

# VarAC Vortrag H39-Workshop

(zusammengestellt von DL6OAA)

Momentaufnahme am Mittwoch, 18. Oktober 2023 auf 14,074 MHz:

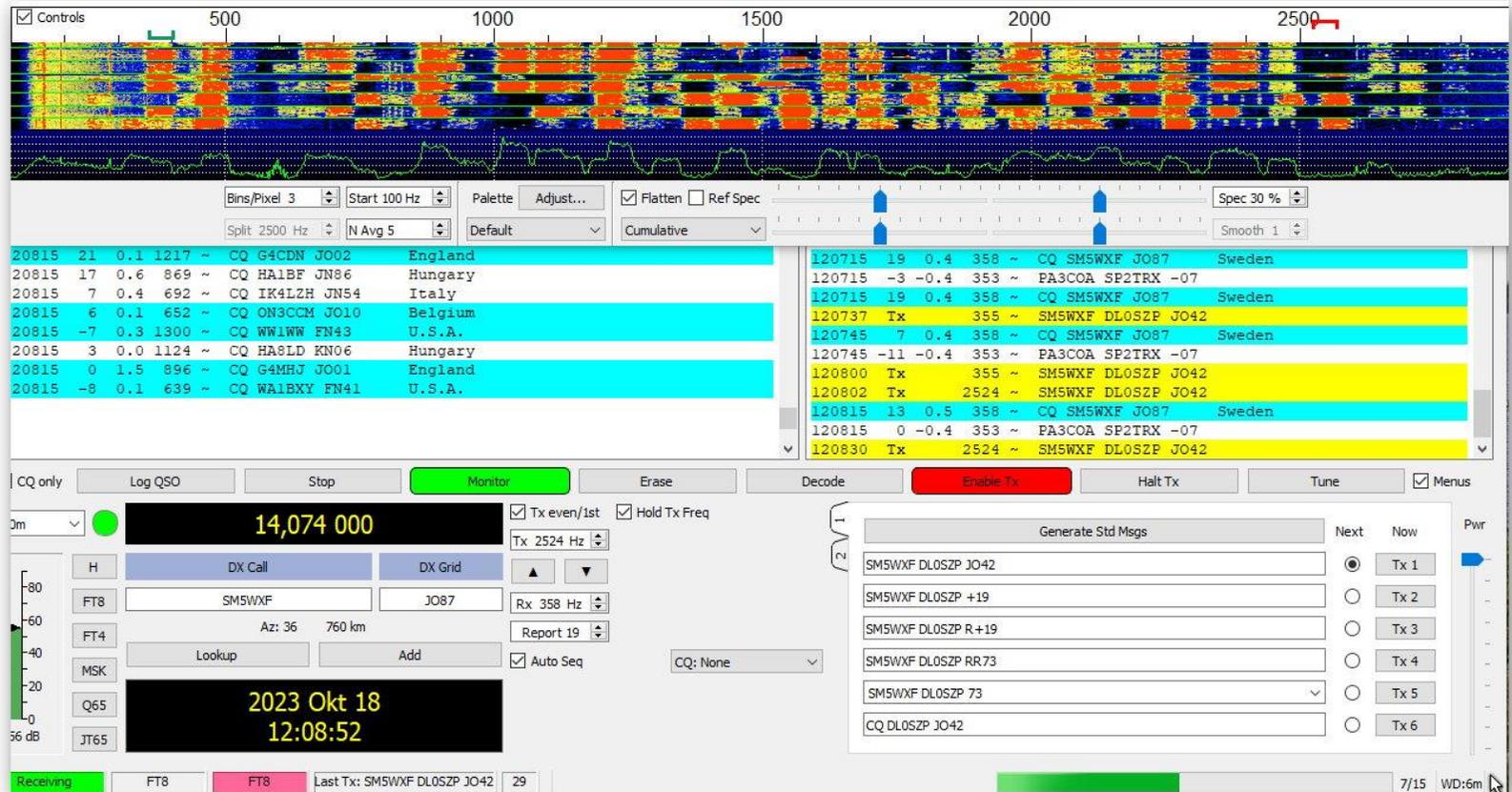
SSB-Mode:

Benötigte  
Bandbreite für **eine**  
Station: 2,7 kHz  
Zu sehen sind  
momentan ca. 35  
Stationen die mit  
FT8 senden

FT8-Bandbreite  
=50Hz

Somit sind  
2400Hz/50Hz  
theoretisch 48  
Stationen möglich

WSJT-X kann also  
 $48 \times 8 = 384$   
Tonfrequenzen  
erkennen (12s) und  
auswerten (3s)



Vorteile der digitalen Modi: wenig Bandbreite; effiziente Datenübertragung  
Nachteile: eingeschränkte Datenmenge; lange Übertragungsdauer

## Digitale und computerunterstützte Betriebsarten, Auflistung angewandter Verfahren:

### **RTTY** **(Ursprung der digitalen Betriebsarten)**

**AMTOR**  
**APRS**  
**CW ♦**  
**D-ATV**  
**Fax (Faksimile)**  
**FSK441**  
**HELL**  
**MT-63**  
**MFSK 16**  
**Olivia**  
**Packet Radio**  
**PACTOR**  
**PSK31 ♦**  
**SSTV**  
**THROB (MFSK)**  
**VARA (WinLink/VarAC) ♦**

**WINMORE (WinLink)**  
**V4Chat (WinLink)**  
**FT8 ♦**  
**FT4**  
**SIM31 ♦**  
**JS8 ♦**  
**JT65 / JT9 ♦**  
**Q65**  
**MSK144**  
**WSPR ♦**  
**FST4**  
**QBSK/BPSK**  
**Contestia**  
**DominoEX4**  
**CLOVER**  
**FSQ (Fast Simple QSO)**  
**ROS**  
**FreeDV (GUI-Anwendung)**

