

# OpenWebRX+ mit Raspberry

Erstellt von OE8CXC

## Vorraussetzungen

- [Raspberry Pi 4](#) inklusive Netzteil für die Stromversorgung
- [SDR-Stick](#)
- Stabile und möglichst dauerhafte Internetverbindung (mittels LAN-Kabel oder WLAN)
- Stromversorgung (230V Steckdose) am Ort, wo das *Software Defined Radio* aufgestellt wird
- [MicroSD-Karte](#) mit mindestens 16 Gigabyte Speicherkapazität



- [Adapter \(Speicherkartenleser\)](#) für das Aufspielen des Systems

### ⓘ Ungefährer Gesamtpreis

~120€

## Weitere Informationen

- Für das Aufspielen der Image Datei (dem Linux-System inklusive vorinstalliertem OpenWebRx) eignet sich jeder gewöhnliche PC.  
Die Installation dieser Anleitung wird mit Windows 10/11 durchgeführt
  - Als Antenne eignet sich jeder beliebige Draht, Gummiwurst (Stangerl) oder Stationsantenne
    - Wenn man die Stationsantenne verwenden möchte und sich das Umstecken sparen möchte, eignet sich hierfür ein [Antennenumschalter](#) am besten
- Die meisten SDR-Sticks haben einen **SMA-Female** Ausgang. [Entsprechende Adapter gibt es ebenfalls auf Amazon](#)
- Man muss für die Portfreigabe (dass der SDR-Stick aus dem Internet erreichbar ist auf sein Router-Panel zugreifen können)  
Anleitungen:
  - [FritzBox](#)
  - [A1](#)
- In dieser Anleitung wird immer wieder der Platzhalter **RUFZEICHEN** verwendet. Diesen bitte durch das eigene ersetzen! z. B. OE8CXC
- Diese Anleitung richtet sich primär an FritzBox Nutzer.  
Falls das Internet von wo anders bezogen wird, muss man selbst etwas nachschlagen.

## Anleitung

### 1. PI-Imager am PC installieren

<https://www.raspberrypi.com/software/>

## 2. Micro-SD-Karte mittels Adapter mit PC verbinden

## 3. Download des Images

<https://github.com/luarvique/openwebrx/releases/>

Die aktuellste Version auswählen und die .ZIP Datei downloaden.

Danach die ZIP-Datei entpacken um nun eine .ISO Datei zu haben.

## 4. PI-Imager starten und Image flashen

### Raspberry Pi Device

Hier auf **CHOOSE DEVICE** klicken und das jeweilige Modell auswählen

### Operating System

Auf **CHOOSE OS** klicken, ganz runterscrollen und **USE custom** auswählen

Nun die jeweilige .iso-Datei auswählen

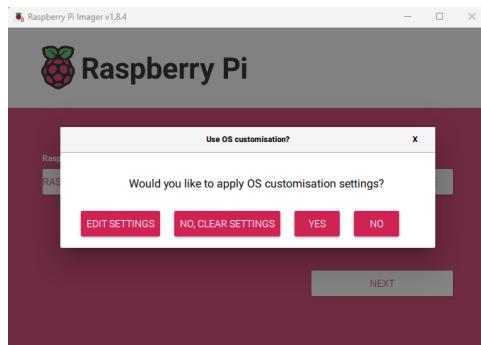
### Storage

Hier sollte nun die SD-Karte erscheinen. Diese auswählen

#### ⚠ Achtung!

Unbedingt doppelt überprüfen, ob die ausgewählte SD-Karte tatsächlich die leere ist, da ansonsten alle Daten von einem anderen Speichermedium gelöscht werden könnten

## Nun auf NEXT klicken



Hier auf **EDIT SETTINGS** klicken

### General

1. Set hostname

#### AKTIVIEREN

Auf **sdr-RUFZEICHEN** setzen z. B. sdr-oe8cxc

2. Set username and password

#### AKTIVIEREN

Benutzername: **RUFZEICHEN**

beliebig (am besten notieren)

