

Einstellungen für DigiModes im CB-Funk

Dokument V3

Autor: Andreas Gress

Intention

Das Dokument beschreibt die Einstellungen

von Software (**DigiModes**) für verschiedene Betriebsarten

bei verschiedenen **Funkgeräten** (Icom, President)

unter verschiedenen **Betriebssystemen** (PC, MacOS und Raspberry Pi)

Bei CB-Funk ist zudem von Interesse, ob CB-Rufzeichen in der Software unterstützt werden.

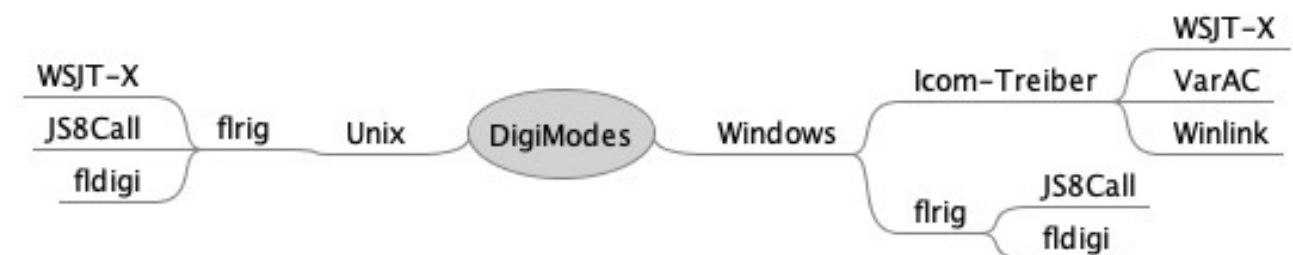
Zusammenfassung

Tests

Die Tabelle zeigt, welche DigiModes zum Laufen gebracht worden sind:

Funkgerät	Windows	MacOS X	Ubuntu	Raspberry Pi
President McKinley (mit VOX-Steuerung)	VarAC mit VARA JS8Call WSJT-X fldigi	JS8Call WSJT-X fldigi	JS8Call WSJT-X fldigi	JS8Call WSJT-X fldigi

Übersicht der SW-Treiber (bspw. Icom) bzw. SW-Zwischenschicht (flrig) und der Programme:



Merkregeln

- Mit einem VOX-gesteuerten Funkgerät sind keine Gerätetreiber oder ein SW-Unterbau bspw. Flrig notwendig.
- Unter Windows werden alle Programme unterstützt.
- Als native Programme werden unter Unix lediglich JS8Call, WSJT-X und fldigi angeboten.

Vergleich Amateurfunk und CB-Funk

Programm	AFU	CB	Kommentar
Winlink	X	-	E-Mail per HF und UKW empfangen und senden !)
VarAC	X	X	Keine Probleme festgestellt *)
JS8Call	X	X	Keine Probleme festgestellt *)
WSJT-X	X	X	Keine Probleme festgestellt *)
fldigi	X	X	Keine Probleme festgestellt *)

*) Eingabe eines CB-Rufzeichens möglich

!) Aufgrund der Angabe eine Lizenz für CB nicht möglich

Ausnahmen

Aktuell nicht untersucht wurden folgende DigiModes:

- SSTV,
- Packet Radio.

Aktuell nicht untersucht wurden folgende Betriebssysteme:

- Linux auf PC

Disclaimer

Das Dokument erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Korrektheit; alle Inhalte ohne Gewähr.

Die hier angegebenen Screenshots und Einstellungen sind individuell (meine Geräte). Sie können von den Einstellungen bei anderen Betriebssystemen, Programmen und Funkgeräten abweichen.

Die Zusammenstellung wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Funkgeräte

President McKinley

- VOX-Eingang (2,5mm Klinke) an den Lautsprecher-Ausgang einer Soundkarte anschließen
- Lautsprecher-Ausgang (3,5mm Klinke) an den Mikrofon-Eingang einer Soundkarte anschließen

Einstellungen am Gerät





Hier die Beschreibung aus der Bedienungsanleitung:

Empfindlichkeit „SET-L“:

Erlaubt die optimale Anpassung der VOX-Funktion an verschiedene Mikrofone (Original bzw. optionales VOX-Mikrofon). Mögliche Werte sind von „1“ (höchste Empfindlichkeit) bis „9“ (niedrigste Empfindlichkeit). Werkseinstellung: „1“

Anti-Vox-Pegel „SET-A“:

Verhindert eine unbeabsichtigte Aussendung, verursacht durch das vom Geräte-lautsprecher abgestrahlte Empfangssignal.

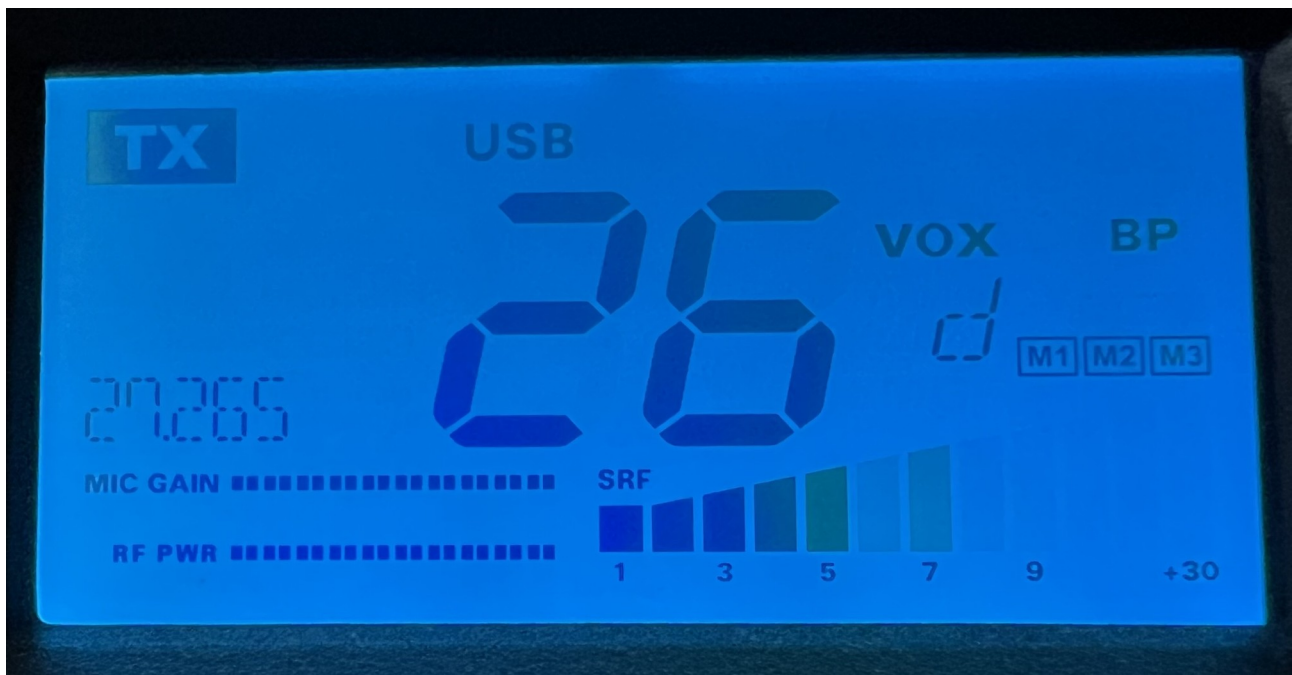
Mögliche Werte sind „OFF“ (Funktion aus) und von „1“ (höchster Anti-VOX- Pegel) bis „9“ (niedrigster Anti-VOX-Pegel). Werkseinstellung: „OFF“

Vox-Verzögerungszeit „SET-T“:

Erlaubt die optimale Anpassung der VOX-Funktion an verschiedene Sprechweisen durch unterschiedliche VOX-Abfallzeiten. Damit wird verhindert, dass das Gerät unbeabsichtigt zwischen einzelnen Worten bzw. Sätzen von Senden auf Empfang umschaltet.