♦ bereits im Workshop vorgestellt

Ein Programm kann fast alles:

MULTIPSK V. 4.48.3 RX/TX screen \* MULTIPSK - THE MULTIMODE DIGITAL TRANSCEIVER \* Version 4.48.3

Configuration Adjustments Options Tools PSKReporter Satellites Panoramic Ham calls Frequencies Help

TCP/IP	SdR spectrum	Transceiver	Country/Loc	World	QSO	Mail	Tune+AF	Beacon	ID	CPU	Level: 0%
--------	--------------	-------------	-------------	-------	-----	------	---------	--------	----	-----	-----------

Where?	Number?	Search	Look-up DXK	DXView	Pathfinder	Where?	-->PSKReporter	Options are in the logbook								
1	Call Name	Freq Mhz	Mode	Ur	RST	My	RST	R	S	Locator	QTH	Notes	Clear	Logbook	QSO->Log	
		0	BPSK	599	599								Cluster	A	DXKeeper	Conf F

OK

TX Call ID	TX RS ID	TX video ID	QRGs	RX RS ID	RX Call ID	Panoramic	0 bauds	Mode	Doppler	
TX: BPSK31	MODE			RX: BPSK31	Auto mode			Slave	Master	

TX frequency 1001.9 Hz RX frequency 1001.9 Hz Fr. difference 0.0 Hz Squelch 0 IMD= Quality=1/5  
 S/N<-30 dB

200 500 1000 1500 2000 2500

Call 1	F1	CQ	F2	Call 3	F3	Answer	F4	BTU	F5	Signoff	F6	TX	F7	RX	F8	RX time + callion + mode	
Set 2	Sets	File	Macros	Clear	Repeat	UTC	T/R	F9	Info	F10	CW end/fin	CW answer					

Professional modes

BPSK31	63	125	250	FEC31	PSK10	MT63
QPSK31	63	125	250	CHIP	PSK63F	AUTEX
PSKAM	PSKR	PSK220F	CW/NDB	CCW	QRSS	
PACKET+APRS	Amtor	FEC-Navtex	ASCII			
RTTY 45	50	75	LENTUS	Pactor1	DoF	THOR
THROBX	THROB	MESK+PIC	MESK8	DominoEX		
PAX/PAX2	DTMF	VOICE	JT65	OLMA	Contestia	
EM HELL	PSK H	FELD HELL	HELL 80	RTTYM		
141A(ALE)	/FAE	ALE400	/FAE	FT4rx	FT8rx	WSPR
Filters	Analysis	Binaural	EM	FAX	SSTV	

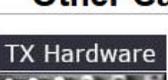
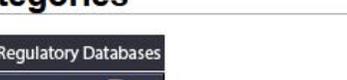
Spectrum Waterfall x2 x4  
 M1 M2 Go M1 Go M2 More  
 << >> XIT Rewind  
 Lock Band KHz (P450=+) 2.5 3.3 4.3  
 Color AGC Grey Frequency  
 10

[https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal\\_Identification\\_Guide](https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide)

# FREQUENCY BANDS

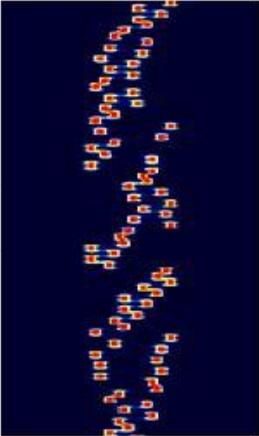
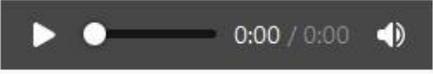
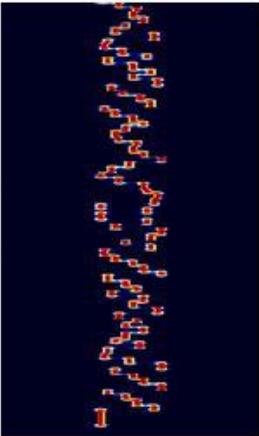
VLF	LF	MF	HF	VHF	UHF
					
17	28	37	224	133	187

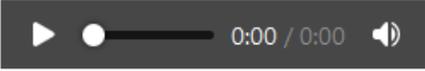
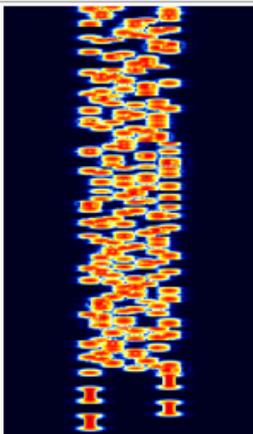
# CATEGORIES

All Identified Signals			Unidentified Signals		
					
Military	Radar	Common/Active	Rare/Inactive	Amateur Radio	Commercial
					
Aviation	Marine	Analogue	Digital	Trunked Radio	Utility
					
Satellite	Navigation	Interfering Emissions	Requested	Numbers Stations	Time
					

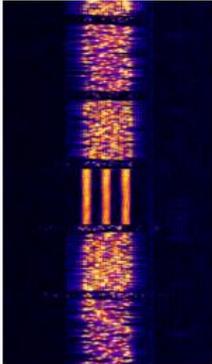
## Other Categories

TX Hardware	Regulatory Databases
	

		Frequenz	Mode	Modulation	Bandbreite			
DominoEX	DominoEX, also known as just Domino, is an IFK (Incremental Frequency Keying) mode developed by Murray Greenman ZL1BPU and Con Wassilieff ZL2AFP in 2004 that was the first fully developed iteration of the Domino IFK family modes. Used to send text over RF.	5.332 MHz — 28.117 MHz	USB	IFK	173 Hz — 524 Hz	Worldwide		
DominoF	DominoF was the first experimental implementation of the Domino family of IFK modes, developed by Con ZL2AFP. DominoF used dual interleaved tone sets. Superseded by DominoEX.	1.838 MHz — 28.08 MHz	USB	IFK	220 Hz	Worldwide		

