

wrx – ein Programm zur Steuerung des Empfangs von Wetterinformationen

Konzept

- Von keinem bestimmten Empfänger oder Software abhängig.
- Es können mehrere Radios gleichzeitig betrieben werden.
- Minimalanforderung an das Radio, das Signal muss von einer Soundkarte gelesen werden können.
- Dekodierung des Signals, Anzeige der Empfangsergebnisse, Steuerung des Empfängers erfolgt durch externe Programme.
- Verwendete Programme frei konfigurierbar.
- Täglich abzuarbeitender Plan in einer Ini-Datei abgelegt.
- Fortschrittsanzeige für laufende Aufträge.
- Testfunktion mit Wasserfalldiagramm.
- Interne Dekodierung für RTTY und NAVTEX möglich, mit Sofortanzeige.
- Programmeinstellungen werden getrennt von den Aufträgen gespeichert.

Konfiguration

Die Konfiguration enthält alle Angaben, die notwendig sind die Auftragsliste abzuarbeiten. Sie wird vom Programm nicht verändert.

Datei: ~/.wrx/wrx-config.ini

Aufbau der Datei:

Alle Einträge folgen dem Schema

Schlüssel="Schlüssel1=Wert", "Schlüssel2=Wert" ...

Der Schlüssel einer Zeile besteht aus einer für den Abschnitt vorgegebenen Buchstabenfolge, einem Bindestrich und einer Zahl. Diese Zahl muss im Abschnitt eindeutig sein. Fortlaufende oder geordnete Nummerierung ist nicht notwendig.

Die Groß-Kleinschreibung der Schlüsselnamen und vorgegebene Werte ist zu beachten.

In der nachfolgenden Beschreibung sind mögliche Werte normal und Beispiele kursiv geschrieben. Pflichtfelder sind mit „!“ gekennzeichnet.

[Radios]

Zeilenschlüssel: radio-000

Name ! Ein kurzer Arbeitsname ohne Leerzeichen, Sonderzeichen etc. *radio1*

Load ! Legt fest, ob das Radio bei Programmstart geladen werden soll. Y N

Der Name muss für jedes Radio eindeutig sein und sollte kurz und einfach gewählt werden. Er wird innerhalb der Konfiguration benutzt und nicht angezeigt. Ein Name für Anzeigen im Programm wird über Einstellungen gesondert festgelegt.

[Frequencies]

Zeilenschlüssel: fq-000

Hier werden die Frequenzen/Rufzeichen definiert, die empfangen werden sollen.

Callsign	! Rufzeichen oder anderer kurzer Name für diese Frequenz. Keine Leerzeichen, Sonderzeichen etc.	<i>DDK2</i>
Name	! Bezeichnung für Anzeige im Programm	<i>DWD RTTY .1 Programm</i>
Frequency!	Frequenz in Hz	<i>4583000</i>
OpMode	! Sendart	<i>RTTY-450 RTTY-85 FAX NAVTEX SPEACH-AM SPEACH-NFM SPEACH-WFM SPEACH-SSB SPEACH</i>
Radios	! Liste der Radios aus dem Abschnitt [Radios], die diese Frequenz empfangen können. Mind. 1 Radio, getrennt durch „ “, keine Leerzeichen	<i>radio1 radio2 radio4</i>

[ParameterSet]

Die Verwendung Parameter-Sets ist optional. Hier können Parameter, die sich in RadioSetup wiederholen, zu einer Definition zusammengefasst werden.

Der Name des Zeilenschlüssels ist frei wählbar, jedoch ohne Leerzeichen, Sonderzeichen. Es können alle Parameternamen außer Callsign und Radio verwendet werden, die in RadioSetup beschrieben sind.

[RadioSetup]

Zeilenschlüssel: rs-000

Hier werden alle Angaben definiert, die zur Bearbeitung eines Auftrages benötigt werden. Es beinhaltet Einstellungen wie Frequenz-Shift, Dekodereinstellungen,

Es wird für jede Frequenz/Radio Kombination ein RadioSetup benötigt.

Diese Einstellungen werden für jede Sendung auf der Frequenz mit dem Radio verwendet.

Callsign	! Rufzeichen aus [Frequencies]	<i>DDK2</i>
Radio	! Name aus [Radios]	<i>radio1</i>
CenterFreq	Versatz zur Sendefrequenz	<i>1000</i>
Offset	Kann verwendet werden um systematische Frequenzfehler des Radios zu kompensieren.	<i>-20</i>
SampleRate	! Samplerate zur Speicherung bzw. Bearbeitung	<i>8000</i>
Channels	! Sound ist mono oder stereo/iq	<i>1 2</i>
DecoderType	! Legt die Art des Aufrufs des Dekoders fest	<i>intern extern none</i>
DecodedFileExt	! Dateiendung für die resultierende Ausgabedatei	<i>txt</i>