Mögliche Werte sind von „1“ (kurze Verzögerung) bis „5“ (längste Verzögerung). Werkseinstellung: „5“

Bestätigt: Die oben genannten Einstellungen funktionieren.



Software

Ein paar Worte zu den Betriebsarten bzw. der Software.

flrig

flrig ist eine Schnittstelle zwischen den DigiMode-Programmen und den Transceivern. Wenn flrig die Verbindung zum Transceiver herstellen kann, dann können die DigiMode-Programme auf flrig konfiguriert werden.

flrig wird unter MacOS und Raspberry Pi benötigt.

VarAC

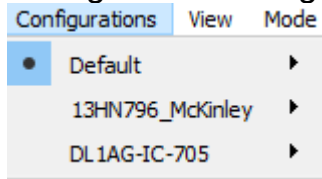
- Das Programm erwartet die VARA-Modem-Software als Installation.
- In der Datei *VarAC_frequencies.conf* kann man die Frequenzen/Kanäle auf CB-Funk und anderen Bändern angeben.
- Das Rufzeichen kann beliebig eingegeben werden (hat zumindest mit meinen CB-Funk-Rufzeichen geklappt).
- Vorteil der Software: sie benötigt keine Zeitsynchronisation
- Nachteil der Software: es gibt nur eine Windows-Version

VarAC kann auch für CB-Funk eingesetzt werden:

Bnd	Time	From	To	SNR	Broadcast message	Broadcasts
11m	16:42	13HN796	ALL	--	Is there anybody out there?	

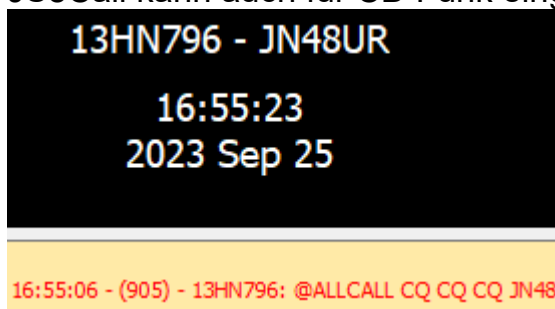
JS8Call

- Mehrere Rufzeichen und Funkgeräte sind möglich, in dem die Konfigurationen abgespeichert werden:



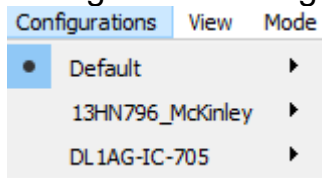
- Programm verbindet sich mit dem Transceiver wie WSJT-X. Entweder direkt über moderne Geräte, über flrig oder Vox-Steuerung (bspw. President McKinley)
- Die Frequenzen auf CB-Funk können ignoriert werden, wenn eine Vox-Steuerung zum Einsatz kommt.
- Nachteil der Software: sie erwartet eine Zeitsynchronisation wie WSJT-X, also eine genaue Uhrzeit. Dies bedingt eine Internetverbindung oder bei Notfunk eine GPS- oder DCF77-Anbindung.
- Nachteil der Software: Das Rufzeichen muss geprüft werden, wenn man mehrere Rufzeichen (bspw. Amateurfunk und CB-Funk) verwendet.
- Vorteil der Software: es gibt sie für verschiedene Betriebssysteme
- Bei der Installation auf MacOS die Readme beachten, sonst bricht das Programm mit einer Fehlermeldung ab.

JS8Call kann auch für CB-Funk eingesetzt werden:



WSJT-X

- Mehrere Rufzeichen und Funkgeräte sind möglich, in dem die Konfigurationen abgespeichert werden:



- Eignet sich nicht für Chat oder Notfunk, da keine individuellen, längeren Nachrichten verschickt werden können.
- Im Programm kann man die CB-Funk Frequenzen ergänzen (nicht notwendig bei Vox-Steuerung des Transceivers).
- Bei der Installation auf MacOS die Readme beachten, sonst bricht das Programm mit einer Fehlermeldung ab.

WSJT-X kann auch für CB-Funk eingesetzt werden:

UTC	dB	DT	Freq	Message
165715	Tx	619	~	CQ 13HN796
165745	Tx	619	~	CQ 13HN796

Winlink

Winlink kann **nicht für CB-Funk** eingesetzt werden, da man das Programm mit seiner Amateurfunk-Lizenz lizenzieren muss.

Externe USB-Soundkarte

Für die DigiModes zur VOX-Steuerung von Funkgeräten hat sich eine externe Soundkarte für den USB-Port angeboten. Solch eine Soundkarte gibt es für wenige Euro bei Ebay.

USB-Soundkarte anschließen



Darauf achten, dass die Kabel an den richtigen Anschlüssen eingesteckt sind (grün bei mir das Lautsprecher-Kabel).

Störungen minimieren



Damit eventuelle Einstrahlungen auf die Kabel das Audio-Signal nicht beeinflussen kann, sind an beiden Enden Klapp-Ferrite installiert.

Bei einer eventuell eingesetzten USB-Verlängerung ist handelsüblich nur ein Ferrit vorhanden. Ruhig am anderen Ende einen zweiten Klapp-Ferrit spendieren:



DigiModes unter **Windows 10**

PC und **Laptop**

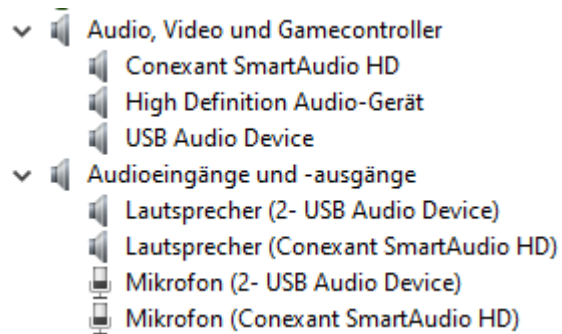
Windows Geräte-Manager

Windows-Version: 22H2

USB-Soundkarte

Hier muss für das Audio eine USB-Soundkarte aufgelistet sein:

Im Beispiel *USB Audio Device* (kann je nach Gerät/USB-Stick anders heißen)



Lautsprecher: 2- USB Audio Device

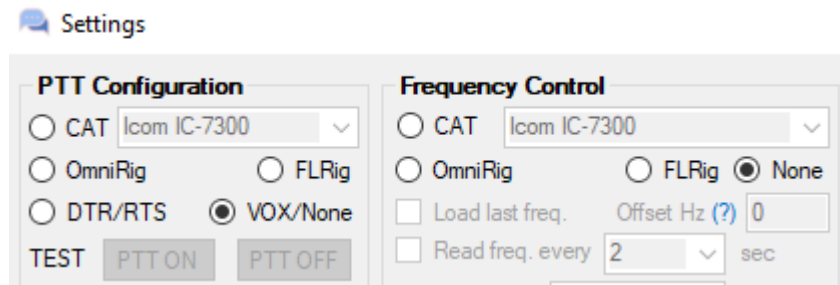
Mikrofon: 2- USB Audio Device

Die Programme für die DigiModes

VarAC

Version: 8.2.0

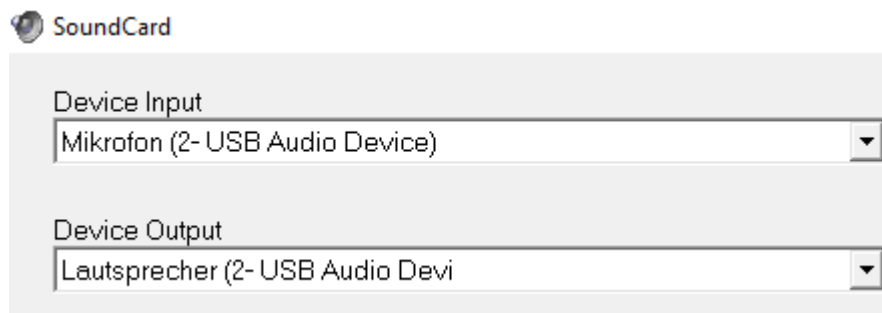
Steuerung des Transceivers:



Audio läuft über VARA (siehe rechts oben via IP-Adresse 127.0.0.1 (=gleicher PC)).