3. Falls eine Drahtlose Verbindung (WLAN) gewünscht ist, anhaken und hier die entsprechenden Daten eintragen

Falls dieses Feld schon ausgefüllt und korrekt ist, besteht kein Handlungsbedarf

#### 4. Set locale settings

Muss nicht aktiviert werden

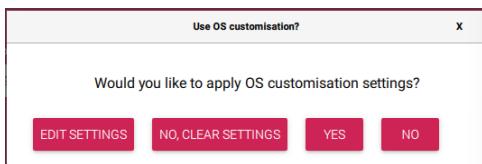
## SERVICES

- Enable SSH: **AKTIVIEREN**
  - Use password authentication auswählen

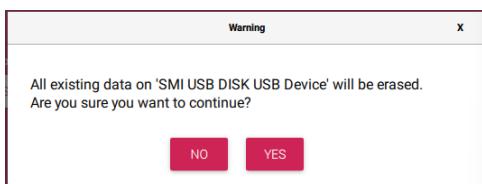
## OPTIONS

Die Standardwerte übernehmen (nichts ändern)

## Auf SAVE klicken



Hier **YES** auswählen



☞ Überprüfen, ob dies **DEFINITIV** die leere MicroSD-Karte ist!

✓ Falls dies der Fall ist

**YES** anklicken

Falls sich irgend ein Explorerfenster von Windows öffnet mit irgend einer Meldung, dies einfach ignorieren und warten, bis der PI-Imager sagt, dass man nun die MicroSD Karte entfernen kann

## 5. SD-Karte entfernen und in den Raspberry stecken

1. Zuerst die SD-Karte reinstecken
2. SDR-Stick in beliebigen USB-Port stecken
3. Gegebenenfalls LAN-Kabel anschließen (bei drahtloser Verbindung nicht nötig!)
4. Netzteil beim Raspberry anschließen

## 6. Ca. 5 Minuten warten

Nun installiert sich das System und OpenWebRX+

Man könnte diese Zeit für ein QSO z.B. am Dobratsch nutzen.

## 7. Mit Raspberry verbinden und Grundkonfiguration vornehmen

### Sicherstellen, das SSH am PC aktiviert ist

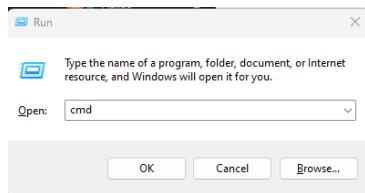
„Einstellungen“ > „Apps“ > „Apps & Features“ > „Optionale Features“ aufrufen und prüfen, ob der **OpenSSH Client** installiert ist – ggf. über „Feature hinzufügen“ installieren

# CMD öffnen

[WINDOWS TASTE]+[R]

"cmd" eingeben

[OK]



## SSH-Verbindung aufbauen

```
Microsoft Windows [Version 10.0.22621.3007]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
C:\Users\kamer>ssh oe8cxc@sdr-oe8cxc
The authenticity of host 'sdr-oe8cxc (192.168.178.56)' can't be established.
ED25519 key fingerprint is SHA256:FFwOCTweAFNxUqGfRJL7K8s1Pda50X6FwYdY/ZBiRs8.
This key is not known by any other names
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])?
```

Hier yes eingeben und **ENTER** drücken

Nun das festgelegte Passwort eingeben (es wird nicht angezeigt)

Dann mit **ENTER** bestätigen

Nun sollte ganz unten oe8cxc@sdr-oe8cxc:~ \$ stehen

## Digimodes aktivieren

Dazu einfach sudo install-softmbe.sh in die Konsole eingeben, mit **ENTER** bestätigen und warten, bis der Progress bei 100% ist bzw. abgeschlossen ist

Nun sollte dort Please reboot. stehen

## OpenWebRX+ Benutzer anlegen

```
sudo openwebrx admin adduser RUFZEICHEN eingeben
```

Bei "Please enter the new password for RUFZEICHEN" ein sicheres Passwort auswählen (es kann auch das gleiche wie für das Login sein) und mit **Enter** bestätigen