Olivia	OLIVIA is an amateur digital teletype mode designed by Pawel Jalocho SP9VRC in 2005. Its goal was to be effective even in poor propagation conditions.	3 MHz — 30 MHz	USB	MFSK	125 Hz — 2 kHz	Worldwide		
--------	--	-------------------	-----	------	-------------------	-----------	---	---

**VARA HF**



**Frequencies** 54 MHz, 1.8 MHz  
**Frequency Range** 1.8 MHz - 54 MHz  
**Mode** USB  
**Modulation** FSK, BPSK, 4-8PSK, 16-32QAM  
**ACF** —  
**Emission Designator** —  
**Bandwidth** 2.75 kHz  
**Location** Worldwide  
**Short Description** VARA HF is a sound-card mode used to exchange traffic (Mostly Winlink traffic) on the HF bands  
**I/Q Raw Recording** —  
**Audio Sample**



## Was ist VarAC

VarAC ist für den Funkamateure eine kostenlose, moderne HF-P2P-Echtzeit-Chat-Anwendung (entwickelt von 4Z1AC, Irad Deutsch), die das VARA-Protokoll nutzt.

**VARA** bezeichnet eine digitale Betriebsart im Amateurfunkdienst. Es wurde für die Verwendung mit WinLink auf Kurzwelle (**VARA HF**) und im VHF- und UHF-Bereich (**VARA FM**) entwickelt und ermöglicht das Übertragen von Daten, z. B. E-Mails, über Funk. Zum Betrieb über den geostationären Amateurfunk-Satelliten QO-100 dient die Variante **VARA SAT**.

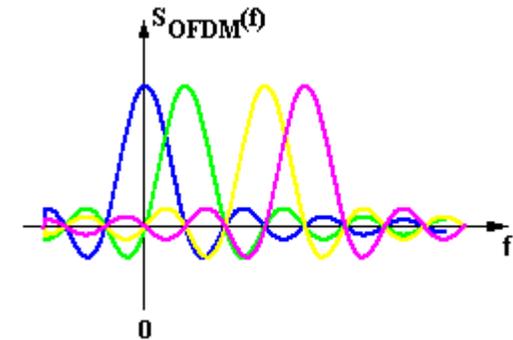
Der spanische Funkamateure José Alberto Nieto Ros (EA5HVK), ebenfalls Autor des Protokolls **ROS**, stellte VARA im Herbst 2017 vor. Da es **ohne** einen **Hardware-TNC** auskommt und bezüglich der Datenübertragungsrates den Hardware-Protokollen ebenbürtig ist, erfreut es sich großer Beliebtheit.

VARA arbeitet mit einem proprietären Software-TNC. Ein Computer mit Soundkarte und ein Funkgerät (in der Regel ein Transceiver) sind zum Modulieren und Demodulieren erforderlich. 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. Diese Werte übertreffen die meisten anderen Datenübertragungsprotokolle, die im Amateurfunkdienst üblich sind. Die Nutzung von **VARA ist kostenlos (500 Hz)**, zur Freischaltung der höheren Geschwindigkeitsstufen muss jedoch eine Lizenzgebühr entrichtet werden.

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 Redundanzinformation gesendet werden. Bei schlechten Übertragungsverhältnissen, z. B. Störungen oder einem niedrigen Signal-Rausch-Verhältnis, kann VARA selbstständig zu einer geringeren Übertragungsgeschwindigkeit umschalten.

**ARQ-Protokolle** (englisch: *Automatic Repeat reQuest*, deutsch: „Automatische Wiederholungsanfrage“)

**OFDM (Orthogonal Frequency-Division Multiplexing**, deutsch *Orthogonales Frequenzmultiplexverfahren*) ist eine spezielle Implementierung der *Multicarrier-Modulation*.



VARA ist ein **ARQ-Modus**....

was bedeutet, dass das, was man erhält, aufgrund der CRC-Korrektur zu 100 % genau ist oder man erhält es überhaupt nicht.

Es ist sehr ähnlich zu Pactor und Packet.

In **NICHT-ARQ**-Modi wie RTTY/PSK kann man, wenn man ein paar Buchstaben verpasst hat, immer noch das Vorher und Nachher der Nachricht erhalten, im ARQ-Modus muss der gesamte Satz von Bytes in einem Paket (bis zu einem bestimmten Schwellenwert) empfangen werden um das Paket richtig zu entschlüsseln. Sonst wird es entsorgt..

