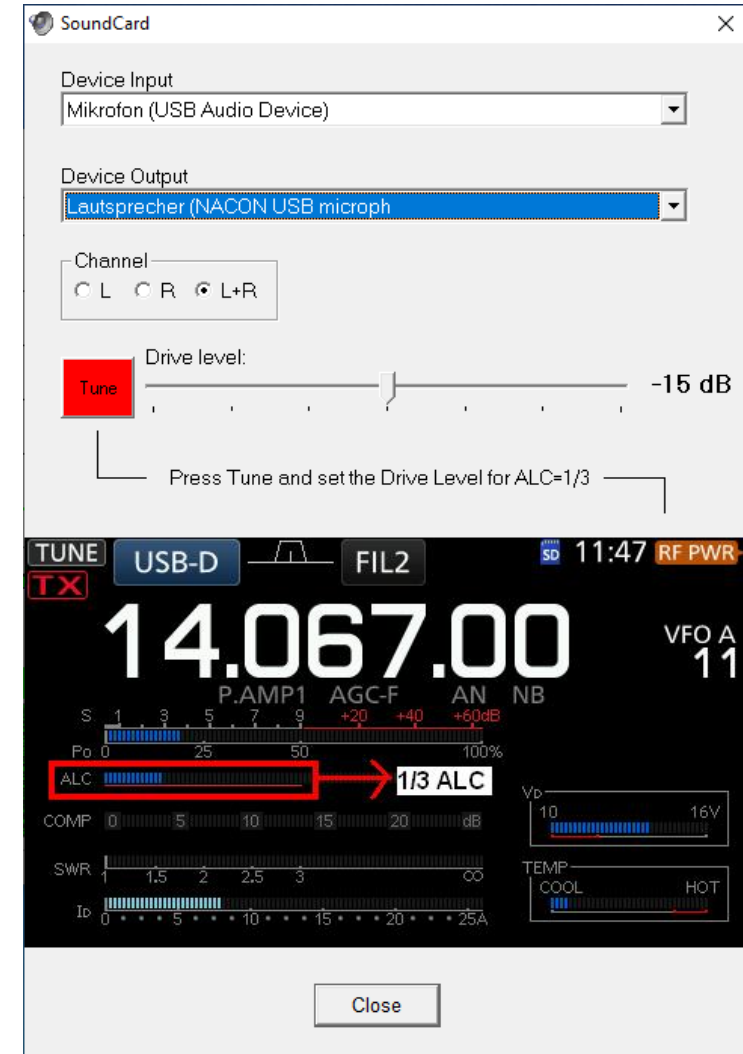
- TCP-Ports **default 8300 / 8301**
- Callsign **OE1KBC**
- Registration Key
 - Muss nicht zwingend ausgefüllt werden
Es stehen dann nicht alle Geschwindigkeiten zur Verfügung.
- Allow VARA check for updates **default**
- Weitere Einstellungen für diverse Anwendungen.

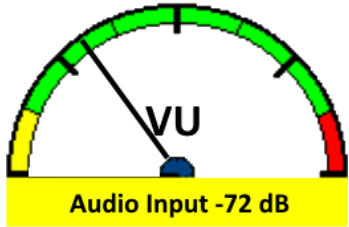
A screenshot of the VARA Setup dialog box. The title bar reads "VARA Setup 192.168.100.246". The dialog is divided into several sections: "TCP Ports:" with input fields for "Command" (8300) and "Data" (8301); "VARA Licenses:" with four rows of "Callsign:" and "Registration Key:" fields; a list of checkboxes including "Allow VARA check for updates via internet" (checked), "Accept 500 Hz connections", "Tuner enhancement", "KISS Interface", "CW ID", "RA-Board PTT", and "SysLog"; and a "Retries:" dropdown menu set to "15". A "Close" button is located at the bottom.



Wie installiert man VARA?

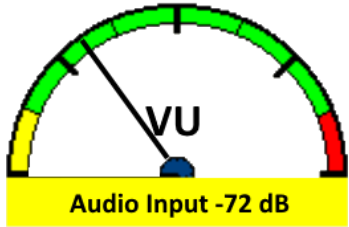
- SoundCard
 - Device Input auswählen
 - Device Output auswählen
 - Channel L+R
 - IC-7300 an Dummyload anschliessen
 - **QUICK** → **Meter Select** → **ALC**
 - Mit **TUNE** klicken
ALC auf ein 1/3 der Meteranzeige einstellen
 - **TUNE** neuerlich klicken
 - Close klicken
 - Damit ist das Modem bereit





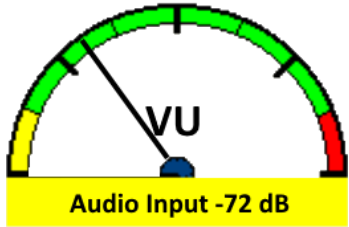
Wie werden E-Mails versenden?

- WINLINK-Express ist eine Klient-Software, welche mit diversen VARA-Modems zusammenarbeitet um E-Mail via WINLINK abzufragen und zu senden.
- Download via Info-Seite
 - <https://winlink.org/WinlinkExpress>
 - [Winlink Express \(current production version\)](#)
 - Hier der Link
https://downloads.winlink.org/User%20Programs/Winlink_Express_install_1-7-22-0.zip



Wie werden E-Mails versenden?

- ***Winlink_Express_install_1-7-22-0.zip*** extrahieren
- Ordner öffnen
- ***Winlink_Express_install.exe*** mit rechter Maustaste als Administrator öffnen.
- Installation mit Default-Werten durchführen.
- Einstellungen von WINLINK-EXPRESS mit getrennter Anleitung durchführen.



Wie werden E-Mails versenden?

- WINLINK-Express starten
- Im ersten Schritt
- **Add Callsign** auswählen
- Mit **Update** speichern

Winlink Express Properties for OE1

Call Signs

My Callsign: My Password:
(Case sensitive)

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.

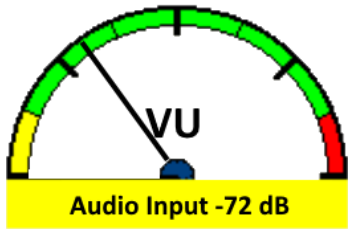
Registration Contact Information

Name:
Street address 1:
Street address 2:
City:
State/Province:
Country:
Postal code:
Phone number:
Web Site URL (optional):
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
- Automatically install field-test (beta) versions of Winlink Express
- Automatically install updates without prompting



Wie werden E-Mails versenden?

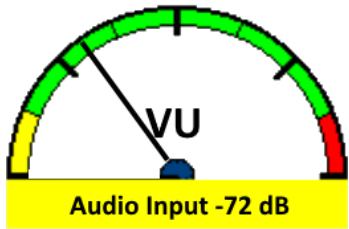
- WINLINK-Express starten
- E-Mail-Eingabe
- Mit **Post to Outbox** zum Versenden vorbereiten

The screenshot shows the Winlink Express 1.7.22.0 - OE1KBC interface. The main window has a menu bar with "Add Callsign", "Settings", "Message", "Attachments", "Move To", "Saved Items", "Delete", "Open Session", "Vara HF Winlink", "Logs", and "Help". Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar shows a folder tree with "System Folders" (Inbox (0 unread), Read Items (0), Outbox (0), Sent Items (0), Saved Items (0), Deleted Items (95), Drafts (0)), "Personal Folders", "Global Folders", and "Contacts". The main content area shows a table with columns "Date/Time" and "Message ID". A red arrow points from the "Post to Outbox" button in the toolbar to the "Post to Outbox" button in the "Enter a new message" dialog box. The dialog box has a menu bar with "Post to Outbox", "Select Template", "Attachments", "Spell Check", "Save in Drafts", and "Close". The dialog box contains fields for "From:" (OE1KBC), "Send as:" (Winlink Message), "Request message receipt" (checkbox), "To:" (oe1rhc@oevsv.at), "Cc:", "Subject:" (Einladung zum Flohmarkt), and "Attach:". The main text area of the dialog box contains the following text:

Hallo Reinhard,
hast Du zeit am Samstag von 8-13 uhr zum Flohmarkt zu kommen.

Wir wolen auch VARA-Fm von der externen Klubstation probieren.

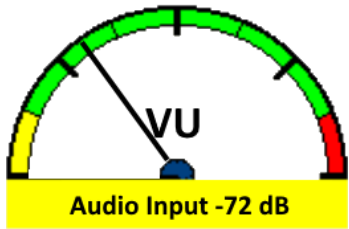
73 de Kurt
OE1KBC



Wie werden E-Mails versenden?

- WINLINK-Express
- Open Session
- **VARA HF Winlink** auswählen

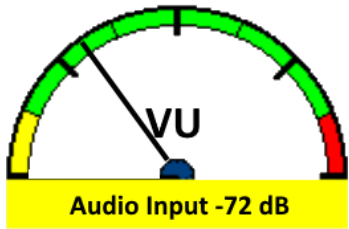
The screenshot shows the Winlink Express 1.7.22.0 - OE1KBC interface. The top menu bar includes "OE1KBC", "Add Callsign", "Settings", "Message", "Attachments", "Move To: Saved Items", "Delete", "Open Session:", "Logs", and "Help". The "Open Session:" dropdown menu is open, displaying a list of session options: "Telnet Winlink", "Packet Winlink", "Pactor Winlink", "Robust Packet Winlink", "Ardop Winlink", "Vara HF Winlink" (highlighted), "Vara FM Winlink", "Iridium GO Winlink", "-----", "Packet P2P", "Pactor P2P", "Robust Packet P2P", "Ardop P2P", "Vara HF P2P", "Vara FM P2P", "Telnet P2P", "-----", "Pactor Radio-only", "Vara HF Radio-only", "Vara FM Radio-only", "Telnet Radio-only", "-----", and "Telnet Post Office". The main window area shows "No active session." and a table with columns for "Date/Time", "Message ID", "Size", "Source", "Sender", and "Recipient". The left sidebar contains "System Folders" (Inbox (0 unread), Read Items (0), Outbox (0), Sent Items (0), Saved Items (0), Deleted Items (95), Drafts (0)), "Personal Folders", "Global Folders", and "Contacts".



Wie werden E-Mails versenden?

- WINLINK-Express
- **Open Session** auswählen
- **Settings**
VARA TNX Setup auswählen
- Mit **Update** speichern

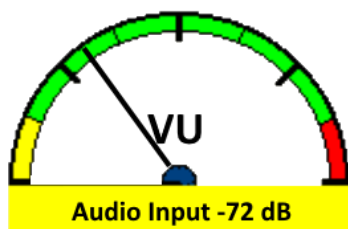
The screenshot shows the Winlink software interface. At the top, there is a menu bar with "Move To: Saved Items", "Delete", "Open Session: Vara HF Winlink", "Logs", and "Help". Below this is a window titled "Vara HF Winlink Session - OE1KBC". The window has a menu bar with "Exit", "Settings", "Channel Selection", "Map", "Forecast", "Auto-connect", "Next chan.", "Start", "Stop", and "Abort". The main area shows a call sign "OE5XAR", "Center Freq: 7058,000", "Dial Freq: 7056,500", "Bandwidth: 2300", "Quality: 46", and "Bearing: 266". Below this is a "Favorites:" section with "Channel Free" selected. A log window at the bottom shows the following text: "*** Launching VARA TNC", "*** Successfully connected to VARA TNC at 127.0.", "*** Maximum signal bandwidth is set to 2300 Hz.", "*** Using Icom 7300, COM4, 9600 baud", "*** Ready", "*** This is a registered version of Vara TNC that can". A "Vara Setup" dialog box is open in the foreground, with red arrows pointing from the "Settings" menu item and the "Open Session" menu item to it. The dialog box contains the following fields and options: "Virtual TNC host address/name: 127.0.0.1", "Virtual TNC command port: 8300", "Data Port: 8301", "Maximum signal bandwidth: 2300", "(Vara 2750 requires radio TX filter set for 100-2900 Hz and RX bandwidth of 3000)", "VARA Modem location: C:\VARA\Vara.exe", and four checkboxes: "Automatically launch Vara TNC when session is opened" (checked), "Show the Vara TNC screen when it's launched" (checked), "Identify with Morse code at end of session" (checked), and "Log Vara commands to Vara(date).log file" (unchecked). At the bottom of the dialog box are "Update" and "Cancel" buttons.