VARA HF

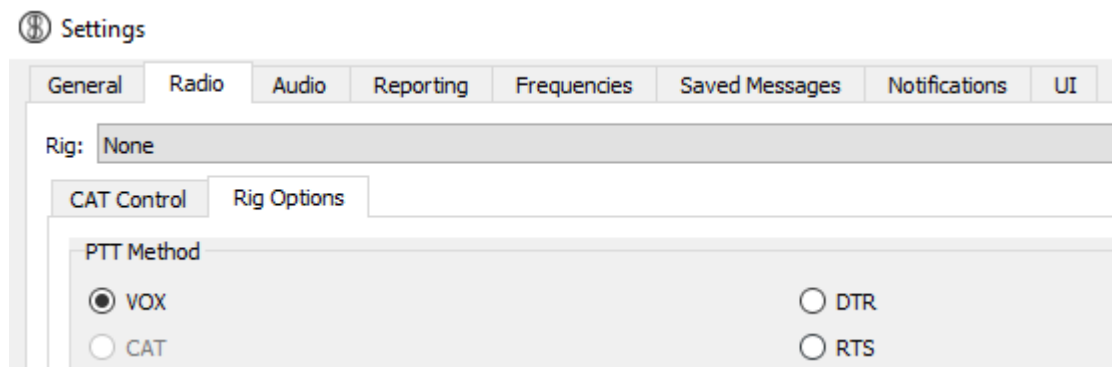
Version: 4.7.6



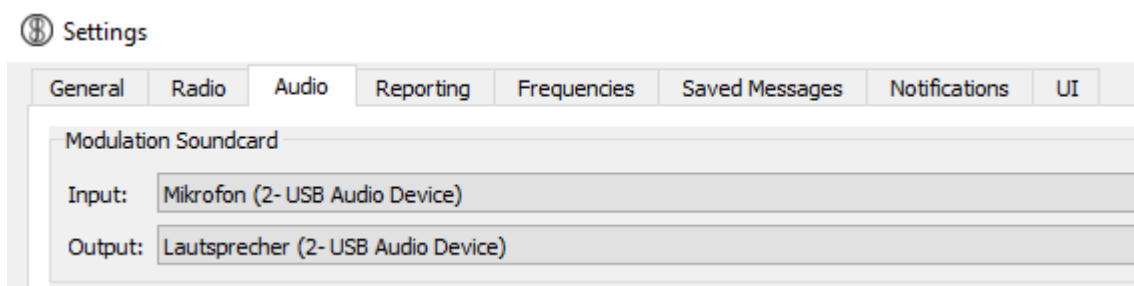
JS8 mit JS8Call

Version: 2.2.0

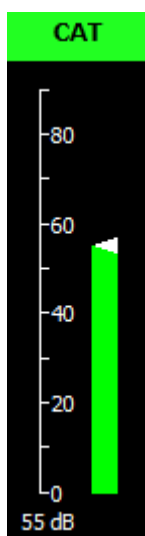
Transceiver-Steuerung via VOX:



Audio-Einstellungen:



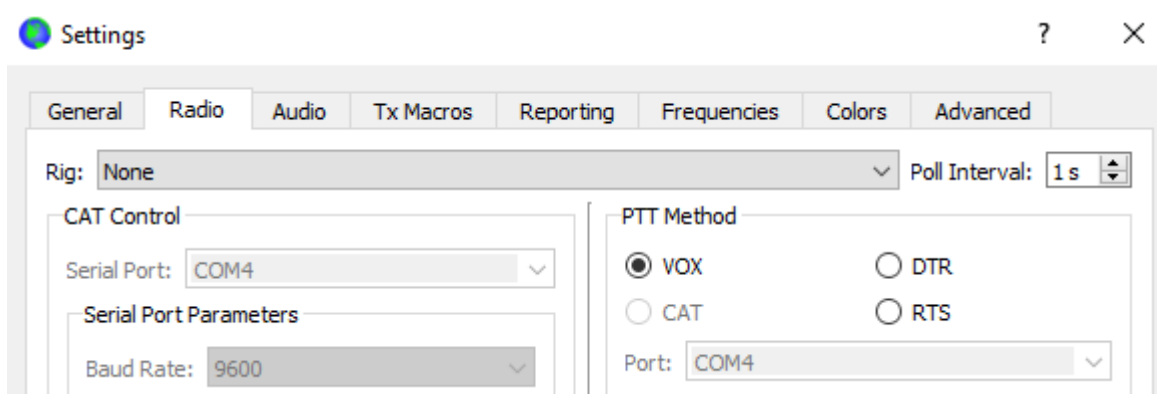
Darauf achten, dass die Lautstärke der McKinley nicht zu groß ist. Den Pegel dazu so weit herunter drehen, dass der Balken in JS8Call grün ist:



FT8/FT4 mit WSJT-X

Version: 2.6.0

Steuerung des Transceivers:



Audio-Einstellungen:



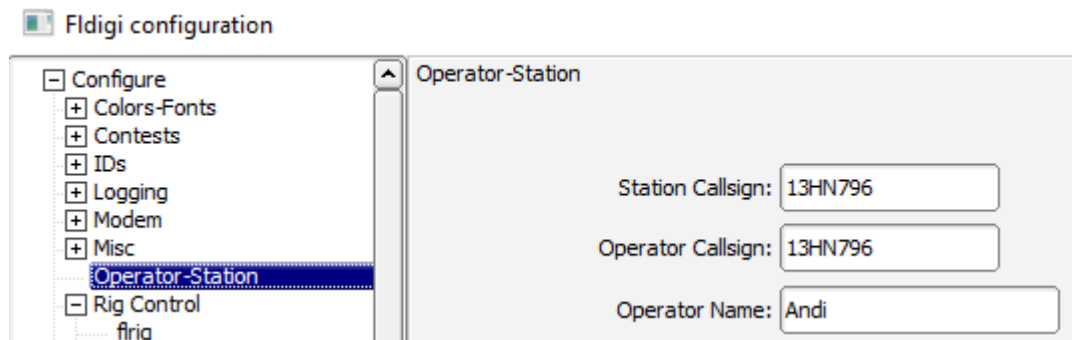
Die McKinley konnte mit diesen Einstellungen senden:

Rx Frequency				
UTC	dB	DT	Freq	Message
100551	Tx		1500 ~	CQ 13HN796

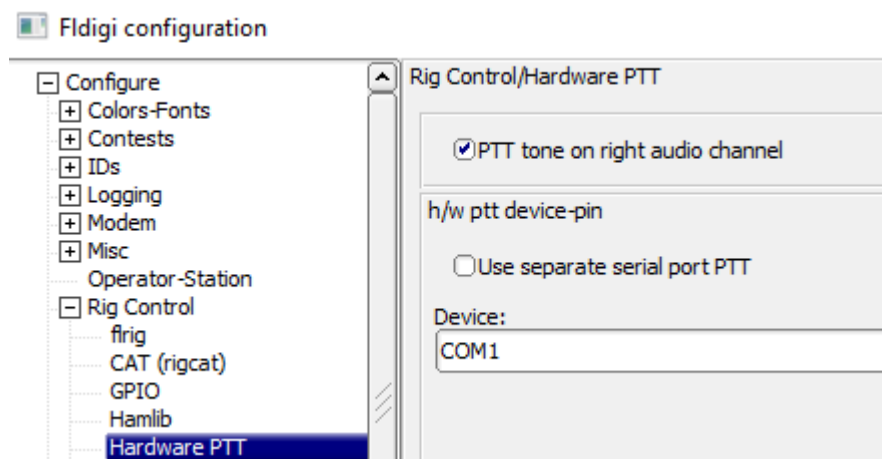
fldigi ohne flrig

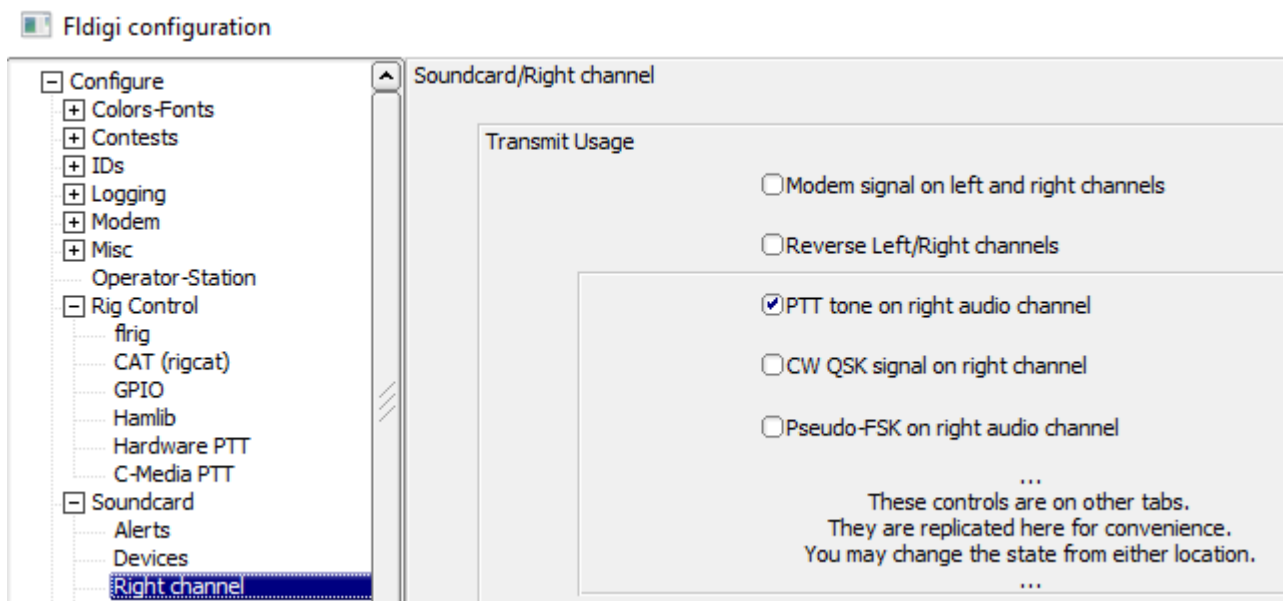
Bei fldigi muss die Audio-Lautstärke des Transceivers erhöht werden.

Version: 4.2.00

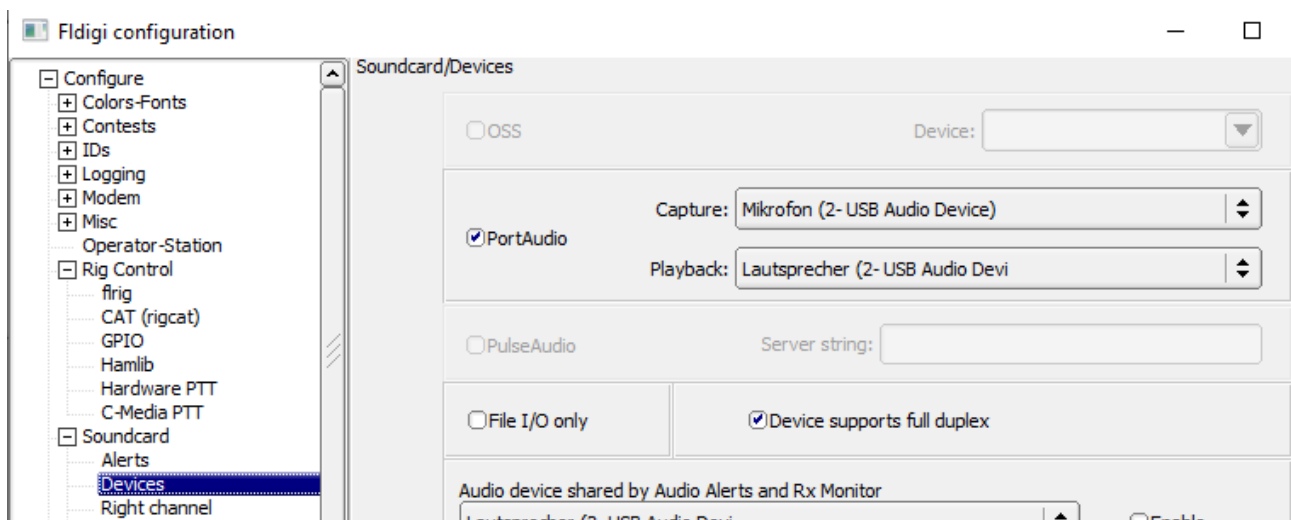


Steuerung des Transceivers:





Audio-Einstellungen:



Senden ist auf CB-Funk möglich:

```
Read macros from: C:\Users\Andi\fldigi.files\macros\macros.mdf
=====
re I
CQ CQ CQ de 13HN796 13HN796 13HN796
CQ CQ CQ de 13HN796 13HN796 13HN796 pse k
```

DigiModes unter MacOS

USB-Soundkarte

Hier muss für das Audio eine USB-Soundkarte aufgelistet sein:

Im Beispiel *USB Audio Device* (kann je nach Gerät/USB-Stick anders heißen)

The image shows two screenshots of the macOS Audio MIDI Setup window. The top screenshot shows the 'Ausgabe' (Output) tab selected, with the title 'Wähle ein Gerät für die Tonausgabe:'. Below the title is a table with two columns: 'Name' and 'Typ'. The table lists two devices: 'Interne Lautsprecher' (Integrated) and 'USB Audio Device' (USB). The 'USB Audio Device' row is highlighted in blue. The bottom screenshot shows the 'Eingabe' (Input) tab selected, with the title 'Wähle ein Gerät für die Toneingabe:'. Below the title is a table with two columns: 'Name' and 'Typ'. The table lists two devices: 'Internes Mikrofon' (Integrated) and 'USB Audio Device' (USB). The 'USB Audio Device' row is highlighted in blue.

Name	Typ
Interne Lautsprecher	Integriert
USB Audio Device	USB

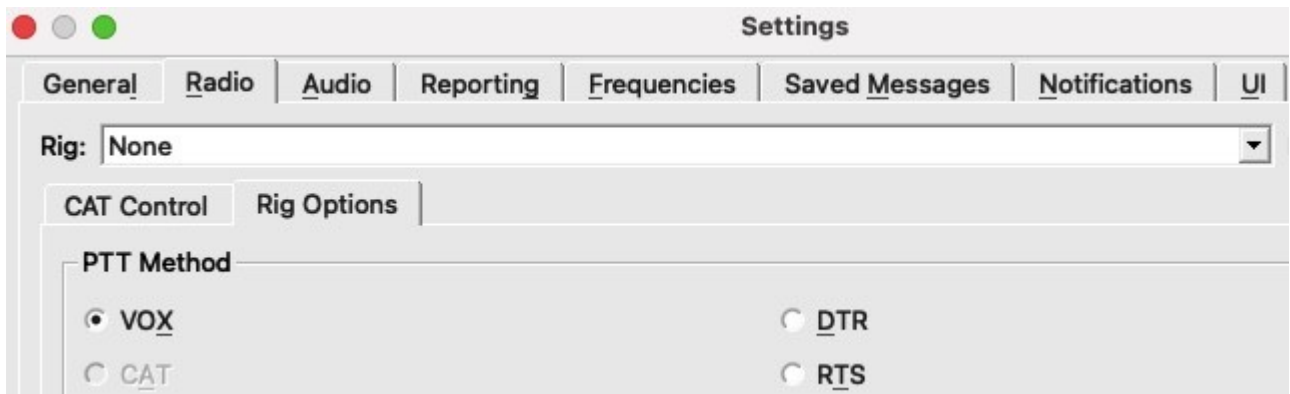
Name	Typ
Internes Mikrofon	Integriert
USB Audio Device	USB