# VarAC Basic Architecture

Country	UTC	Call	Mode	Band	Qs	Qr	Name	QTH	Location		
DL	20.10.2023	0836	FT8	20m	E	N	OSVAD	Osiek	AND04		
DL	20.10.2023	1056	2800G	FT8	40m	E	Swb	Rothau	IO9DK		
DL	20.10.2023	1059	1600BHW	FT8	20m	E	N	Gaehle/Caustl	Q83L		
DL	20.10.2023	1125	8458	FT8	20m	E	N	Pape	Taunus V	IM85K	
DL	20.10.2023	1345	64PL	FT8	20m	E	N	Frank	Oldham 2008	IO9JAN	
DL	20.10.2023	1348	622G	FT8	20m	SE	N	Jim	Kalams	IO820	
DL	20.10.2023	1505	261UD	FT8	40m	E	N	Ruger	Shawelsk DV	IO82LP	
DL	20.10.2023	1506	PA6SW	FT8	40m	E	N	Scouting Patrick v	J022		
DL	20.10.2023	1517	8202W	FT8	40m	SE	N	Huber/Trojan	UT8	IM85T	
DL	21.10.2023	0925	DL4YB	FT8	40m	E	N	Josef	Deteln	NO1	J01CP
DL	21.10.2023	0926	ZW0XON	FT8	40m	E	N	Mark	Wrotham	IO82NW	
DL	21.10.2023	0930	8V4GE	FT8	40m	SE	N	Thomas	Gevelsberg	J02M2	
DL	21.10.2023	1512	MB8BY	FT8	30m	SE	N	Toni	Obereif AG	IM87W	
DL	21.10.2023	1513	64FEN	FT8	30m	E	N	Stev	Perse	PE-01	LO28AF