Wie werden E-Mails versenden?

- WINLINK-Express
- **Settings**
Radio Setup
auswählen
- Mit **Update** speichern

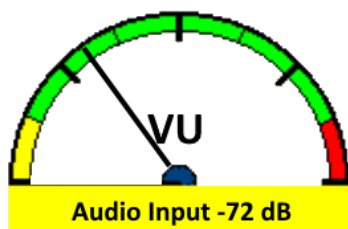
The screenshot shows the Winlink software interface. At the top, there's a menu bar with "Move To: Saved Items", "Delete", "Open Session: Vara HF Winlink", "Logs", and "Help". Below this is a window titled "Vara HF Winlink Session - OE1KBC" with a menu bar including "Exit", "Settings", "Channel Selection", "Map", "Forecast", "Auto-connect", "Next chan.", "Start", "Stop", and "Abort". The main area shows fields for "OE5XAR", "Center Freq: 7058,000", "Dial Freq: 7056,500", "Bandwidth: 2300", "Quality: 46", and "Bearing: 266". A "Favorites:" list shows "Channel Free" with "In: 0/0 Out: 0/0". A log window displays messages: "*** Launching VARA TNC", "*** Successfully connected to VARA", "*** Maximum signal bandwidth is set", "*** Using Icom 7300, COM4, 9600 b", "*** Ready", and "*** This is a registered version of VARA". A "Vara HF Radio-only Settings" dialog box is open, showing "Radio Selection" with "Select Radio Model" set to "Icom 7300" and "Antenna Selection" set to "Default". It also shows "Icom Address" as "94", and radio mode options: "USB", "USB Digital" (selected), and "FM". There are checkboxes for "Use Internal Tuner" and "Codan login and optional password". The "Radio Control Port" section shows "Serial Port to Use" as "COM15", "Baud" as "19200", and checkboxes for "Enable RTS", "Enable DTR", and "TTL". The "PTT Port (Optional)" section shows "Serial Port to Use" as "Icom 7300", "Baud" as "9600", and checkboxes for "Enable RTS" and "Enable DTR". At the bottom of the dialog are "Update" and "Close" buttons. Red arrows point from the "Open Session" menu item to the session window and from the "Settings" menu item to the "Radio-only Settings" dialog.



Wie kann ich E-Mails versenden?

- WINLINK-Express
- **Channel Selection** auswählen
- Passende Frequenz aussuchen, Path Stärke und Farbe zur Hilfe nehmen
- Mit **Select Channel** speichern

HF Channel Selector									
Select Channel Update Via Internet Update Via Radio Map Forecast SFI Exit All RMS									
Callsign	Frequency (kHz)	Mode	Grid Square	Hours	Group	Distance (km)	Bearing (Degrees)	Path Reliability Estimate	Path Quality Estimate
DB0EDQ	7051,500	V2300	JN59KN	00-23	PUBLIC	426	292	65	48
LA9K	3591,000	V500	JO48AD	00-23	PUBLIC	1228	336	70	47
LA1J	5353,000	V500	JO28UP	00-23	PUBLIC	1348	333	71	47
DB0BES	7052,800	V2300	JO62TF	00-23	PUBLIC	481	337	63	47
LA9K	3611,500	V2300	JO48AD	00-23	PUBLIC	1228	336	70	47
LA1J	5355,300	V2300	JO28UP	00-23	PUBLIC	1348	333	71	47
LA1T	3593,500	V500	JO59FE	00-23	PUBLIC	1273	345	69	47
OE5XAR	7058,000	V2300	JN68PC	00-23	PUBLIC	230	266	61	46
LA3F	3610,500	V2300	JO59JS	00-23	PUBLIC	1327	346	66	46
LA3F	3595,000	V500	JO59JS	00-23	PUBLIC	1327	346	66	46
LA5G	5330,000	V500	JP50IS	00-23	PUBLIC	1435	348	68	46
LA5G	5356,500	V2300	JP50IS	00-23	PUBLIC	1435	348	68	46
F1ZWL	3613,500	V2300	JN23SR	17-23	PUBLIC	975	243	75	46
LA3F	3598,000	V500	JO59JS	00-23	PUBLIC	1327	346	66	46
F5ZFX	7051,000	V2300	JN04OS	00-23	PUBLIC	1221	257	73	46
LA1B	7044,000	V500	JP20UN	00-23	PUBLIC	1525	337	66	45
R2DWL	7078,800	V2750	KO94AV	00-23	PUBLIC	1657	056	69	45



Wie werden E-Mails versenden?

- WINLINK-Express
- **Start** klicken damit die Aussendung startet, LOG-Anzeige beachten

Vara HF Winlink Session - OE1KBC — □

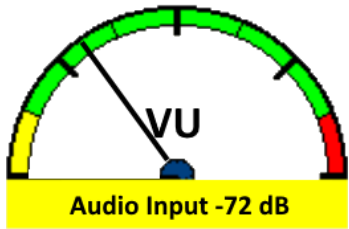
Exit Settings Channel Selection Map Forecast **Auto-connect** Next chan. **Start** Stop Abort

OE5XAR Center Freq: 7058,000 Dial Freq: 7056,500 Bandwidth: 2300 Quality: Bearing: 266

Favorites: Select Add to favorites Remove from favorites

Channel busy In: 0/0 Out: 0/0 BPM: 0/0 Disconnected

```
*** Launching VARA TNC
*** Successfully connected to VARA TNC at 127.0.0.1 port 8300
*** Maximum signal bandwidth is set to 2300 Hz.
*** Using lcom 7300, COM4, 9600 baud
*** Ready
*** This is a registered version of Vara TNC that can operate at full speed.
*** Calling OE5XAR|
```



Welche VARA-Zugänge gibt es in OE?

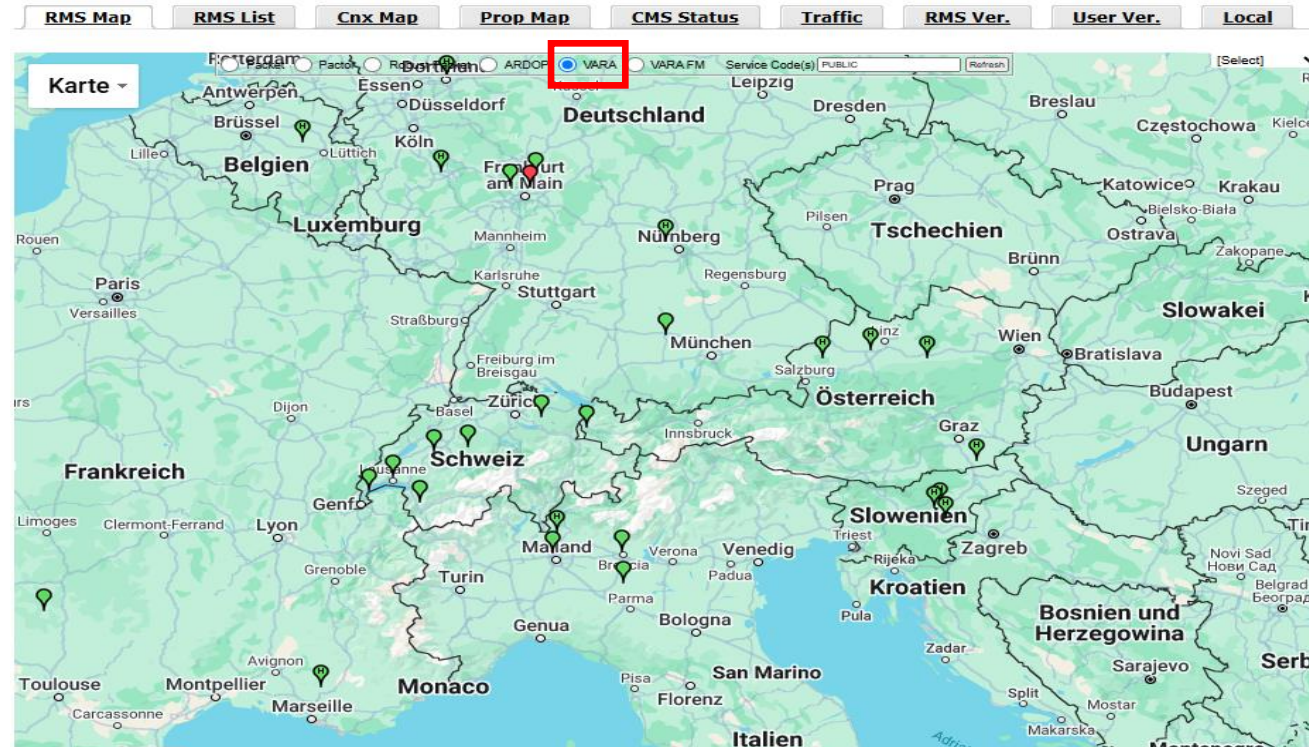
- WINLINK-MAP
- <https://winlink.org/RMSChannels>

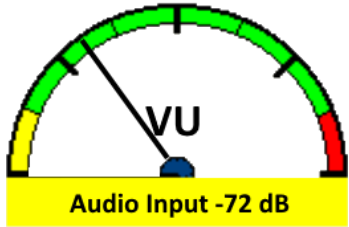
- Für VARA-HF
- **VARA anklicken**

- Die Auswahl eines VARA-Zugangs wird aber eher über die Propagation und nicht die Regionalität ausgewählt.