Die Programme für die DigiModes

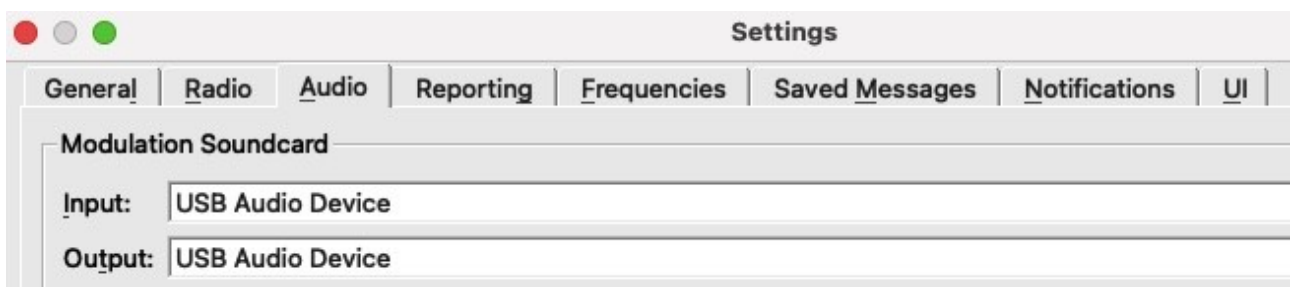
JS8 mit JS8Call

Version: 2.2.0

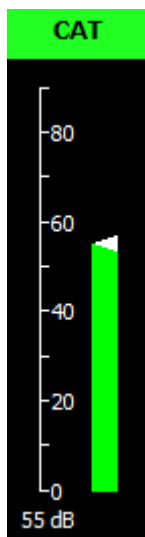
Transceiver-Steuerung via VOX:



Audio-Einstellungen:



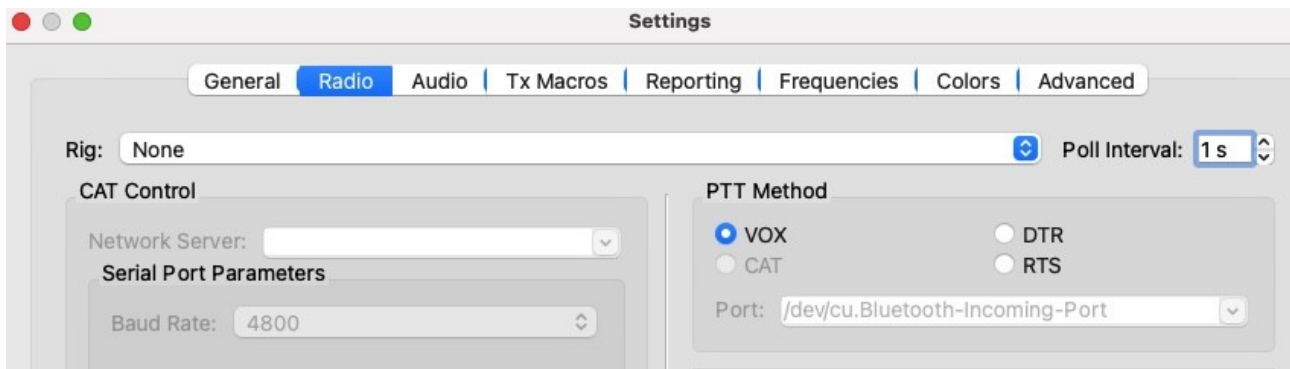
Darauf achten, dass die Lautstärke der McKinley nicht zu groß ist. Den Pegel dazu so weit herunter drehen, dass der Balken grün ist:



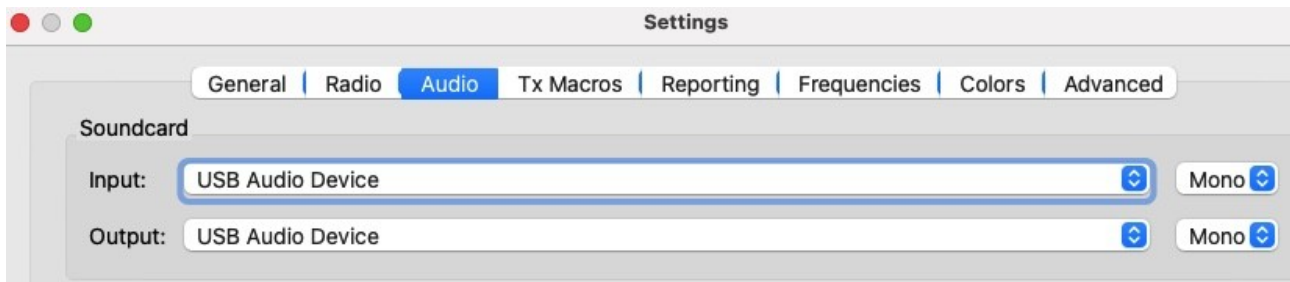
FT8/FT4 mit WSJT-X

Version: 2.6.0

Steuerung des Transceivers:



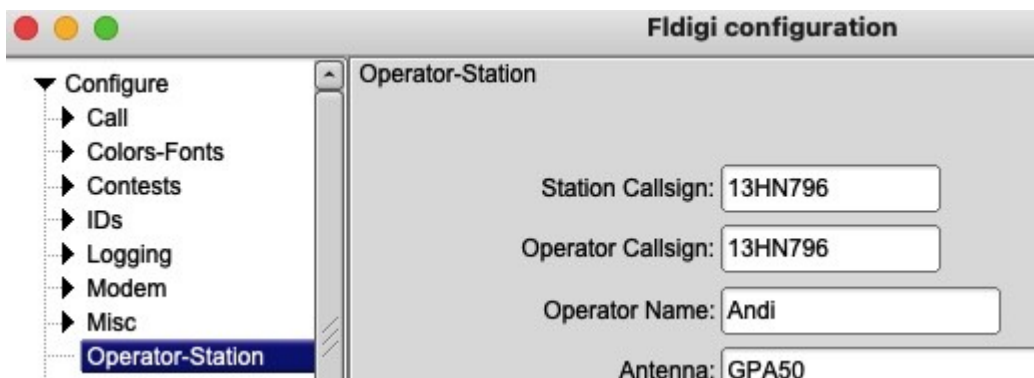
Audio-Einstellungen:



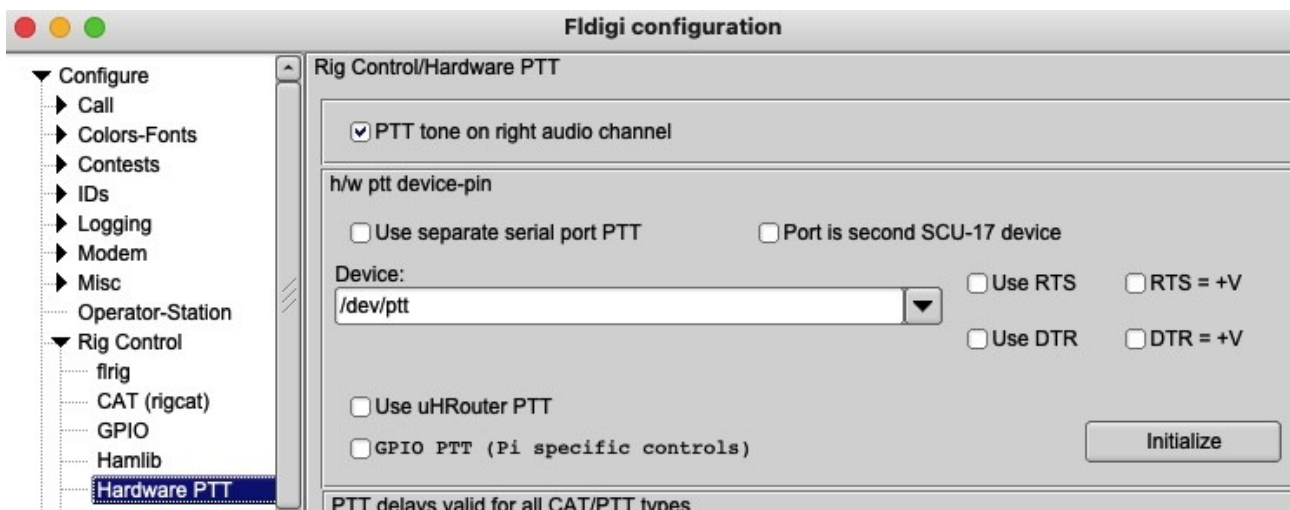
fldigi ohne flrig

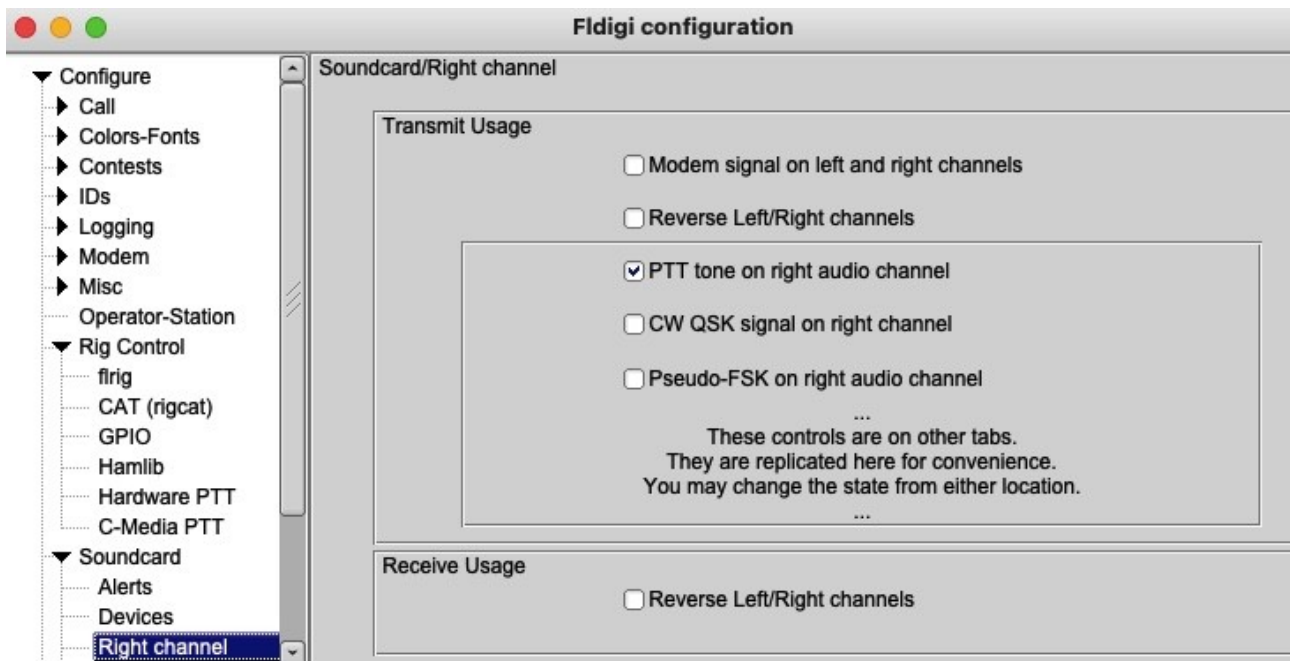
Bei fldigi muss die Audio-Lautstärke des Transceivers erhöht werden.

Version: 4.2.00



Steuerung des Transceivers:





Audio-Einstellungen:



DigiModes unter **Ubuntu Linux**

USB-Soundkarte

Hier muss für das Audio eine USB-Soundkarte aufgelistet sein:

Im Beispiel *USB Audio Device* (kann je nach Gerät/USB-Stick anders heißen)

Lautstärkestufen

 Systemklänge  

Ausgabe

Ausgabegerät  Speakers - USB Audio Device 



Balance 

Links   Rechts

Eingang

Eingabegerät  Microphone - USB Audio Device 



Lautstärke 



Die Programme für die DigiModes

JS8 mit JS8Call

Version: 2.2.0

Rufzeichen-Konfiguration:

The screenshot shows the 'Settings' window with the 'Station' tab selected. Under 'Station Details', the following fields are visible:

My Callsign:	13HN796
My Maidenhead Grid Locator:	JN48
Callsign Groups (comma separated):	@GROUP1, ...

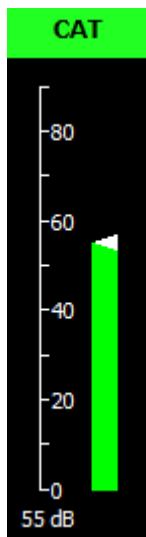
Transceiver-Steuerung via VOX:

The screenshot shows the 'Settings' window with the 'CAT Control' tab selected. The 'Rig' dropdown is set to 'None'. Under 'PTT Method', the 'VOX' radio button is selected. The 'Port' is set to 'USB'.

Audio-Einstellungen:

The screenshot shows the 'Settings' window with the 'Audio' tab selected. Under 'Modulation Soundcard', the 'Input' is set to 'alsa_input.usb-GeneralPlus_USB_Audio_Device-00.mono-fallback' and the 'Output' is set to 'alsa_output.usb-GeneralPlus_USB_Audio_Device-00.analog-stereo', both with 'Mono' format. Under 'Notification Soundcard', the 'Output' is set to 'alsa_output.pci-0000_00_1b.0.analog-stereo'.

Darauf achten, dass die Lautstärke der McKinley nicht zu groß ist. Den Pegel dazu so weit herunter drehen, dass der Balken grün ist:



FT8/FT4 mit WSJT-X

Version: 2.6.0

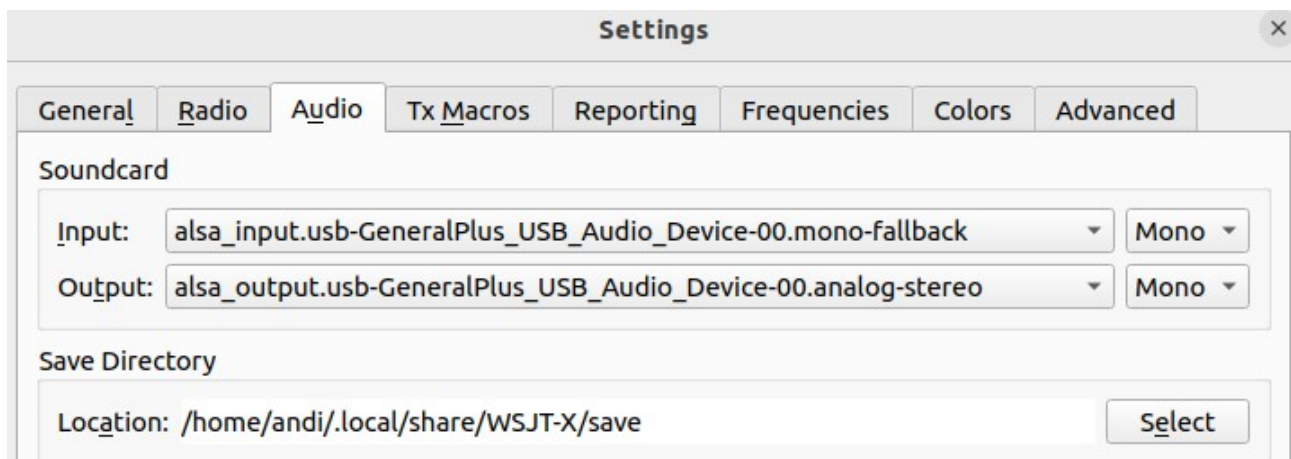
Rufzeichen-Konfiguration:

The screenshot shows the 'Settings' window with the 'Station Details' tab selected. The 'My Call' field contains '13HN796' and the 'My Grid' field contains 'JN48UR'. The 'AutoGrid' checkbox is unchecked. The 'IARU Region' dropdown is set to 'All'. The 'Message generation for type 2 compound callsign holders' dropdown is set to 'Full call in Tx3'.