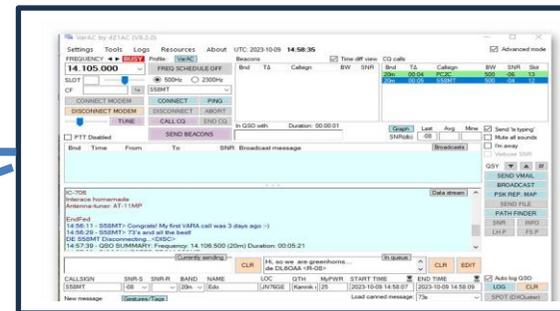
Loggers



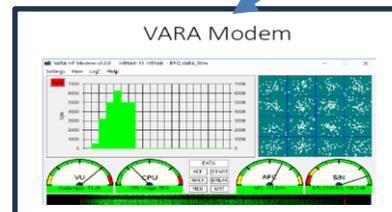
PSK-Reporter

TCP/UDP

## VarAC-Software



TCP



Audio



Transceiver

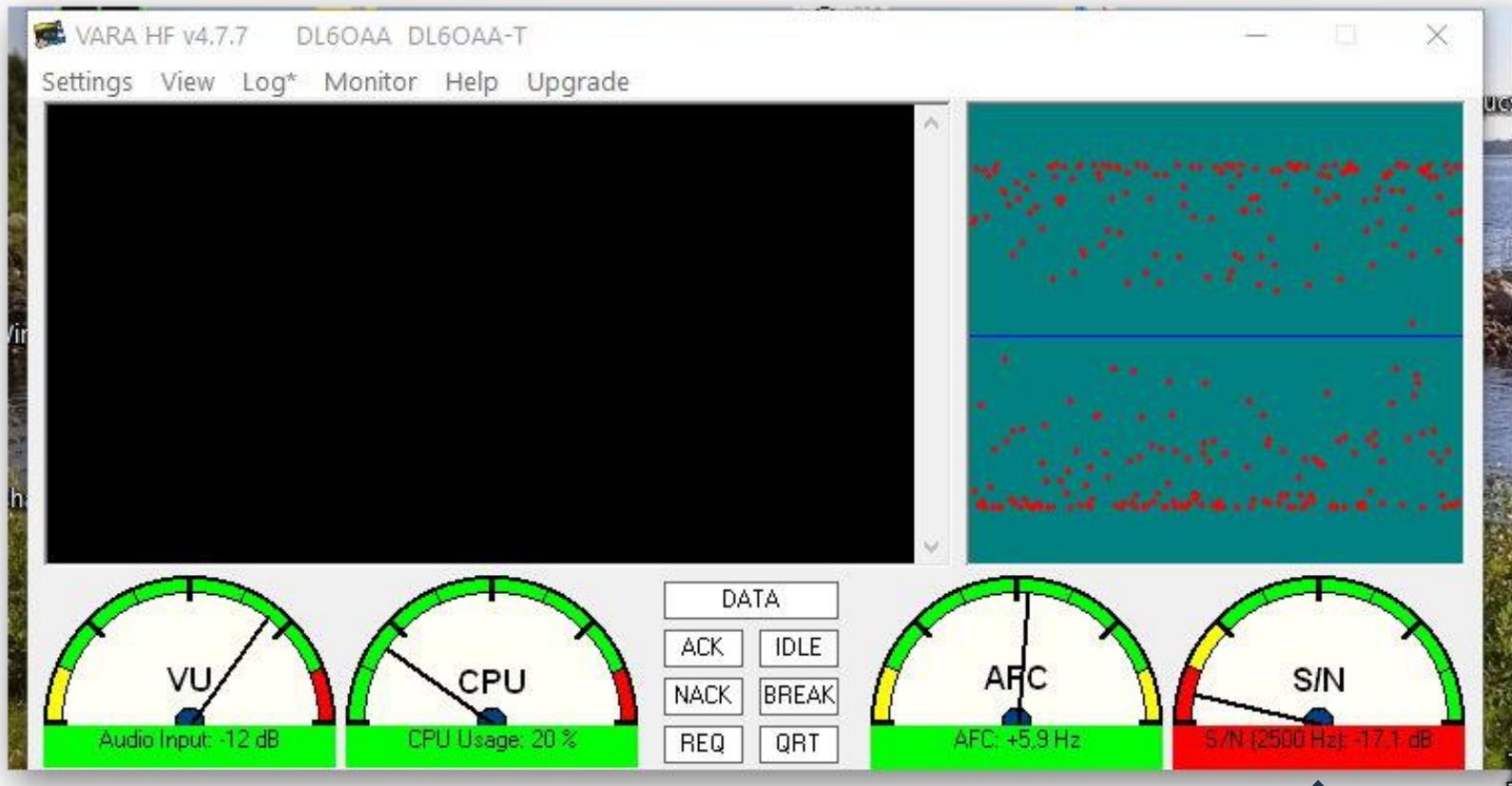
## Das VARA-Modem

The screenshot displays the VARA HF v4.7.7 software interface. The title bar shows 'VARA HF v4.7.7 DL6OAA DL6OAA-T'. The menu bar includes 'Settings', 'View', 'Log\*', 'Monitor', 'Help', and 'Upgrade'. The main window is divided into several sections:

- Log Window (Top Left):** Contains a text log of a QSO. A red arrow points to the frequency '14,108750' in the log entry: '<QSYF>000014108750</QSYF>71 <NAME:Johan Visagie><QTH:Nelspruit Mpu'. Below the log, white text reads: 'Hier machen sie QSY auf 14,108750'.
- Waterfall Plot (Top Right):** A spectrogram showing signal activity over time and frequency.
- Status Gauges (Bottom):** Four semi-circular gauges: 'VU' (Audio Input: -13 dB), 'CPU' (CPU Usage: 17%), 'AFC' (AFC: +22.7 Hz), and 'S/N' (S/N (2500 Hz): -4.2 dB).
- Control Panel (Bottom Center):** A 'DATA' button and a grid of control buttons: ACK, IDLE, NACK, BREAK, REQ, and QRT.
- Waterfall Plot (Bottom):** A larger spectrogram at the bottom of the window.

Beispiel-QSO zwischen ZS6AF und OE6JGG

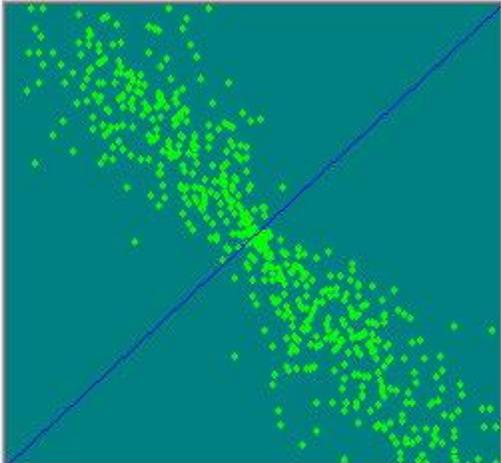
Signal-Rauschabstand zu klein → kein Datenempfang



VARA HF v4.7.7 DL6OAA DL6OAA-T

Settings View Log\* Monitor Help Upgrade

150 sending beacons on 20 15 and 10mtr and heard all over the world



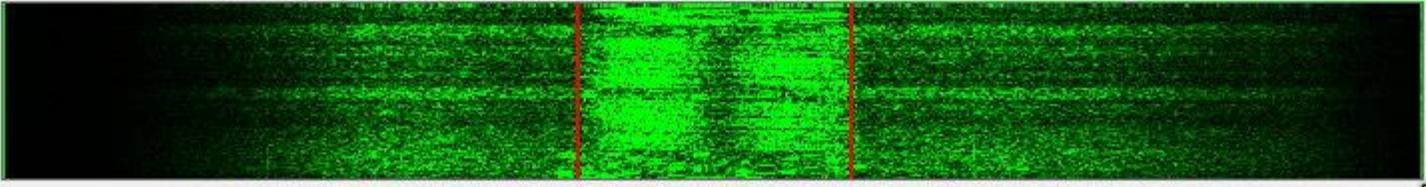
VU Audio Input: -16 dB

CPU CPU Usage: 19 %

DATA	
ACK	IDLE
NACK	BREAK
REQ	QRT

AFC AFC: +14.8 Hz

S/N S/N (2500 Hz): -4.8 dB



## Grenzwertiges S/N

The screenshot displays the VARA HF v4.7.7 software interface. The title bar shows "VARA HF v4.7.7 DL6OAA DL6OAA-T". The menu bar includes "Settings", "View", "Log\*", "Monitor", "Help", and "Upgrade".

The main chat window contains the following text:

```
Africa><LOC:KG54KM>4 &IT&22 40watts and Hygain TH64  
&IT&70 Seems our local ZS boys dont want to do DX with  
VARAC , or maybe CANT ?\4 &IT&33 no one seems to send  
any Vmails ?38 No rotator needed when u in ZS.  
hahaha29 civilization is all up North62 What about  
the fishermen with a radio gear south of you? HIHI!117  
Johan, did you try to contact me earlier on as I h15  
de ZS6AF <R-07>4 &IT&21 i stay on a mountain 19 17  
antennas up here4 &IT&61 work as antenna rigger ,  
radio technician , comms specialist 31 work in Africa  
, and madagascarsignal up here into OE!4 &IT&23 being  
a bachelor helps 54 FT8 , done 46 000 contacts , so  
its getting boring now4 &IT&72 My goodness me, that's  
a bit much and I was proud of some 6000 contacts.
```

To the right of the chat window is a waterfall plot showing a dense band of yellow and green dots on a blue background, representing signal activity over time and frequency.

Below the chat and waterfall plot are four circular meters and a control panel:

- VU** meter: Audio Input: -15 dB
- CPU** meter: CPU Usage: 13 %
- AFC** meter: AFC: +17,9 Hz
- S/N** meter: S/N (2500 Hz): -12,6 dB

The control panel includes buttons for "DATA", "ACK", "IDLE", "NACK", "BREAK", "REQ", and "QRT".