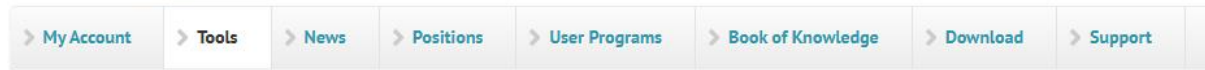
Live System Information



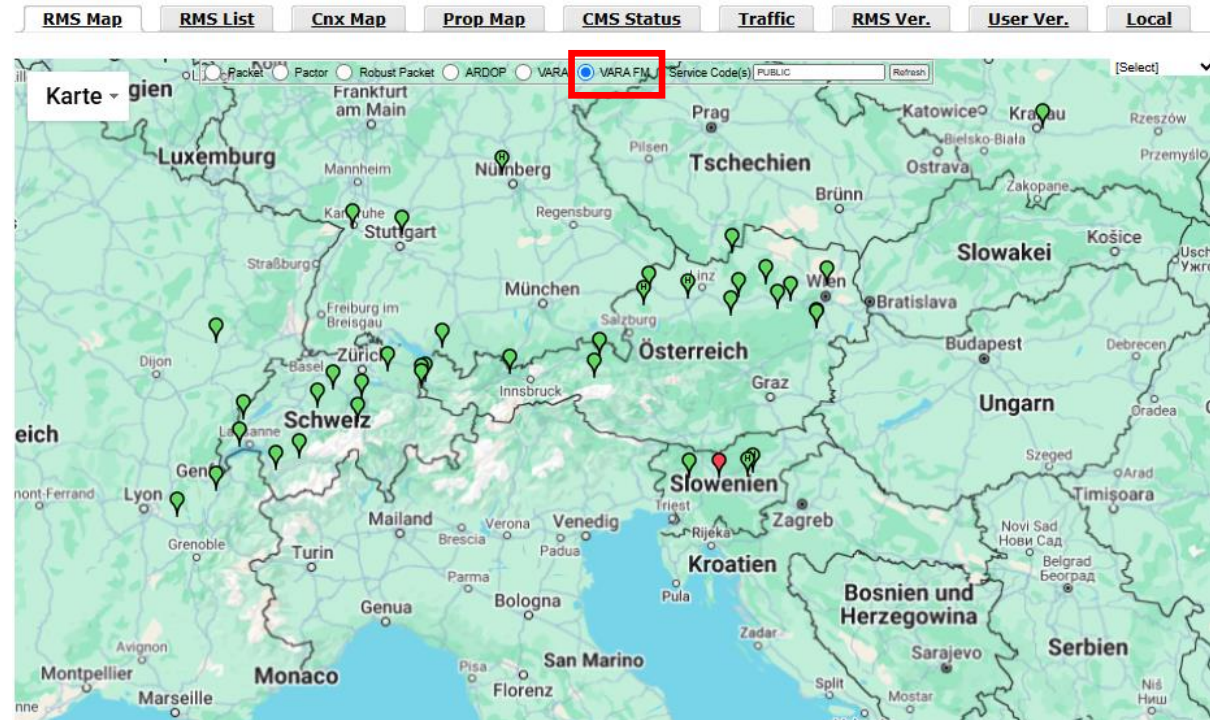


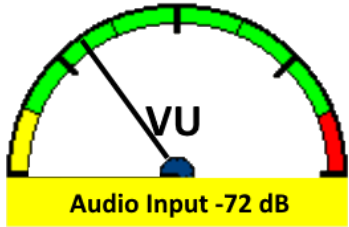
Welche VARA-Zugänge gibt es in OE?

- WINLINK-MAP
- <https://winlink.org/RMSChannels>
- Für VARA-FM
- **VARA FM anklicken**
- **Die Karte zeigt mit roten/grünen Symbolen die Verfügbarkeit an.**
- **In OE stehen einige VARA-FM Zugänge im**
 - **2m-Band**
 - **70cm-Band und**
 - **6m-Band**
- **zur Verfügung.**



Live System Information





Welche VARA-Zugänge gibt es in OE?

- WINLINK-MAP
- <https://winlink.org/RMSChannels>
- Für VARA-FM
- **VARA FM anklicken**
- **Details eines VARA-Zugangs kann durch einen Klick auf das grüne Symbol erfolgen**
- Angezeigt wird:
 - Rufzeichen
 - Frequenz
 - Location
 - Antennenart
 - **VARAFM / VARAFM WIDE**



Live System Information

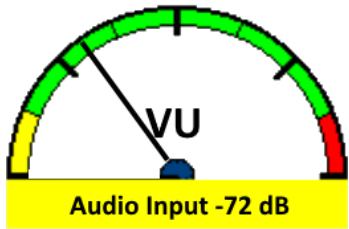
RMS Map RMS List Cnx Map Prop Map CMS Status Traffic RMS Ver. User Ver. Local

Packet Factor Robust Packet ARDOP VARA VARAFM Service Code(s) PUBLIC Refresh [Select]

Karte

Gateway Channel Information

Callsign: OE1XAR-12
Frequency: 430.125 MHz
Gridsquare: JN88EH
Antenna: Omni
Operating Mode: **VARAFM / VARAFM WIDE**
Operating Hour: 00:00
Last Status Received: 2025-03-26 06:25 +01:00
Comments:



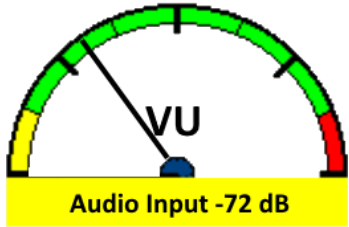
VARA-FM Modulation

- VARA-FM benutzt zwei Modi. Den NARROW-Mode und den WIDE-Mode. Die Netto Datenrate bei NARROW geht bis ca. 12 kBit/sec und im WIDE-Mode bis ca. 25 kBit/sec.

Im WIDE-Mode ist ein Funkgerät mit breitem Filter im TX/RX-Zweig notwendig.

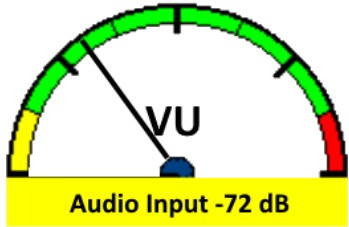
Bitte testen!

Level	VARA FM WIDE				VARA FM NARROW			
	Symbol Rate	Carriers	Mod.	Net Rate (bps)	Symbol Rate	Carriers	Mod.	Net Rate (bps)
1	42	55	4PSK	1098	42	55	4PSK	1098
2	42	55	4PSK	2253	42	55	4PSK	2253
3	42	98	4PSK	4040	42	55	4PSK	3022
4	42	98	4PSK	5387	42	55	16QAM	4032
5	42	98	16QAM	7185	42	55	16QAM	5375
6	42	98	16QAM	9580	42	55	32QAM	6720
7	42	116	16QAM	11340	42	55	64QAM	8065
8	42	116	32QAM	14144	42	55	64QAM	9072
9	42	116	64QAM	16932	42	55	128QAM	10585
10	42	116	64QAM	19003	42	55	256QAM	12091
11	42	116	128QAM	22102				
12	42	116	256QAM	25210				



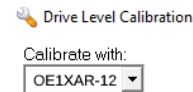
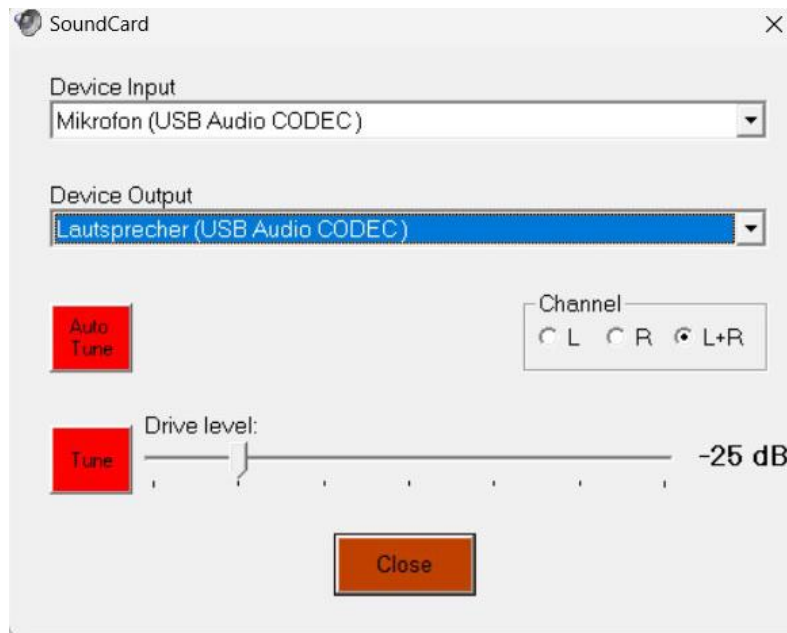
VARA-FM Optimierung

- Wie bereits zu Beginn erwähnt, ist die Qualität der erzeugten Töne ein wesentlicher Bestandteil der Übertragungsleistung.
- Was man bei **VARA-HF** (SSB) mit der Anpassung der **ALC**-Regelung erreicht ist bei
- **VARA-FM** mit der Pegelangleichung der Send- und Empfangsstation zu lösen.
- **VARA** bietet in der **VARA-FM** Modemsoftware eine Automatische Tune-Funktion an. Diese ist unbedingt vor einer Verbindung mit einem Zugang zu benutzen.



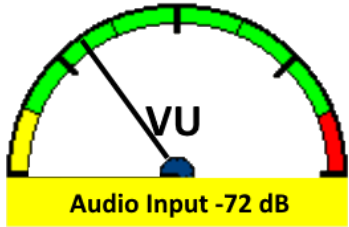
VARA-FM Optimierung

- **VARA-FM** hat in der Soundcard Einstellung den **TUNE** Button. Damit lässt sich eine Verbindung überprüfen. Das Rufzeichen *mit* SSID des Zugangs muss richtig angegeben werden.



Sending... 5/10

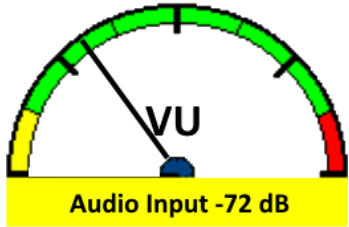




VARA-FM Optimierung

- Bitte vorrangig FM-System **NARROW** verwenden wenn nicht klar ist ob das Funkgerät auch **WIDE** unterstützt
- **VARA-FM** zeigt im Setup wie ein Funkgerät für **WIDE**-Mode aktiviert wird.
- An der DATA-Buchse, welche 9k6 unterstützt, erkennt man ob ein Funk-Geräte für den **WIDE**-Mode geeignet ist.

The screenshot shows the VARA Setup 127.0.0.1 window. The "FM System" dropdown is set to "NARROW". The "TCP Ports" section shows "Command" as 8300 and "Data" as 8301. The "VARA Licenses" section contains four rows of "Callsign:" and "Registration Key:" fields. Below the configuration options is a diagram of a radio's rear panel with labels: SQL, DATA OUT 9600bps, GND, DATA, PTT, and DATA IN 1200bps. A box labeled "Compatible with Signalink USB" points to the "DATA" label. A red arrow labeled "NARROW" points to the "DATA IN 1200bps" label. A red arrow labeled "WIDE ->" points to the "DATA OUT 9600bps" label. The diagram shows two cables: one labeled "to PC input" connected to the "DATA IN 1200bps" port, and another labeled "from PC output" connected to the "DATA OUT 9600bps" port. Below the diagram, there are two asterisked notes: "* VARA FM WIDE needs a FM rig set for 9600 Packet operation, with a special soundcard interface (6 kHz BW) connected to rear panel: RA-Board, Signalink 'Black' transforms, Modified Signalink (red audio transforms removed), homebrew interface (a simple direct cable)..." and "* In other case, you must select VARA FM NARROW". A "Close" button is at the bottom right.

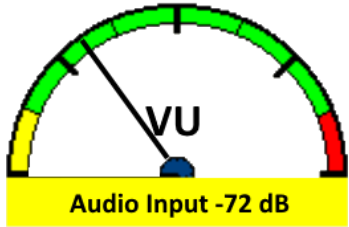


VARA-FM Optimierung

- VARA-FM PTT Einstellung
- Hier ein Beispiel für YAESU FT-991
- Die C-Media-Hardware-PTT.
In VARA heißt dies RA-Board,
und RA bedeutet in diesem Fall
auch DRA (Allstar Link).