Steuerung des Transceivers:

The screenshot shows the 'Settings' window with the 'Radio' tab selected. The 'Rig' dropdown is set to 'None'. The 'Poll Interval' is set to '1 s'. The 'CAT Control' section shows the 'Serial Port' set to 'USB'. The 'Serial Port Parameters' section shows the 'Baud Rate' set to '4800'. The 'PTT Method' section shows the 'VOX' radio button selected, with the 'Port' set to 'USB'. The 'DTR', 'CAT', and 'RTS' radio buttons are unselected.

Audio-Einstellungen:



Senden ist auf CB-Funk möglich:

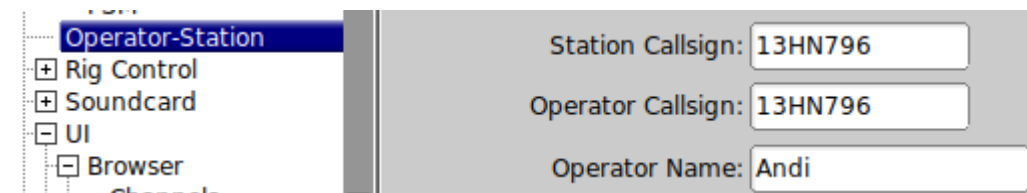
Rx Frequency				
UTC	dB	DT	Freq	Message
062145	Tx		1500 ~	CQ 13HN796

fldigi ohne flrig

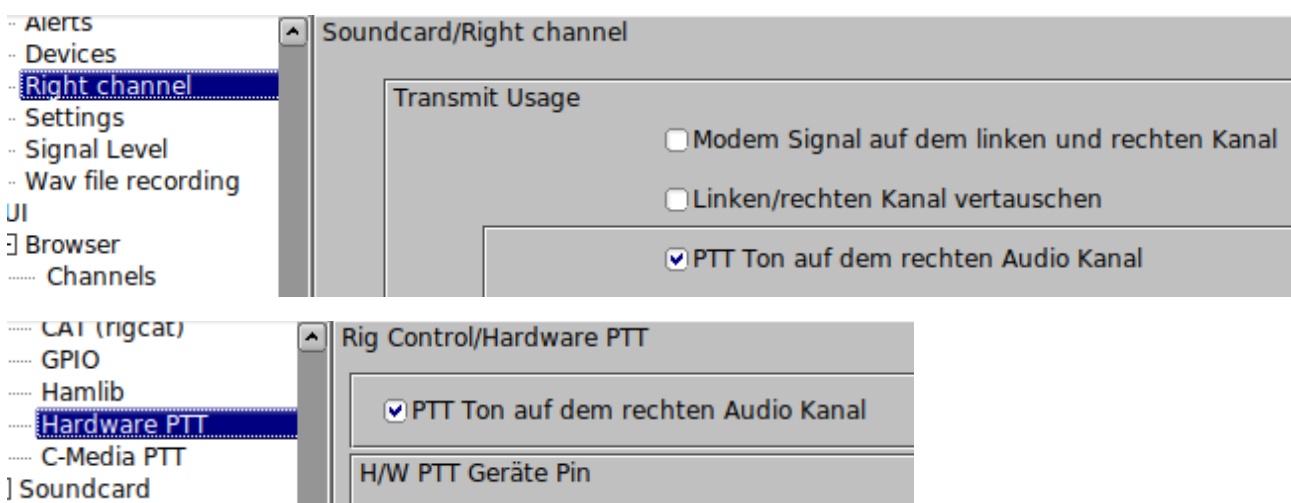
Bei fldigi muss die Audio-Lautstärke des Transceivers erhöht werden.

Version: 4.2.00

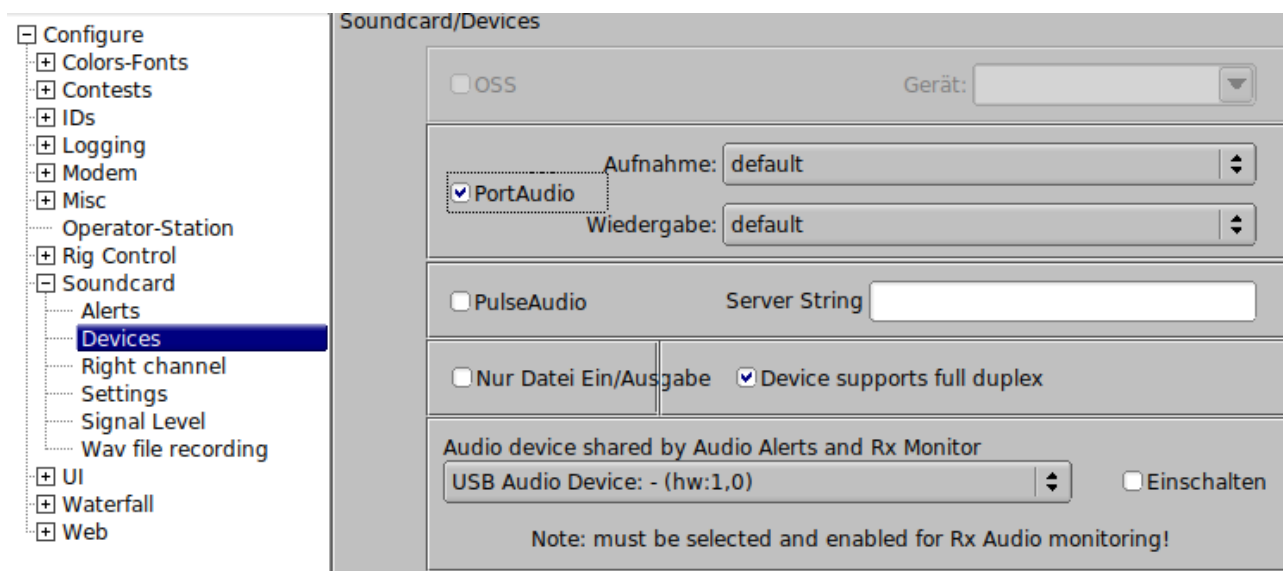
Rufzeichen-Konfiguration:



Steuerung des Transceivers:



Audio-Einstellungen:



Senden ist auf CB-Funk möglich:

=====
Read macros from: /home/andi/.fldigi/macros/macros.mdf
=====

CQ CQ CQ de 13HN796 13HN796 13HN796
CQ CQ CQ de 13HN796 13HN796 13HN796 pse k

DigiModes unter Raspberry Pi 4

Zum Einsatz kamen

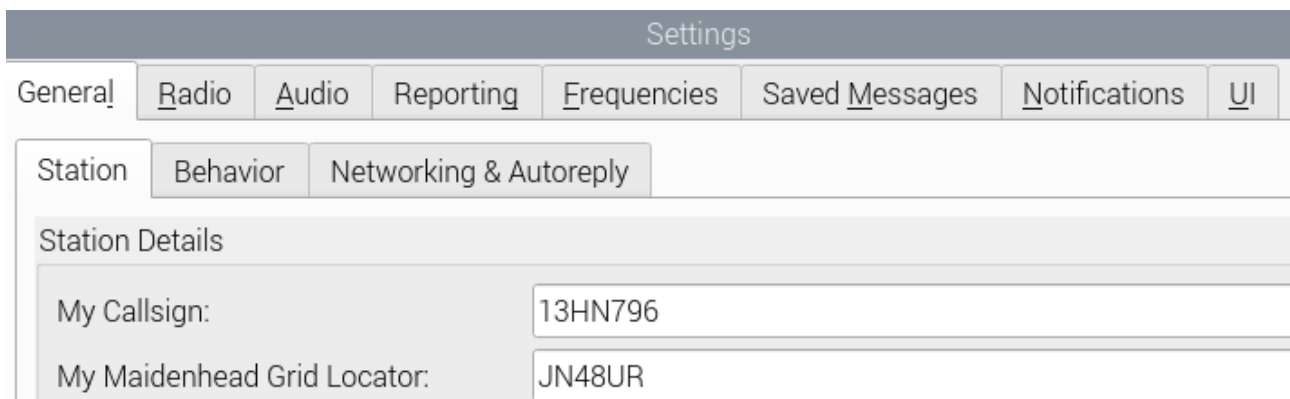
- Raspberry Pi 4 mit 4GB RAM,
- 8GB SDCard und
- Raspberry OS Debian Bullseye vom 03.05.2023.

