

8. Radio senden mit dem Raspberry Pi

Raspberry Pi einrichten

Einrichtung: [Getting started with your Raspberry Pi](#)

Verbindung zum PC mit [VNC](#) oder ssh.

Radiosignale Pi-FM-RDS übertragen

1. Eine SSH-Verbindung mit dem RaspberryPi aufbauen

```
ssh cs@192.168.178.125
```

2. zum Lesen/Schreiben von Audiodateien installieren

```
sudo apt-get install libsndfile1-dev
```

3. Pi-FM-RDS installieren

```
git clone https://github.com/ChristopheJacquet/PiFmRds.git
```

```
cd PiFmRds/src && make clean && make
```

4. Eine einfache Antenne (Jumperkabel) an GPIO4 (Pin 7) aufstecken



5. Radiosignale mit Pi-FM-RDS senden

Ich weise daraufhin, dass die Übertragung von Signalen auf den Frequenzen mit Pi_FM-RDS von 107.9 MHz und zwischen 76 MHz und 108 MHz in der Regel nicht zulässig ist. Deshalb zeige ich hier nur auf das theoretische Vorgehen und verlinke ein Video, welches nicht von mir stammt. Für das öffentliche Senden im Bereich des [Jedermannfunk](#) zugelassene Frequenzen sind [hier](#) zu finden. Dabei sind allerdings weitere rechtliche Bestimmungen zu beachten.¹⁾

```
Pi-FM-RDS Formatsyntax sudo ./pi_fm_rds [-freq freq] [-audio file] [-pi pi_code]  
[-ps ps_text] [-rt rt_text]
```

Ohne die Verwendung des Parameters `-freq` sendet Pi-FM-RDS auf der Frequenz 107.9 MHz. Vor dem Senden muss sichergestellt werden, dass auf dieser Frequenz keine andere FM-Station sendet. Andernfalls muss eine freie Frequenz gewählt werden.

Vor dem Ausführen der folgenden Befehle in das richtige Verzeichnis wechseln, z.B. `cd ~/PiFmRds/src/`

Eine einfache Sound-Datei in mono senden

```
sudo ./pi_fm_rds -freq 107.5 -audio sound.wav
```

Eine Stereo-Datei senden

```
sudo ./pi_fm_rds -freq 107.5 -audio stereo_44100.wav
```

Stationsnamen und Radiotext senden

```
sudo ./pi_fm_rds -freq 107.5 -audio stereo_44100.wav -ps MyRaspberry -rt  
"Guten Morgen"
```

Das Ganze live und in Farbe



[\[TUT\] Pi-FM-RDS - Der Raspberry Pi als Radiosendestation](#)

Radiosignale mit rpitx senden

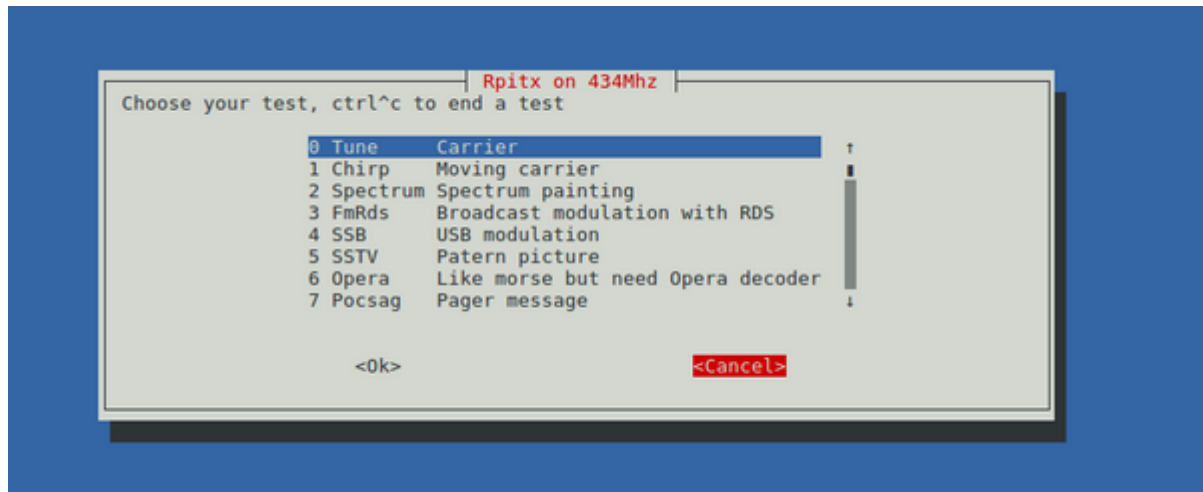
Ähnliche Möglichkeiten wie Pi-FM-RDS bietet [rpitx](#). rpitx ist ein allgemeiner Funkfrequenzsender für Raspberry Pi, der keine andere Hardware benötigt, es sei denn, einen Filter, um Interferenzen zu vermeiden. rpitx kann Frequenzen von 5 kHz bis zu 1500 MHz verarbeiten. rpitx ist eine Software, die für Bildungszwecke im Bereich RF-Systeme entwickelt wurde.