A screenshot of a software window titled "PTT" with a close button in the top right corner. The window contains the following settings:

- PTT Via:** A group box containing four radio buttons: CAT, COM, RA-Board, and VOX.
- COM Port:** A dropdown menu showing "COM3".
- Brand:** A dropdown menu showing "Yaesu".
- Model:** A dropdown menu showing "FT-991".
- Baud:** A dropdown menu showing "9600".
- RTS:** A checked checkbox.
- DTR:** An unchecked checkbox.
- Close:** A red button at the bottom right.

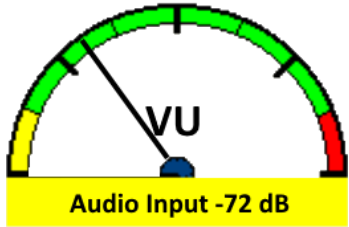


VARA-FM Optimierung

- **WINLINK** und **VARA-FM**
- Die Verbindung zum Zugang ist angepasst.
- Hier ein Beispiel mit Ablauf einer Verbindung

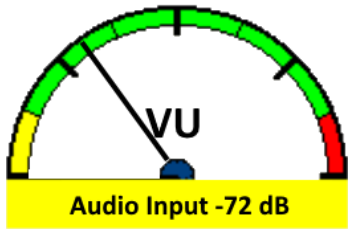
```
Vara FM Winlink Session - OE1MLD
Exit Settings Channel Selection Start Stop Abort
Connection: Direct OE1XAR-12 via , Freq.: 430,125
Favorites: OE1XAR-12 @ 430,125 Select Add to favorites Remove

In: 0/0 Out: 0/0 BPM: 0/0 Disconnected Time to next Autoconnect = Disabled
*** Connected to Winlink RMS: OE1XAR-12 @ 2025/03/25 10:49:30 Freq: 430,125
OVSV LV1 Wien/Bisamberg Info: oe1kbc@oevsv.at
[WL2K-5.0-B2FWIHJM$]
:PQ: 86941075
CMS via OE1XAR >
:FW: OE1MLD
[RMS Express-1.7.22.0-B2FHM$]
:PR: 75435823
: OE1XAR-12 DE OE1MLD (JN88FF)
FF
FQ
*** --- End of session with OE1XAR-12 at 2025.03.25 10:49:50 ---
*** Messages sent: 0. Total bytes sent: 0, Time: 00:20, bytes/minute: 0
*** Messages Received: 0. Total bytes received: 0, Total session time: 00:20, bytes/minute: 0
*** Disconnected from Winlink RMS: OE1XAR-12 @ 2025/03/25 10:49:51
*** Session: 0.3 min; Avg Throughput: 0 Bytes/min; 1 Min Peak Throughput: 0 Bytes/min
```



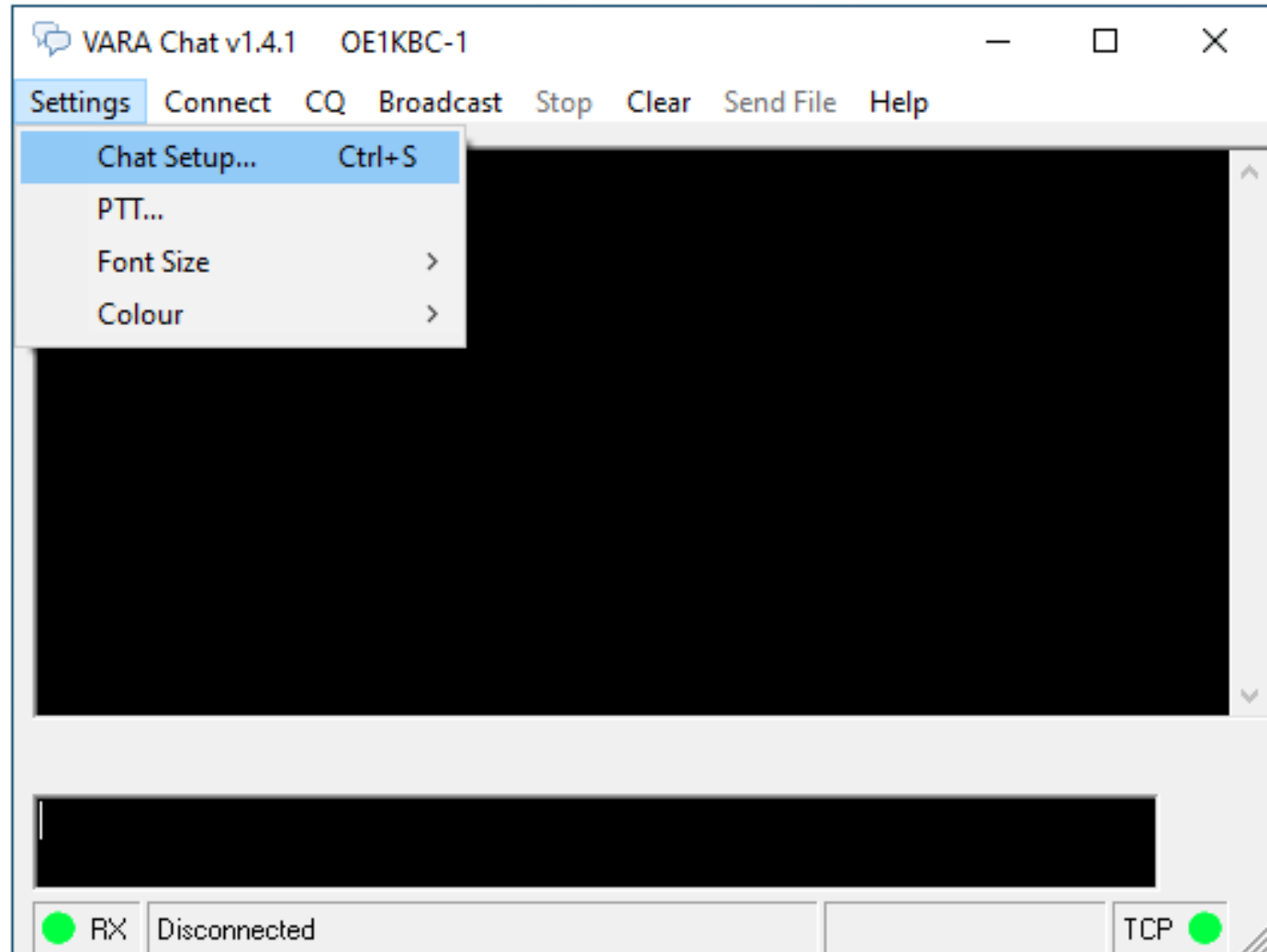
Was ist VARAChat?

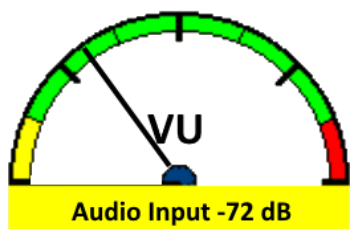
- **VARAChat** ist eine Software für P2P-Kontakte, CQ-Rufe, Broadcast-Meldungen und File-Transfer.
- **VARAChat** arbeitet mit den drei Arten (HF, FM, SAT) des VARA-Modems zusammen.
- **VARAChat** ist sehr einfach zu installieren und kann direkt von der Entwicklerseite geladen werden.
- **Download**
 - <https://downloads.winlink.org/VARA%20Products/VARA%20Chat%20v1.4.1%20setup.zip>



VARAChat Setup

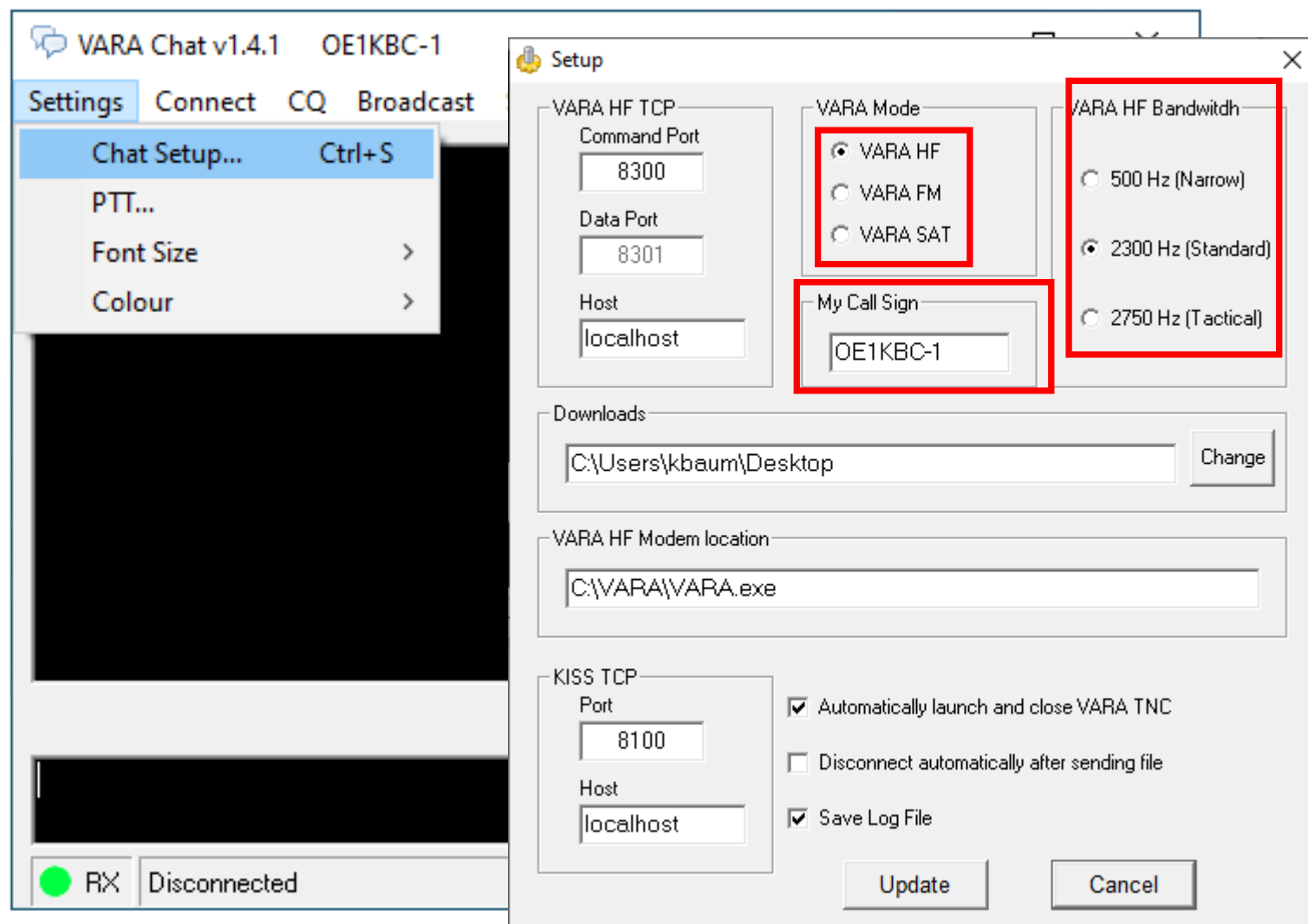
- **VARAChat** die Installation nach dem Download im **Administratormode** starten.
- Erster Schritt **Chat Setup...**