JS8Call

Anmerkung: Die Betriebsart heißt JS8 und die Software heißt JS8Call.

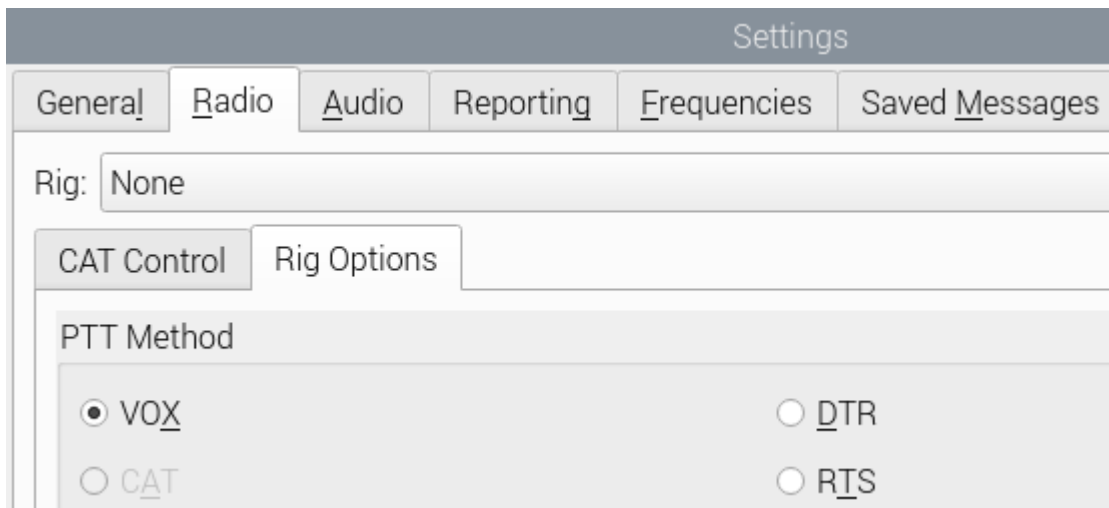
Version: 2.2.1

Rufzeichen-Konfiguration:



The screenshot shows the 'Settings' window with the 'Station' tab selected. Under 'Station Details', the 'My Callsign' field contains '13HN796' and the 'My Maidenhead Grid Locator' field contains 'JN48UR'.

Steuerung des Transceivers:

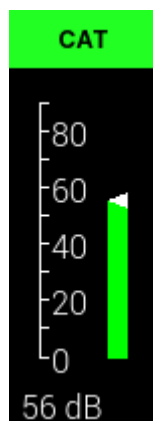


The screenshot shows the 'Settings' window with the 'Radio' tab selected. The 'Rig' dropdown is set to 'None'. Under 'PTT Method', the 'VOX' radio button is selected, while 'CAT', 'DTR', and 'RTS' are unselected.

Audio Ein- und Ausgänge:

Settings						
General	Radio	Audio	Reporting	Frequencies	Saved Messages	Notifications
Modulation Soundcard						
Input:		alsa_input.usb-GeneralPlus_USB_Audio_Device-00.mono-fallback				
Output:		alsa_output.usb-GeneralPlus_USB_Audio_Device-00.analog-stereo				
Notification Soundcard						
Output:		hw:CARD=Headphones,DEV=0				

Darauf achten, dass die Lautstärke der McKinley nicht zu groß ist. Den Pegel dazu so weit herunter drehen, dass der Balken grün ist:



FT8/FT4 mit WSJT-X

Anmerkung: Die Betriebsart heißt u.a. FT8 bzw. FT4 und die Software heißt WSJT-X.

Version: 2.3.0

Rufzeichen-Konfiguration:

General	Radio	Audio	Tx Macros	Reporting	Frequencies	Colors	Advanced
Station Details							
My Call:		13HN796		My Grid:		JN48	
				☐ AutoGrid		IARU Region: All	
Message generation for type 2 compound callsign holders:				Full call in Tx3			

Steuerung des Transceivers:

General | **Radio** | Audio | Tx Macros | Reporting | Frequencies | Colors | Advanced

Rig: None Poll Interval: 1 s

CAT Control

Network Server:

Serial Port Parameters

Baud Rate: 4800

PTT Method

☒ VOX ☐ DTR

☐ CAT ☐ RTS

Port: /dev/ttyACM0

Audio Ein- und Ausgänge:

General | **Radio** | **Audio** | Tx Macros | Reporting | Frequencies | Colors | Advanced

Soundcard

Input: alsa_input.usb-GeneralPlus_USB_Audio_Device-00.mono-fallback Mono

Output: alsa_output.usb-GeneralPlus_USB_Audio_Device-00.analog-stereo Mono

Senden ist auf CB-Funk möglich:

Rx Frequency			
UTC	dB	DT Freq	Message
081200	Tx	1170 ~	CQ 13HN796

fldigi ohne flrig

Bei fldigi muss die Audio-Lautstärke des Transceivers erhöht werden.

Version: 4.2.00

Rufzeichen-Konfiguration:

Fldigi Konfiguration

Configure

- Colors-Fonts
- Contests
- IDs
- Logging
- Modem
- Misc
- Operator-Station**
- Rig Control

Operator-Station

Station Callsign: 13HN796

Operator Callsign: 13HN796

Operator Name: Andi

Steuerung des Transceivers:

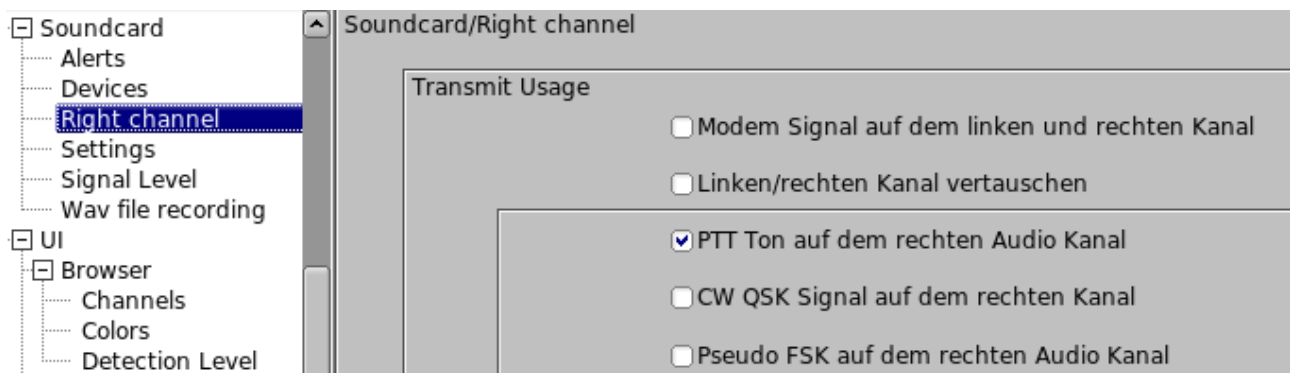
Rig Control

- flrig
- CAT (rigcat)
- GPIO
- Hamlib
- Hardware PTT

Rig Control/Hardware PTT

☒ PTT Ton auf dem rechten Audio Kanal

H/W PTT Geräte Pin



Audio-Einstellungen:



Senden war mit der Testumgebung auf CB-Funk nicht möglich (PTT wurde nicht getastet). Fehler wurde bisher nicht gefunden.