At the bottom of the interface is a green waterfall plot showing the current signal spectrum.

# Die VarAC-Software (Irad Deutsch, 4Z1AC ist der Autor von VarAC.)

**Frequenz-Einstellung**

**Baken-Monitor**

**Anruf-Monitor (CQ)**

**Daten-Zwischenspeicher**

**Sendefenster**

**Empfangs-Monitor**

**Nachrichten editieren**

VarAC by 4Z1AC (V8.2.0)

Settings Tools Logs Resources About UTC: 2023-10-11 08:00:37

FREQUENCY **14.105.000** Profile: VarAC

SLOT  500Hz 2300Hz

CF:  OH8XAT

CONNECT MODEM CONNECT PING

DISCONNECT MODEM DISCONNECT ABORT

TUNE CALL CQ END CQ

SEND BEACONS

Beacons

Bnd	TA	Callsign	BW	SNR
20m	00:00	DK8EV	500	-08
20m	00:01	OH8XAT	500	+01
20m	00:01	S58MT	500	+02
20m	00:05	G3JNB	500	-08
20m	00:08	MW0RUH	500	+03
20m	00:09	HB9AVK	500	+06
20m	00:10	DG2MCM	500	-20
20m	00:11	GW0PNI	500	+00

CQ calls

Bnd	TA	Callsign	BW	SNR	Slot
20m	00:08	S58MT	500	-04	11

In QSO with Duration: 00:00:11

Graph Last Avg Mine SNR(db) +08 +08 +00

Send 'is typing' Mute all sounds I'm away Verbose SNR

QSY SEND VMAIL BROADCAST PSK REP. MAP SEND FILE PATH FINDER SNR INFO L.H.P. F.S.P.

07:44:49 - <SENDING BEACON ON 20m> DE DL6OAA

07:58:43 - CONNECTED TO OH8XAT

07:58:52 - OH8XAT> <R+00>

07:58:52 - PING RESULT: +00DB

07:58:56 - QSO SUMMARY: Frequency: 14.105.000 (20m) Duration: 00:00:11

07:58:56 - DISCONNECTED FROM OH8XAT

Currently sending In queue

CALLSIGN SNR-S SNR-R BAND NAME LOC QTH MyPWR START TIME END TIME

OH8XAT 20m 25 2023-10-11 07:58:43 2023-10-11 07:58:56

New message Gestures/Tags Load canned message: 73 long

Auto log QSO LOG CLR SPOT (DXCluster) Enter to send SEND CLR

TX RX 0/0 IDLE DL6OAA ALERT NO NEW VMAIL RELAY Outbox: 0 Parking: 0

## Beacon-Signal aussenden:

Sie können VarAC so einstellen, dass es regelmäßig Beacons sendet, um andere Stationen darüber zu informieren, dass Sie sich auf der Frequenz befinden.

Wenn Sie das Kästchen "Beacons senden" aktivieren, wird basierend auf Ihrer Auswahl höchstens alle 15 Minuten ein Beacon mit Ihrem Rufzeichen gesendet.

Ein Beacon wird nur gesendet, wenn die Frequenz mindestens 1 Minute lang nicht belegt ist, um aktive QSOs oder Beacons nicht zu stören.

Sobald Sie Beacons aktivieren, werden sie für einen Zeitraum von bis zu 24 Stunden gesendet und dann automatisch ausgeschaltet.

The screenshot shows the VarAC software interface. At the top, the title bar reads "VarAC by 4Z1AC (V8.2.0)". The main window has a menu bar with "Settings", "Tools", "Logs", "Resources", and "About". The current date and time are "UTC: 2023-10-11 08:00:37".

The interface is divided into several sections:

- FREQUENCY:** Set to 14.105.000.
- Profile:** Set to "VarAC".
- FREQ SCHEDULE:** Set to "OFF".
- Beacons:** A table with columns "Bnd", "TΔ", "Callsign", "BW", and "SNR". It lists several stations: DK8EV, OH8XAT, S58MT, G3JNB, MW0RUH, HB9AVK, DG2MCM, and GW0PNI.
- Buttons:** "CONNECT MODEM", "DISCONNECT MODEM", "TUNE", "CALL CQ", "END CQ", "SEND BEACONS" (highlighted with a red box), "CONNECT", "PING", "DISCONNECT", "ABORT".
- Log:** A list of messages at the bottom, including "07:44:49 - <SENDING BEACON ON 20m> DE DL6OAA", "07:58:43 - CONNECTED TO OH8XAT", "07:58:52 - OH8XAT> <R+00>", "07:58:52 - PING RESULT: +00DB", "07:58:56 - QSO SUMMARY: Frequency: 14.105.000 (20m) Duration: 00:00:11", and "07:58:56 - DISCONNECTED FROM OH8XAT".

Annotations:

- A green speech bubble points to the "FREQ SCHEDULE OFF" button, containing the text: "Dafür benötigt man eine kostenpflichtige Lizenz".
- A blue speech bubble points to the "SEND BEACONS" button, containing the text: "Eingehende Beacons".