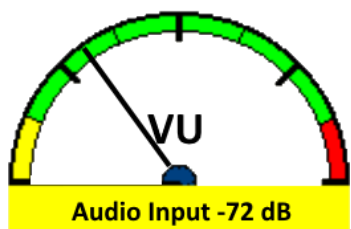




VARAChat Setup

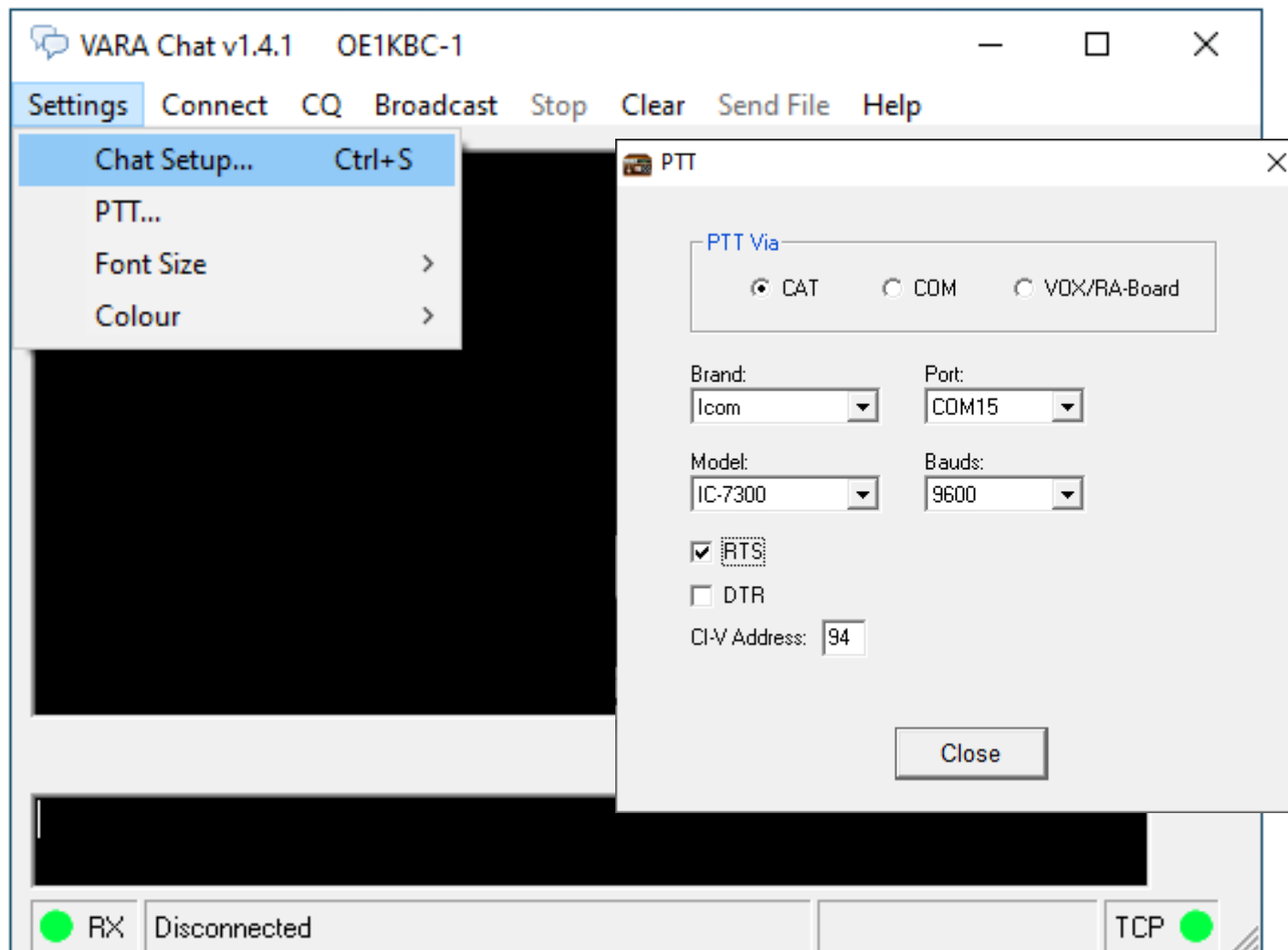
- **VARAChat** die Installation nach dem Download im **Administratormode** starten.
- Erster Schritt **Chat Setup...**

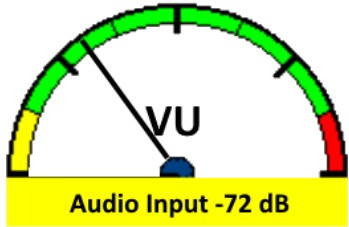




VARAChat Setup

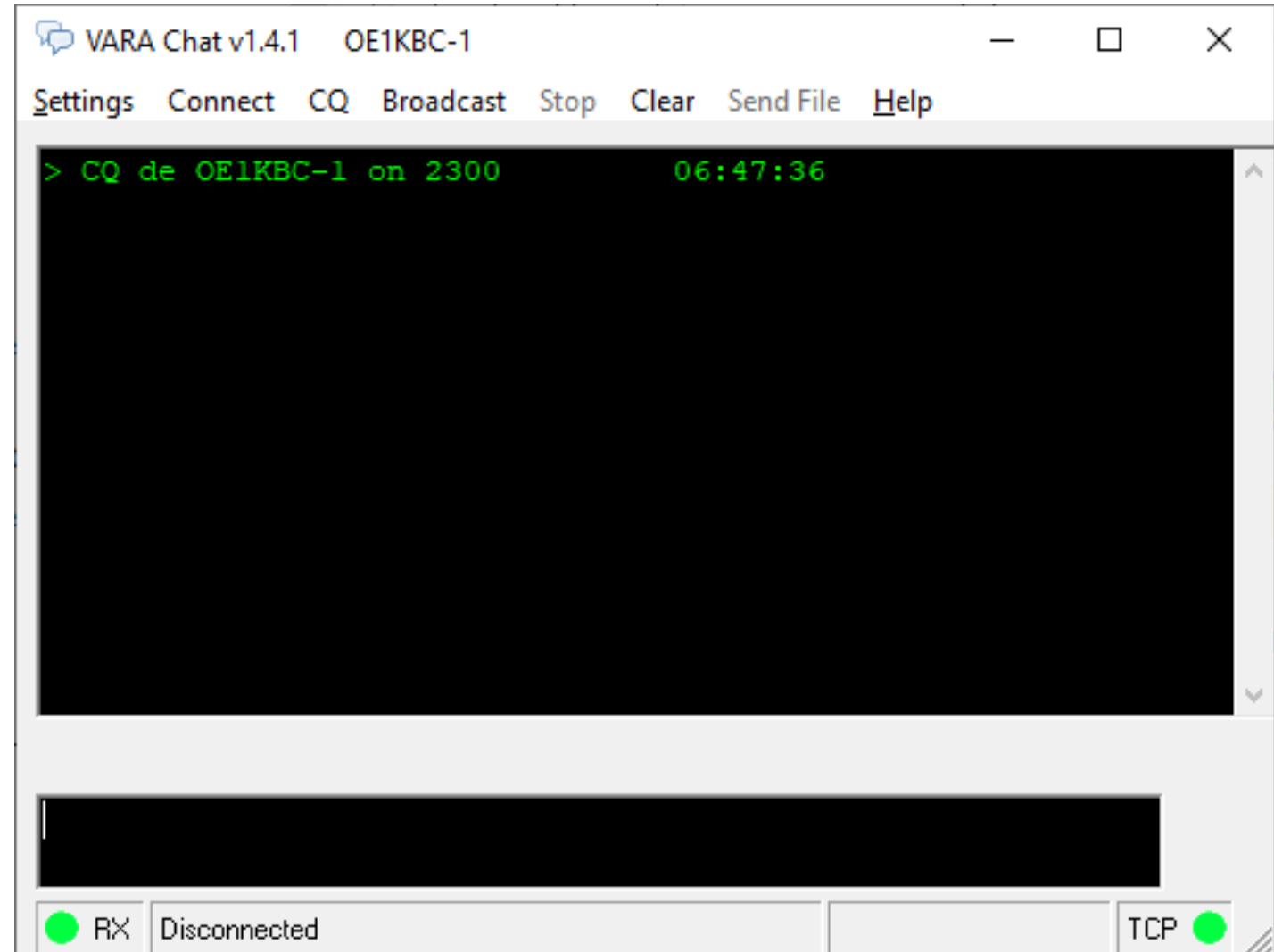
- **VARAChat** die Installation nach dem Download im **Administratormode** starten.
- Nächster Schritt **PTT...**

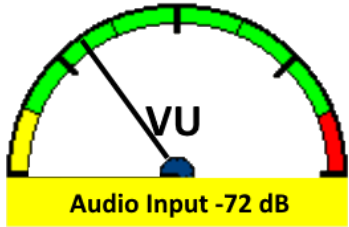




VARAChat CQ

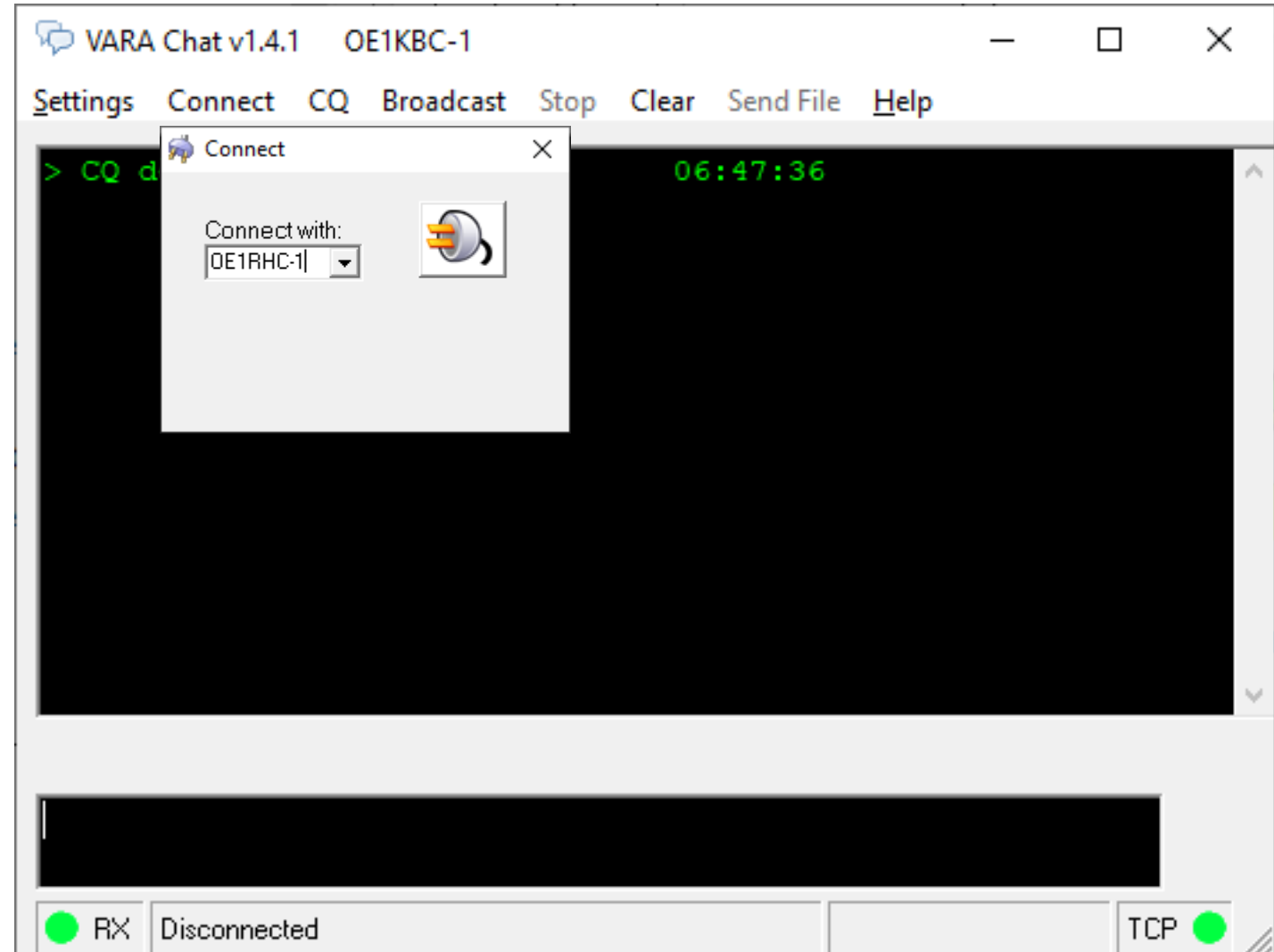
- **VARAChat** hat folgende Arten zur Kommunikation:
 - **CQ**
 - *P2P*
 - *Broadcast*
 - *FileTransfer*