Es wird ähnlich wie Pi-FM-RDS zu installieren.

```
git clone https://github.com/F50E0/rpitx  
cd rpitx  
./install.sh
```

Anschließend ist mit `sudo reboot` der Raspberry Pi neu zu booten.

Das besondere an rpitx ist, dass einige einige Sendedateien für unterschiedliche Testzwecke mitbringt. Die Sendefrequenzen sind zwischen 5kHz und 1500 MHz frei wählbar.



Carri

- **er:** Ein einfaches Trägersignal
- **Chirp:** Ein Trägersignal, das sich bewegt.
- **Spectrum:** Ein Bild wird auf dem Wasserfall des SDR angezeigt.
- **RfMyFace:** Spektrale Malerei eines Gesichts aufgenommen mit der Raspicam zum Spaß!
- **FM with RDS:** Empfang von FM-Rundfunk mit RDS. Sie sollten es mit SDR empfangen können. Dies ist die Modulation, die Sie auf Ihrem klassischen FM-Radioempfänger hören sollten, aber bei 433 MHz ist die Frequenz deutlich höher als bei regulären FM-Sendern.
- **Single Side Band modulation (SSB):** Dies ist die klassische analoge Sprachmodulation im Amateurfunk. Verwenden Sie Ihr SDR im USB-Modus.
- **Slow Scan Television (SSTV):** Dies ist ein Bildübertragungsmodus, der eine Audio-Modulation (USB-Modus) verwendet. Um das Bild zu decodieren und anzuzeigen, benötigen Sie eine zusätzliche Software (qsstv, msstv...). Diese Demo verwendet den Martin1-Modus von SSTV.
- **Pocsag (pager mode):** Dies ist ein Modus, der von Funkrufempfängern verwendet wird. Sie benötigen eine zusätzliche Software zum Dekodieren. Stellen Sie Ihren SDR auf NBFM-Modus ein.
- **Freedv (digital voice):** Dies ist moderne Open-Source digitale Modulation. Sie benötigen Freedv für die Demodulation.

rtlmenu ermöglicht die gleichzeitige Nutzung des rtl-sdr Empfangs-USB-Sticks und rpitx. **Dies**

kombiniert Empfang und Übertragung zum Experimentieren.



Vorheriges Kapitel: 7. Fahrzeugschlüssel auslesen

Nächstes Kapitel: 9. Pagersignale dekodieren

¹⁾

Verursacher von Störungen, welche durch den Einsatz nicht-zulassungskonformer Funkgeräte hervorgerufen wurden, sind schadensersatzpflichtig: Die Aufwendungen der Regulierungsbehörde (BNetzA) für Messeinsätze können erheblich sein und die Kosten von Ordnungswidrigkeiten um ein Vielfaches übersteigen. Solche Einsätze können schnell die 10.000-Euro-Grenze überschreiten. Unwissenheit schützt nicht vor Strafe.

From:
<https://gatonero.duckdns.org/!digitales/> - **Digitales**

Permanent link:
https://gatonero.duckdns.org/!digitales/digitales:sdr:sdr_tutorial:rpi_funk

Last update: **02.05.2025**