## Connect / Ping / VMail

Beacons  Time diff view

Bnd	TA	Callsign	BW	SNR
20m	00:02	DM2RIE	500	-16
20m	00:03	ZL2TNB	500	-14
20m	00:05	DL6OAA	500	-10
20m	00:00			
20m	00:00			

- Clear
- Copy all
- Connect
- Ping (get report)
- Send VMail now
- Broadcast reply
- QRZ.COM lookup
- PSK Reporter lookup
- DX Cluster spot
- Callsign history

Indem Sie ein Rufzeichen auswählen und mit der rechten Maustaste auf dieses Rufzeichen drücken, öffnet sich ein neues Fenster für die nächste Info:

<b>Clear:</b>	Wählen Sie diesen Call und klicken Sie dann mit der linken Maustaste, um dieses Rufzeichen zu löschen.
<b>Copy all:</b>	Alles kopieren.
<b>Connect:</b>	Verbindung machen mit das Rufzeichen.
<b>Ping (get report):</b>	Wählen Sie diesen Anruf aus und klicken Sie dann mit der linken Maustaste, um Ihren Bericht abzurufen.
<b>Send VMail now:</b>	Senden Sie Ihre VMail.
<b>Broadcast reply:</b>	Wiederholung einer broadcast.
<b>QRZ.COM lookup:</b>	Wählen Sie diesen Call aus und klicken Sie dann mit der linken Maustaste, um QRZ.com zu suchen.
<b>PSK Reporter Lookup:</b>	siehe die PSK-Reporter-Spots.
<b>DX Cluster spot:</b>	Spot dass Callsign
<b>Callsign history:</b>	Gehe nach demn Callsign History.

```
07:44:49 - <SENDING BEACON ON 20m> DE DL6OAA
07:58:43 - CONNECTED TO OH8XAT
07:58:52 - OH8XAT> <R+00>
07:58:52 - PING RESULT: +00DB
07:58:56 - QSO SUMMARY: Frequency: 14.105.000 (20m) Duration: 00:00:11
07:58:56 - DISCONNECTED FROM OH8XAT
```

Ist bei einer gewünschten Sende-Aktion (Connect / PING / VMail) die Frequenz belegt, wird man darauf hingewiesen und muss warten, bis das „BUSY“ verschwindet.

VarAC by 4Z1AC (V8.2.0)

Settings Tools Logs Resources About UTC: 2023-10-23 14:50:04

FREQUENCY ◀ ▶ **BUSY** Profile: VarAC

14.105.000

SLOT [ ] [Slider]

CF [ ] [↔] IU3MBY

CONNECT MODEM CONNECT **PING** DISCONNECT ABORT

DISCONNECT MODEM TUNE CALL CQ END CQ

SEND BEACONS

PTT Disabled

Beacons  Time diff view

Bnd	TΔ	Callsign	BW	SNR	▲
20m	00:42	IU3MBY	500	+02	
20m	00:53	IK2PYX	500	+02	
20m	00:54	OH8XAT	500	-01	
20m	00:54	OZ4HQ	500	-18	
20m	01:10	G6WZA	500	-05	
20m	01:11	2E0WYK	500	-01	
20m	01:16	ZL2TNB	500	-19	
20m	01:20	PD5N	500	-22	▼

In QSO with Duration: 00:13:01

Bnd	Time	From	To	SNR	Broadcast message
-----	------	------	----	-----	-------------------

# CQ CQ...

Möchte man CQ rufen, erscheint zunächst eine Auswahlmöglichkeit für einen QRG-Slot (1-5; 11-15).

Mit dem Sniffer wird getestet, ob die QRG frei ist.

Wird das QRG-Fenster grün, kann mit dem CQ-Ruf begonnen werden.

The screenshot shows the VarAC by 4ZTAC (V8.2.0) software interface. The main window displays the frequency 7.105.000 and the profile 'VarAC'. A 'CQ Slot selector' dialog box is open, providing instructions on how to use the software's slot selection feature. The dialog box is divided into three steps:

- STEP #1: Select a slot**: This step shows a row of radio buttons for slot IDs 5, 4, 3, 2, 1, and 11 through 15. Slot 1 is selected. The 'Preferred' label is above slots 1 and 11. The 'CQ Calling frequency' is 7.105.000. Below this, the 'Selected Slot frequency' is 7.104.250, with a warning: 'Make sure the slot is not out of band!'.
- STEP #2: Check if the slot is free**: This step includes a 'SLOT SNIFFER' button and the instruction 'Click and hold'. It is noted as 'Available only with CAT freq. control'.
- STEP #3: Call CQ**: This step includes a 'CALL CQ' button and the instruction 'VarAC will QSY to the slot once the CQ on the calling QRG ends'.

The background interface shows a 'Beacons' table with columns for Bnd, TA, Callsign, BW, and SNR. The first entry is 20m, 00:07, 2E0WYK, 500, +00. The 'CQ calls' table is also visible. The status bar at the bottom shows 'TX RX 0/0', 'IDLE DL60AA', 'ALERT', 'NO NEW VMAIL', 'RELAY', 'Outbox: 0', and 'Parking: 0'.

Am 23.10.23 hatte ich ein QSO mit dem VarAC-Entwickler 4Z1AC (Irad) – so sah es aus:

The screenshot shows the VarAC software interface during a QSO. The main window is titled "VarAC by 4Z1AC (V8.2.0)" and displays the following information:

- Frequency:** 14.104.250
- Profile:** VarAC
- Beacons:** Time diff view checked
- CQ calls:** Empty table
- Buttons:** CONNECT MODEM, DISCONNECT MODEM, TUNE, SEND BEACONS, CONNECT, DISCONNECT, CALL CQ, PING, ABORT, END CQ
- In QSO with:** 4Z1AC
- Duration:** 00:01:30
- SNR(db):** -12
- Advanced mode:** Checked
- Log Window:**
  - 12:38:42 - <SENDING BEACON ON 20m> DE DL60AA
  - 12:44:37 - <SENDING BEACON ON 20m> DE DL60AA
  - 12:45:45 - <STARTING CQ CALL ON 20m> CQ DE DL60AA <END OF CQ CALL>
  - 12:46:08 - INCOMING CONNECTION REQUEST. Still don't know who that is.
  - 12:46:18 - CONNECTED TO 4Z1AC
  - 12:46:43 - DL60AA> welcome de DL60AA <R-12>
- Message Input:** Currently sending: Hobbies: reading books, //nwatching baseball games. In queue: EndFed 10-80m
- Log Table:**