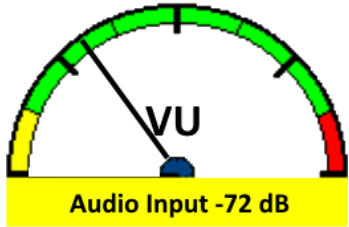




VARAChat Connect

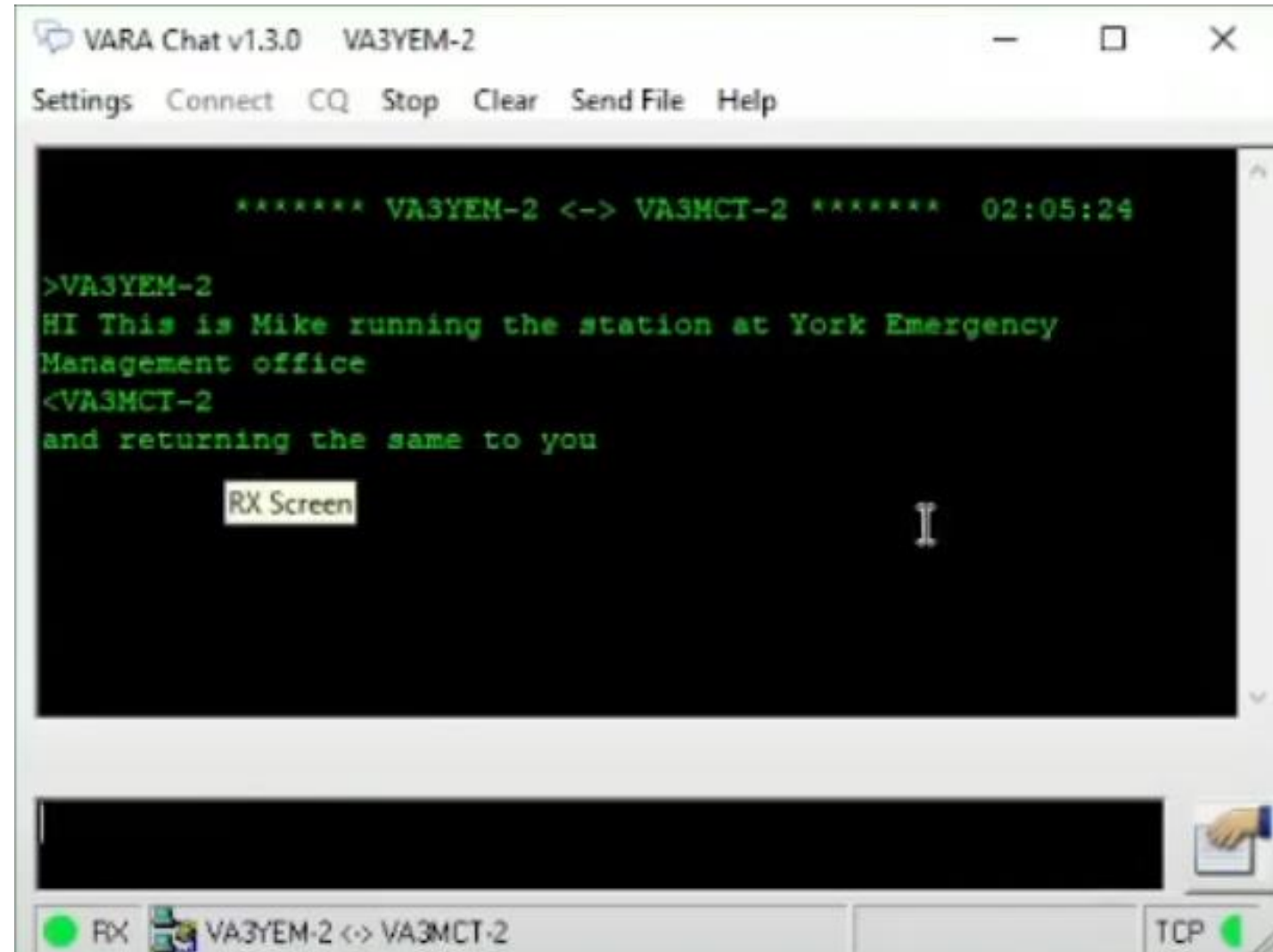
- **VARAChat** hat folgende Arten zur Kommunikation:
 - *CQ*
 - *P2P*
 - *Broadcast*
 - *FileTransfer*

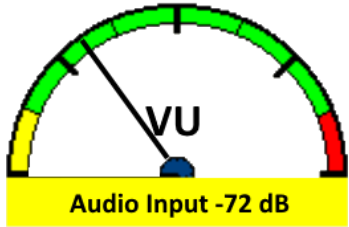




VARAChat Connect

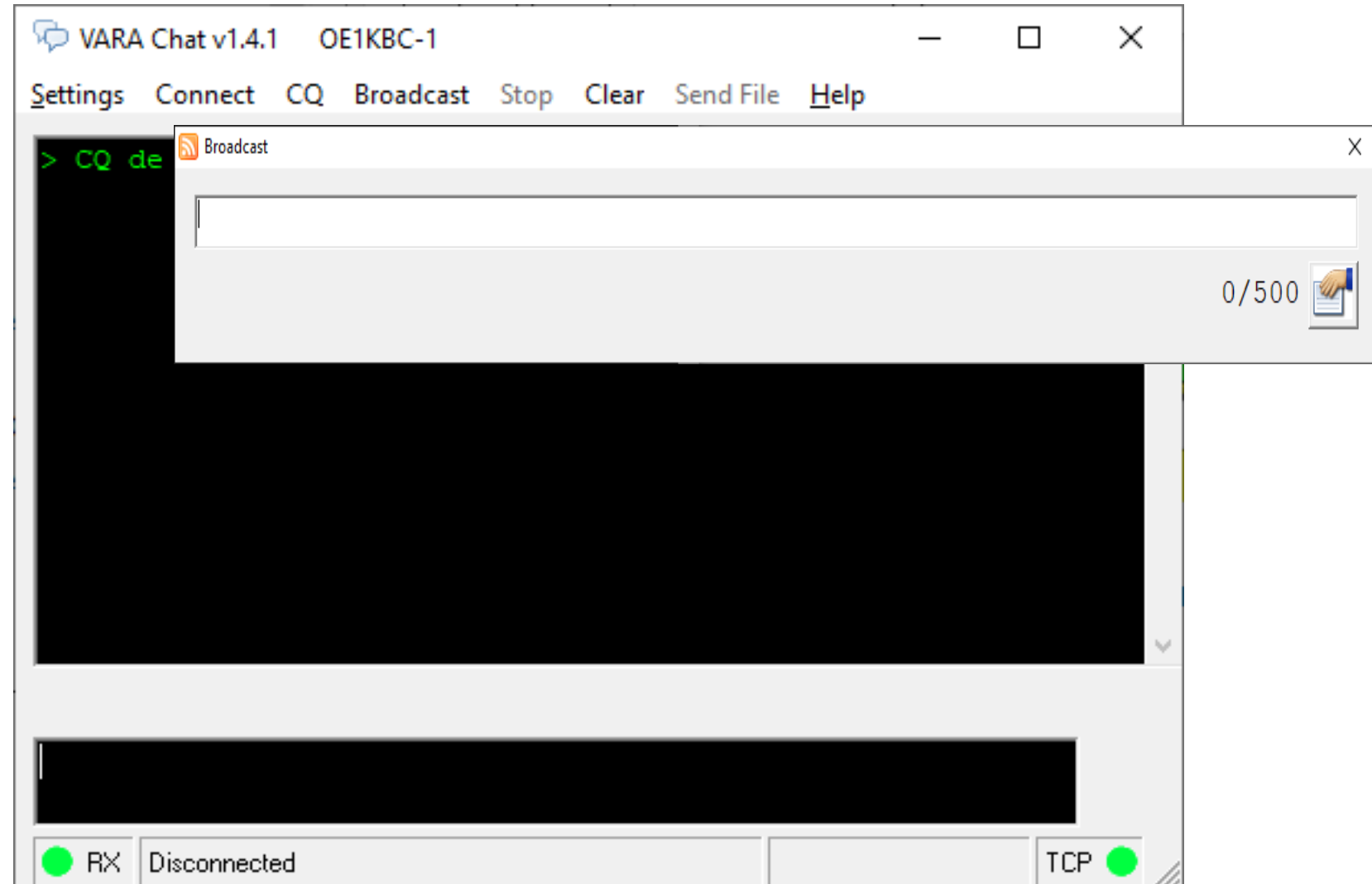
- **VARAChat** hat folgende Arten zur Kommunikation:
 - *CQ*
 - *P2P*
 - *Broadcast*
 - *FileTransfer*