PostCommand	Ein Programmaufruf, der im Anschluss an den Empfang ausgeführt werden soll.	
FFTSize	Für internen Dekoder, falls verwendet	256
WindowSize	Für internen Dekoder, falls verwendet	40
WindowFunc	Für internen Dekoder, falls verwendet	6
SubDevice	Legt ein Sub-Device der zum Radio gehörenden Soundkarte fest. Angabe notwendig wenn ungleich 0	1
ResamplerQuality	Wenn der bei SampleRate angegeben Wert von der Soundkarte nicht gelesen werden kann wird die gewünschte Rate in der angegebenen Qualität erzeugt. Für Fax wird SRC_SINC_BEST_QUALITY empfohlen, für RTTY reicht SRC_SINC_FASTEST	SRC_SINC_BEST_QUALITY SRC_SINC_MEDIUM_QUALITY SRC_SINC_FASTEST SRC_ZERO_ORDER_HOLD SRC_LINEAR
StartParameter	Zusätzliche Parameter, die an den Startaufruf für ein Radio übergeben werden, z.B Angaben zur Demodulation	
isWaterfall	Legt fest, ob während des Empfangs das Wasserfalldiagramm laufen soll.	Y N
isWaveRecord	Bei DecoderType=intern. Legt fest, ob während des Empfangs das Tonsignal gespeichert werden soll.	Y N
isDecoder	Schaltet bei DecoderType=extern den internen Dekoder mit ein. So kann während des Empfangs bereits gelesen werden.	Y N
ParameterSet	Name eines Zeilenschlüssels im Anschnitt [ParameterSet]	RTTY450-radio1

[ReceiveJobs]

Dieser Abschnitt beschreibt die zu empfangenden Sendungen mit ihrer Startzeit, Dauer, Frequenz
Alle Felder sind Pflichtfelder.

Zeilenschlüssel: rj-000

Load	Legt fest, ob diese Sendung beim Programmstart geladen werden soll	Y N
Start	Startzeit in UTC Format: HH:MM:SS	18:18:50
Duration	Dauer der Sendung in Sekunden	1520
Name	Im Programm angezeigter Name	Seewetter N u. O-See
FileName	Name für die Ergebnis-Datei. Es sind allgemeine Regeln für Dateinamen zu beachten. Der endgültige Dateiname beginnt mit Datum-Uhrzeit, so dass für gleiche Sendungen zu unterschiedlicher Zeit der gleiche Dateiname angegeben werden kann.	Seewetter-NO
Frequencies	Die Frequenzen, auf denen die Sendung empfangen werden kann. Liste von Callsign aus [Frequencies]	DDK2 DDH7 DDK9

Einstellungen

Programmeinstellungen werden in der Datei `~/.wrx/wrx-preferences.ini` gespeichert. Die Speicherung wird vom Programm ausgeführt, hier ist keine Manuelle Konfiguration durchzuführen.

Einstellungen für Entwickler

Zur Programmentwicklung kann ein alternatives Paar Konfigurationsdateien verwendet werden.

`~/.wrx/wrx-test-config.ini`

`~/.wrx/wrx-test-preferences.ini`

Um diese zu nutzen, muss in der `wrx-test-preferences.ini` im Abschnitt `[Application]` der Eintrag `test=Y` gesetzt werden.

Es werden dann alle Startzeiten der Empfangsaufträge als Offset zur aktuellen Uhrzeit interpretiert.

Radio

Es kann jedes Radio verwendet werden, dessen Ausgangston von einer Soundkarte gelesen werden kann. Vorteilhaft ist es, wenn dieses Radio mit einem Computerbefehl auf die gewünschte Frequenz eingestellt werden kann. Hierzu wird dann ein externes Programm aufgerufen, was die Einstellungen für das Radio vornimmt. Viele dieser Radios haben ein eigenes Programm, aber oft nur ein Fensterprogramm unter Windows und kein Kommandozeilen-Tool. Da hilft ein Blick in das Projekt **hamlib**, <https://hamlib.github.io/>. Es ist in den meisten Linux-Distributionen enthalten.

Soundkarte

Viele Radios bieten, wenn über USB angeschlossen, dem System ein USB Sound Device. Es kann auch die interne Soundkarte des Rechners oder eine USB-Soundkarte benutzt werden.

Wenn mehrere Soundkarten im Rechner existieren ist es schwierig diese einem Radio sicher zuzuordnen. Hier gibt es leider keinen Weg, der unter allen Umständen funktioniert. Deshalb sind im Programm 4 unterschiedliche Wege implementiert die Soundkarte einem Radio zuzuordnen.

ID	Das ist die zuverlässigste Methode und unabhängig von der verwendeten Buchse. Leider haben nur wenige Geräte eine.
Kartenname	Funktioniert solange alle Soundkarten/Radios unterschiedliche Namen haben. Gleiche Namen sind jedoch häufig anzutreffen.
physikalischer Einbaupfad	Funktioniert solange immer dieselbe USB-Buchse verwendet wird.
Soundkarten-Nr	Nur für interne Karte Nr. 0 brauchbar.