CALLSIGN	SNR-S	SNR-R	BAND	NAME	LOC	QTH	MyPWR	START TIME	END TIME
4Z1AC	-12		20m				25	2023-10-23 12:46:18	
- Bottom Panel:** TX indicator, call sign 4Z1AC <-> DL60AA, and desktop icons for Papierkorb, Messlabor\_Kainka, and Driver\_X1M.

12:46:18 - CONNECTED TO 4Z1AC

12:46:43 - DL6OAA> welcome de DL6OAA <R-12>

12:48:16 - DL6OAA> <NAME:Joerg>

<QTH:nr Hannover>

<LOC:JO42TE>

Age: 75

Profession: Retired

Hobbies: reading books, // watching baseball games

12:48:21 - 4Z1AC> de 4Z1AC <R-18>

12:49:03 - DL6OAA> My working conditions:

IC-706

Interface homemade

Antenna-Tuner: AT-11MP

EndFed 10-80m

12:49:15 - 4Z1AC> Hello there :)

<NAME:lrاد>

<QTH:Savyon>

<LOC:KM72KB>

Age: 45

Profession: CTO and founder of <https://Belong.Life>

Hobbies: Gym, Ski, Piano, Guitar

12:49:34 - 4Z1AC> Nice to meet you Joerg. its our first QSO :) welcome to the VarAC gang :)

My working conditions:

IC-7300 50

Dipole

12:50:53 - DL6OAA> nice vto meet you too dr OM Irad

12:50:59 - 4Z1AC> So what baseball team are you fan of ? US baseball or you have local leagus ?

12:52:01 - DL6OAA> still trying to get along with VarAC, it is getting better .

12:52:57 - 4Z1AC> You are doing just fine Joerg :) I noticed I saw your beacons from early this month 9/10

12:55:12 - DL6OAA> Baseball: Bonn Capitals, our son was playing with that team for a while, but this has been ten years ago, hi!

12:56:41 - 4Z1AC> ok. not familiar too much with baseball so I dont know that specific group. I do know a few famouns US names though :)

de 4Z1AC <R-13>

12:57:13 - DL6OAA> de DL6OAA <R-12>

12:57:59 - DL6OAA> so, my wife calls for coffee -  
dr Irad tnx fr nice QSO - best DX and have a nice day!

DE DL6OAA disconnecting - <DIS>

12:58:22 - 4Z1AC> 73s to you and your wife. thank you also for a nice QSO. **BYE BYE 🖐🖐**

12:58:41 - 4Z1AC> you have a small error on your <DIS> tag.. it should be DISC.

I'll do it now and it will auto trigger the disconnection.

12:59:09 - 4Z1AC> 73s! <DISC>

12:59:20 - QSO SUMMARY: Frequency: 14.104.250 (20m) Duration: 00:13:01

12:59:20 - DISCONNECTED FROM 4Z1AC

## Quellen und weiterführende Links:

- [https://www.hb9bc.ch/wp-content/uploads/2018/03/UEbersicht digitale Betriebsarten im Amateurfunk.pdf](https://www.hb9bc.ch/wp-content/uploads/2018/03/UEbersicht_digitale_Betriebsarten_im_Amateurfunk.pdf)
- <https://www.darc.de/der-club/referate/hf/digimodes/>
- [http://f6cte.free.fr/index\\_anglais.htm](http://f6cte.free.fr/index_anglais.htm)
- [https://de.wikipedia.org/wiki/VARA\\_\(Betriebsart\)](https://de.wikipedia.org/wiki/VARA_(Betriebsart))
- [https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/d/ortsverbaende/01/Digi Modes D01 21 11 2016.pdf](https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/d/ortsverbaende/01/Digi_Modes_D01_21_11_2016.pdf)
- <https://docplayer.org/41174203-Digitale-betriebsarten.html>
- [https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal\\_Identification\\_Guide](https://www.sigidwiki.com/wiki/Signal_Identification_Guide)
- [https://www.sigidwiki.com/wiki/VARA\\_HF](https://www.sigidwiki.com/wiki/VARA_HF)
- [https://www.fading.de/ueber die kurzwelle/hoerbeispiele kurzwelle funkdienste](https://www.fading.de/ueber_die_kurzwelle/hoerbeispiele_kurzwelle_funkdienste)
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Amateurfunkbetriebsart>
- [http://www.dk5rk.de/files/Vortrag\\_Afu\\_Treffen.pdf](http://www.dk5rk.de/files/Vortrag_Afu_Treffen.pdf)
- [http://www.dk5rk.de/files/Vortrag\\_Garitz-2009\\_WSPR.pdf](http://www.dk5rk.de/files/Vortrag_Garitz-2009_WSPR.pdf)
- [https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/g/ortsverbaende/25/Notfunk/20221008 Notfunk-Treffen-Distrikt G DL3KGS-WinLink.pdf](https://www.darc.de/fileadmin/filemounts/distrikte/g/ortsverbaende/25/Notfunk/20221008_Notfunk-Treffen-Distrikt_G_DL3KGS-WinLink.pdf)