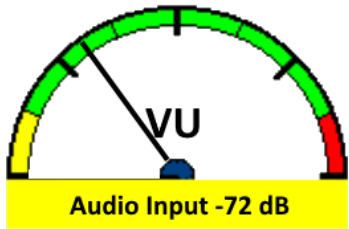




VARAChat Broadcast

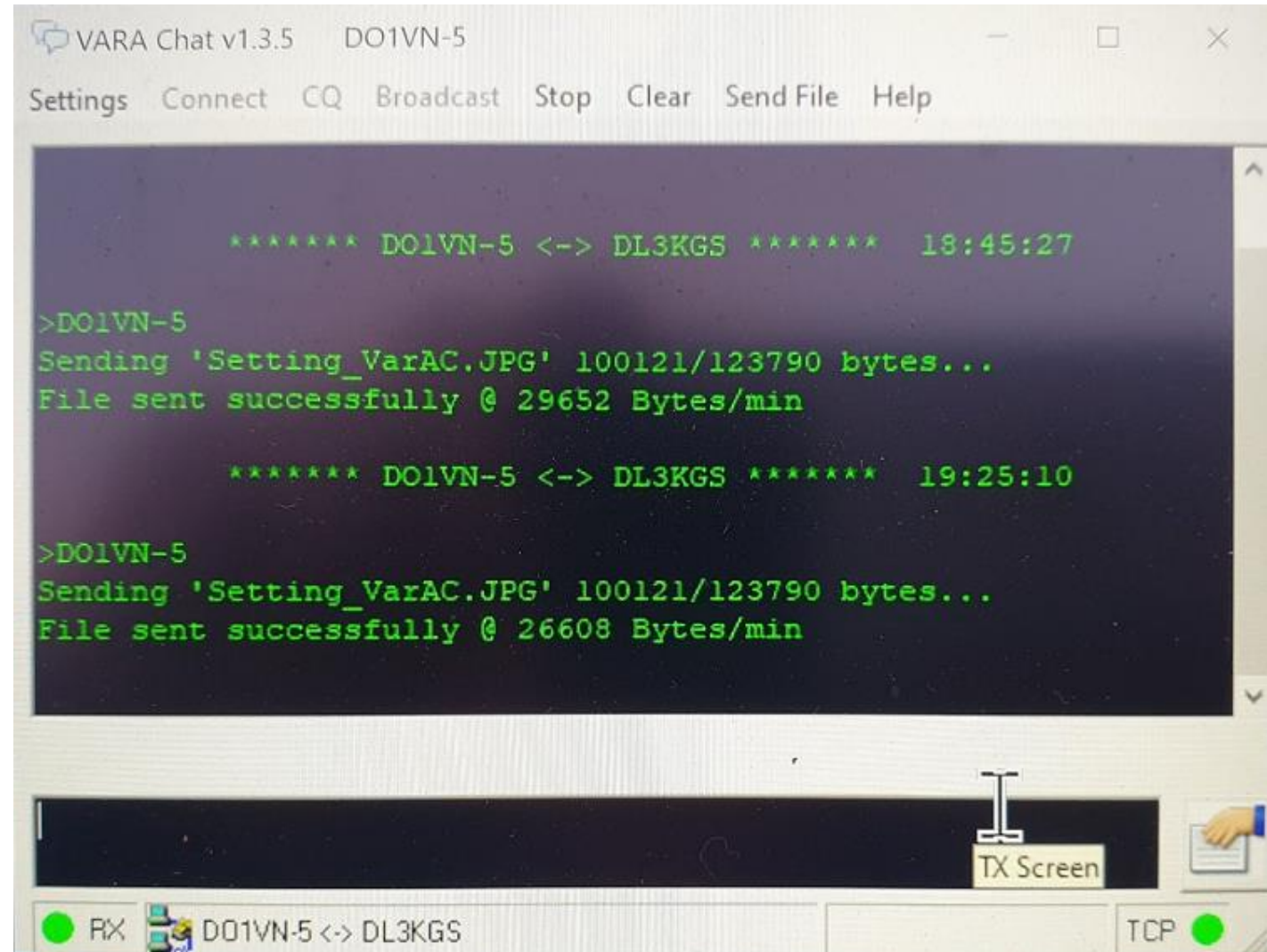
- **VARAChat** hat folgende Arten zur Kommunikation:
 - *CQ*
 - *P2P*
 - **Broadcast**
 - *FileTransfer*

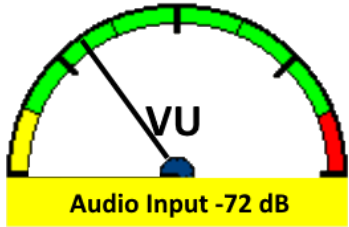




VARAChat FileTransfer

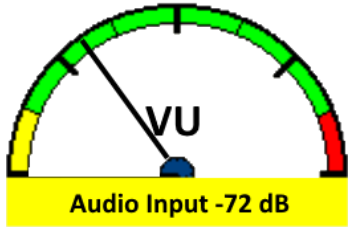
- **VARAChat** hat folgende Arten zur Kommunikation:
 - CQ
 - P2P
 - Broadcast
 - **FileTransfer**





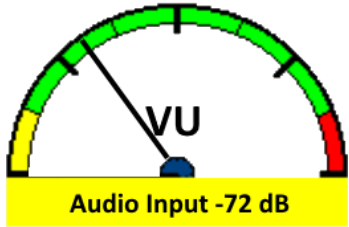
Was ist VarAC?

- **VarAC** ist eine kostenlose, moderne HF-P2P-Echtzeit-Chat- und Notfallkommunikationsanwendung (Emcomm) für Funkamateure, die das VARA-Protokoll nutzt.
- **VarAC** wird von über 60.000 Funkamateuren in über 100 Ländern genutzt.
- Die max. Geschwindigkeit wird vom VARA-Modem selbst bestimmt.
 - Die kostenlose VARA-HF-Version ist auf Level 5 beschränkt
 - was 177 bps bei 500 Hz Bandbreite
 - und 270 bps bei 2300 Hz Bandbreite
 - entspricht.



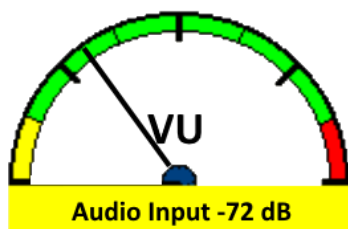
Was ist VarAC?

- Für kurze Chats ist das okay, für lange Nachrichten und die Übertragung von Dateien und Bildern reicht es jedoch nicht aus. Die maximale Geschwindigkeit bei 500 Hz beträgt 1543 bps und bei 2300 Hz 7050 bps. Dafür ist jedoch ein sehr starkes Signal erforderlich.
- Bei gutem S8-9-Empfang empfangen ich normalerweise SL8-10 mit 500–800 bps bei 500 Hz.
- Tabelle mit den Geschwindigkeiten von VARA-HF ist zu Beginn des Vortrags eingefügt.



VarAC Installation

- Dieser Vortrag zeigt nicht alle Details der Installation aber was wird benötigt?
 - **VARA-HF** Downlaod
 - <https://downloads.winlink.org/VARA%20Products/VARA%20HF%20v4.8.9%20%20setup.zip>
 - Und wie weiter oben bereits beschrieben installieren (Default-Werte behalten)
 - **VarAC** Download
 - <https://www.varac-hamradio.com/download>
 - Name, Rufzeichen und E-Mail angeben und DOWNLOAD auswählen
 - Installieren (Default-Werte behalten)
- **VarAC** Detailvortrag folgt



VarAC Installation

- *VarAC* erster Start

Meine Information

Language
Interface language:
[Don't find your language?](#)

Rufzeichen
Spezieller Prefix: / Dein Rufzeichen: / Spezieller Suffix:
Rufzeichen: / /
Beispiel: / /
[Wie funktionieren komplexe Rufzeichen?](#)

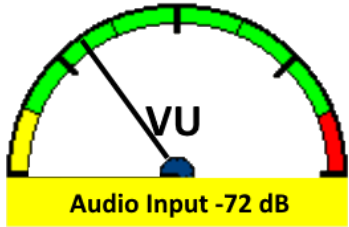
Grundinformation
QTH:
Name: Locator:

Setup
RIG:
Power (W):
Antenne:

Ice Breaker
Wenn Du über den Amateurfunk hinaus mehr erzählst, kann dies zu längeren und angenehmeren Chats führen.
Alter:
Beruf:
Andere Hobbies:

Verwende die folgenden Tags während eines QSOs oder die vorgefertigten Nachrichten, um Deine Informationen zu teilen:
<CALL> <RIG>
<QTH> <PWR>
<NAME> <ANT>
<LOC> <ICE>

SPEICHERN UND SCHLIESSEN



VarAC Installation

VarAC by 4Z1AC (V10.4.3) Erweiterte Simple

Einstellungen Werkzeug Log Sonstiges Über UTC: 2025-03-26 13:25:02

FREQUENZ **14.105.000**

Baken				CQ Rufe				
Bnd	TA	Rufzeichen	SNR	Bnd	TA	Rufzeichen	SNR	Slot

SLOT

MODEM VERBINDEN VERBINDEN
MODEM UNTERBR. UNTERBR. ABBR.
TUNE CQ ENDE
SENDE BAKE

Im QSO mit Dauer: SNR(db)

Bnd	Zeit	Von	An	SNR	Broadcast	Nachricht

Zeit	Rufzeichen	DataStream	Nachricht	Antwort

Letzter

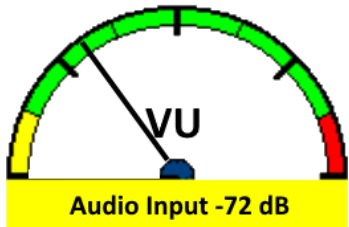
Bin abwesend
 unbeaufs. Links

QSY

Rufzeichen SNR-S SNR-R BAND NAME LOC QTH mPWR ZEIT START ZEIT ENDE Auto log QSO

Neue Nachricht Nachrichten Template:

TX **RX** IDLE OE1KBC JN88EG **ALARM** KEINE NEUEN NACHRICHTEN RELAIS



VarAC Installation

VarAC by 4Z1AC (V10.4.3)

Einstellungen Werkzeug Log Sonstiges Über UTC: 2025-03-26 13:25:02 Erweiterte Simple

FREQUENZ 14.105.000

SLOT [] []

MODEM VERBINDEN VERBINDEN

MODEM UNTERBR. UNTERBR. ABBR.

TUNE CQ ENDE

SENDE BAKE

Bnd Zeit Von An

Zeit Rufzeichen Datastream Nachricht

Rufzeichen SNR-S SNR-R BAND NAME LOC

Neue Nachricht [Gesten/Tags](#)

TX RX IDLE OE1KBC JN88EG

Einstellungen

RIG Log Vara QSO CQ / Bake DX Cluster GPS HamPlay EmComm Sonst.

PTT Konfiguration

CAT Icom IC-7300

OmniRig FLRig DTR/RTS

Hamlib None

TEST PTT EIN PTT AUS

CAT Konfiguration

COM Port TCP

Port COM25

Baud 9600

Parity None

DataBits 8 DTR L

StopBits 1 RTS L

Host 127.0.0.1

Port 60000

Frequenzsteuerung

CAT Icom IC-7300

OmniRig FLRig Keine Hamlib

Letzte Frequenz einst. Diff Hz (?) 0

Frequenz lesen alle 2 Sekunden

Antennenauswahl aktivie (?)

Antennentuner OFF (?)

USB-D 7105000 TEST

FLRig

Host localhost

Port 12345

DTR/RTS

Port COM1

Type DTR

Hamlib (Rigctl)

Host localhost

Port 4532

OmniRig

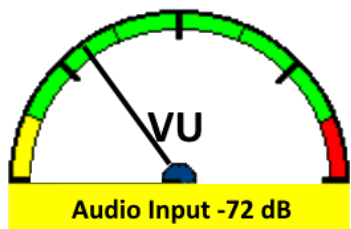
Rig# 1

VFO A+B

CAT Test Fehlerprotokoll (?) Ich habe Probleme mit CAT

[Lade die neueste CAT-Befehlsdatei herunter](#)

SPEICHERN UND SCHLIESSEN



VarAC Frequenzen

Calling Frequencies

Chat rooms & Nets (USB dial)

Popular

20m - 14.105 MHz

15m - 21.105 MHz

10m - 28.105 MHz

40m - 7.105 MHz

80m - 3.595 MHz

2m - 144.950MHz (FM)

70cm - 439.600MHz (FM)

Additional

160m - 1.995 MHz

60m - 5.355 MHz (non-US)

30m - 10.133 MHz

17m - 18.107 MHz

12m - 24.927 MHz

6m SSB - 50.330 MHz

6m FM - 51.550 MHz

2m SSB - 144.170 MHz

2m FM - 144.950 MHz

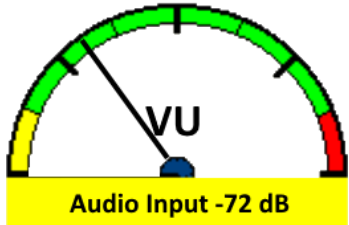
70cm SSB - 432.550 MHz

70cm FM - 439.600 MHz

QO-100:

- Down: 10.489.595.000 GHz

- Up: 2.400.095 GHz



VarAC

VarAC by 4Z1AC (V6.6.13)

Settings Tools Logs Resources About UTC: 2023-02-14 16:09:16 NO NEW VMAIL RELAY Outbox: 0 Parking: 0

FREQUENCY **BUSY** 14.103.500 MyCall DJ9ZL VarAC Log
 16:07:01 - Error: processing REPORT
 16:07:01 - Die Eingabezeichenfolge hat das falsche Format. bei System.Num
 16:07:16 - QTH Received: Abu Dhabi
 16:07:58 - Clearing outgoing queues.

SLOT 2 Connect A65IN
 CF 14.105.000 500Hz 2300Hz
 Disable PTT FREQ SCHEDULE OFF
 CONNECT MODEM CONNECT PING
 DISCONNECT MODEM DISCONNECT ABORT
 TUNE CALL CQ END CQ
 TX **RX** 115/166 SEND BEACONS **A65IN** File

Beacons Time diff view CQ calls

Bnd	Time	Callsign	BW	SNR
20m	15:41	DB8GK	500	-20
20m	15:40	SV1GGY	500	-03
20m	15:39	M0SUY	500	+00
20m	15:37	OH8XAT	500	-02
20m	15:36	MW7ARE	500	+03
20m	15:35	IK5JRZ	500	+04
20m	15:22	SV1WE	500	-07
20m	15:21	DL1SDX	500	-15

VARA commands
 16:09:10 - PTT OFF
 16:09:12 - BUFFER 94
 16:09:12 - PTT ON
 16:09:16 - PTT OFF

In QSO with **QRZ** History Message **SENDING (30/124)** I'm away (Auto)
 Send 'is typing'

Duration: 00:04:18
 SNR(db) **Graph**
 -11 -10 -14
 Last Avg Mine
 Verbose SNR

Bnd	Time	From	To	SNR	Broadcast message

16:06:02 - DJ9ZL> <R-10>
 btu
 16:06:08 - A65IN> Nice to meet you
 16:06:24 - A65IN> <NAME:Mikael>
 <LOC:LL74HK>
 16:06:35 - A65IN> <RST>
 16:07:01 - A65IN> <RST-R>
 16:07:16 - A65IN> <QTH:Abu Dhabi>
 16:07:26 - A65IN> 100
 16:08:14 - A65IN> Seems to work fine this evening

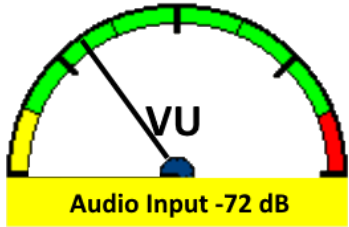
Currently sending: Hello Mikael, nice to meet you despite strong QSB
 My working conditions:
 IC 7300, AL 9111, MF1000, 150 W

In queue: Hello Mikael, nice to meet you despite strong QSB

CALLSIGN	RST-S	RST-R	BAND	NAME	LOC	QTH	MyPWR	START TIME	END TIME
A65IN	-10	-14	20m	Mikael	LL74HK	Abu Dhabi	150	2023-02-14 16:04:58	

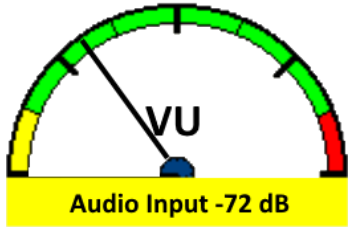
New message Gestures/Tags 5039 Km (107%) Load canned message: RIG

Auto log QSO
 LOG CLR
 Enter to send
 SEND CLR



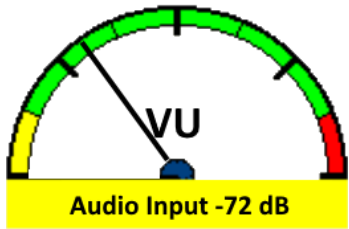
VarAC

- **VarAC** ist eine Freie-Software für Windows ab 8.1, welche von *Irad Deutsch 4Z1AC* entwickelt wurde und auf der Übertragungstrecke die VARA-OFDM-Modulation mit ARQ verwendet.
- **VarAC** verwendet den VARA ARQ-Modus, welcher eine fehlerkorrigierte Übertragung ermöglicht.
- **VarAC** arbeitet mit den drei VARA-Modem-Arten
 - **VARA-HF**
 - **VARA-FM**
 - **VARA-SAT**
- zusammen.



VarAC

- **VarAC** arbeitet mit den diversen Funkgeräten zusammen und unterstützt optional FLRig sowie OmniRig zur Verbindung der Funkgeräte.
- **VarAC** bietet diverse Kommunikationsarten an:
 - **Beacon-Signal**
Sie können **VarAC** so einstellen, dass es regelmäßig Beacons sendet, um andere Stationen darüber zu informieren, dass Sie sich auf der Frequenz befinden.
 - **Connect / Ping / VMail**
Indem ein Rufzeichen aus einer Beacon-Liste ausgewählt wurde kann ein **Chat-Connect**, ein **Ping** zur Abfrage der Gegenstation und auch ein **VMail** gesendet werden.



VarAC

- **VarAC** bietet diverse Kommunikationsarten an:
 - **CQ CQ ...**
Möchte man CQ rufen, erscheint zunächst eine Auswahlmöglichkeit für einen QRG-Slot (1-5; 11-15). Mit dem Slot-Sniffer wird getestet, ob die QRG frei ist. Wird das QRG-Fenster grün, kann mit dem CQ-Ruf begonnen werden.

slot BW: 500Hz Space 750Hz

A screenshot of a software window titled "CQ Slot selector". The window contains the following text and controls:

What are VarAC Slots ?
VarAC has a single calling QRG per band. However, there are multiple frequencies around that QRG that are 750Hz apart. These frequencies are called "SLOTS" while each slot has a unique ID.

When you call CQ, VarAC encodes into the CQ call the slot ID where you will be standing by for incoming connections. VarAC will automatically QSY to the slot once the CQ call ends. If you do not use CAT control, for automatic frequency change, you will be asked QSY manually.

Please use the "SLOT SNIFFER" to make sure the slot you've picked is not occupied or check manually if you have no CAT frequency control.

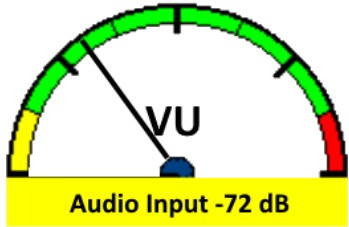
STEP #1: Select a slot

Slot ID:	5	4	3	2	1	Preferred CQ Calling frequency	11	12	13	14	15
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	7.105.000	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7.104.250 Selected Slot frequency
Make sure the slot is not out of band!

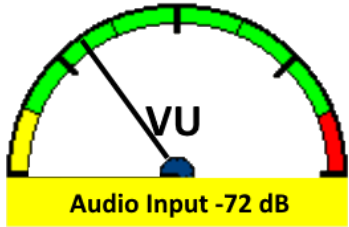
STEP #2: Check if the slot is free
Available only with CAT freq. control **SLOT SNIFFER** Click and hold

STEP #3: Call CQ **CALL CQ** VarAC will QSY to the slot once the CQ on the calling QRG ends



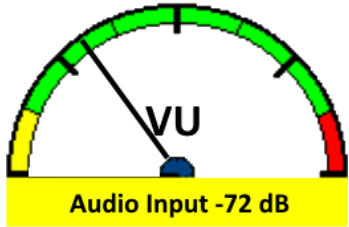
VarAC

- Einfach zu installierende freie Software
- Unterstützung einer sehr großen Anzahl von Funkgerät-Typen
- Robust Übertragung auf KW (SSB), UKW (FM) und SAT (SSB)
- Geringe Bandbreite 500 Hz pro Chat-Slot
- CQ-Mittenfrequenz und 10 Slots
 - Beispiel 20m 14.102500 - 14.110500 ... 8 kHz für 11 parallel QSOs
- Gesicherte Übertragung
- Zusammenarbeit der einzelnen Stationen – Store & Forward



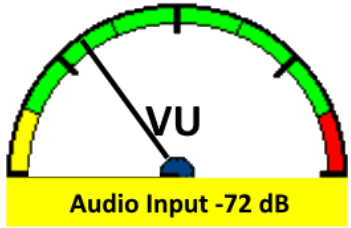
Kann VarAC FT8 ersetzen?

- Was macht eine Kommunikation wie FT8 für KW so beliebt?
- Große Entfernungen überbrücken mit:
 - Mit geringen Leistungen
 - Mit geringen Antennenaufwand
- Einfach und schnell kommunizieren
 - Wer ist QRV?
 - Wo werde ich gehört?
 - Welchen Rapport bekommen ich?



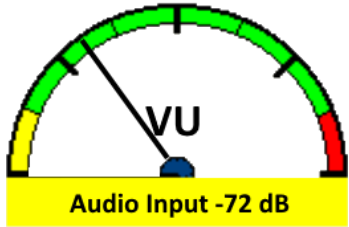
Kann VarAC FT8 ersetzen?

- **Ersetzen? Warum nicht die Vielfalt nutzen**
- **VarAC** bietet eine offene Plattform für echte „Gespräche“ mit Funkamateuren **P2P** oder im **Gruppen-Chat**.
- **VarAC** kann für **EMCOMM** optimal eingesetzt werden.
- **VarAC** kann zwischen der Nutzung von 500 Hz Slots rund um Mittenfrequenzen in den klassischen Amateurfunkbändern und Nutzung von Frequenzen mit 2300 Hz für raschen P2P Text und Bildmodus umschalten.



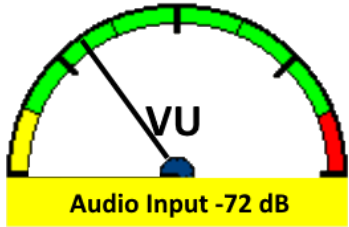
VARA & Co.

Viel Spaß mit VARA & Co.



VARA & Co. - Links

- VARA Modem
 - <https://rosmodem.wordpress.com/>
- VARA WinLink-Software
 - Modems, VARA-Chat, VARA-Terminal
 - <https://downloads.winlink.org/VARA%20Products/>
- VarAC
 - <https://www.varac-hamradio.com/>
- VarAC Downlaod
 - <https://www.varac-hamradio.com/download>



Wir wollen es wissen! Wir alle sind Forschung!

- Vortrag zusammengestellt von Kurt, OE1KBC
Landesleiter im ÖVSV
Referent für digitale Sprachen
- Mein Moto:
mitmachen und selbst neue
Projekte verwirklichen!
- <https://oevsv.at>



Ing. Kurt Baumann
oe1kbc@oevsv.at
+43 699 12003520