Passwort erneut eingeben und mit **ENTER** bestätigen

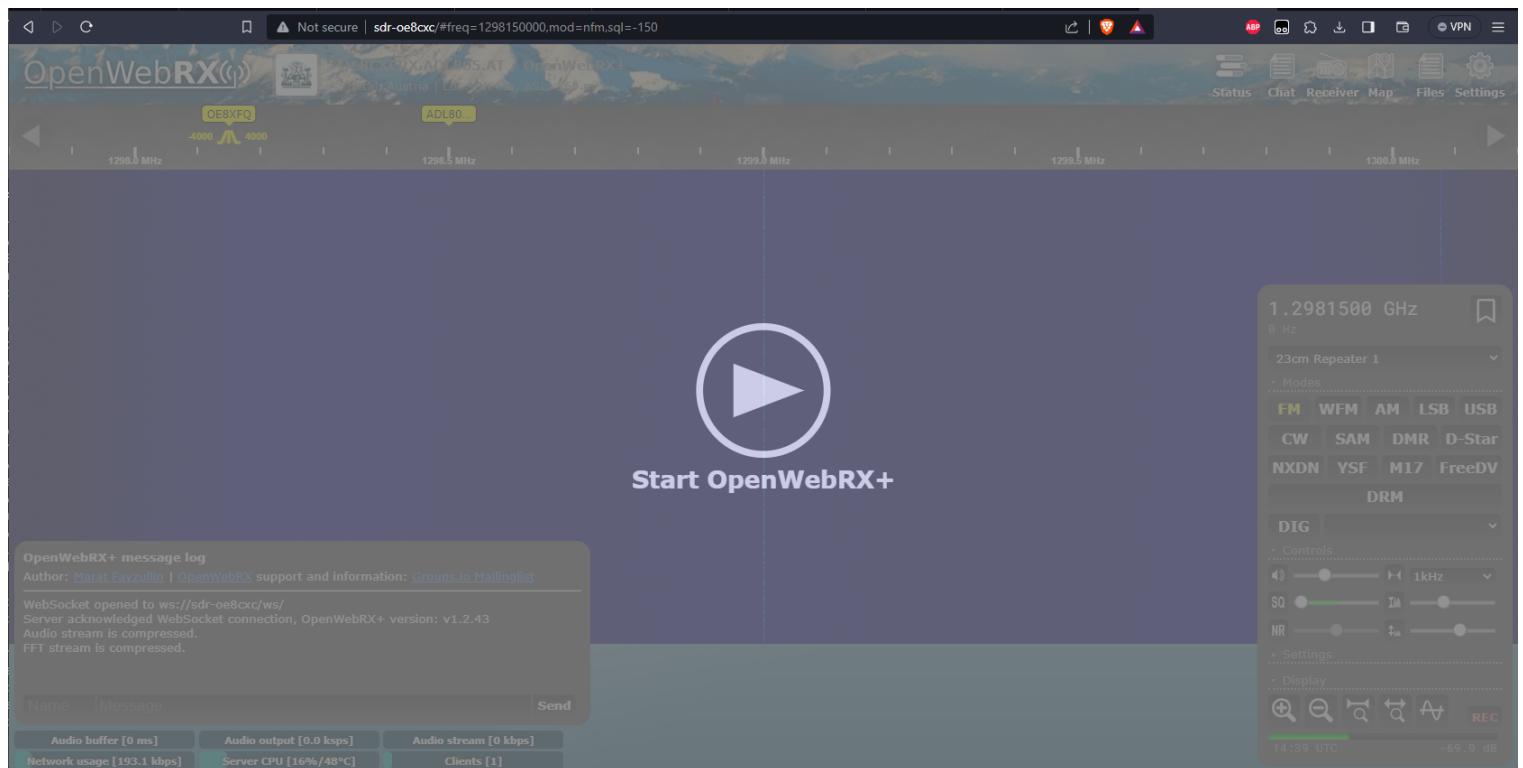
Dazu einfach sudo reboot eingeben und mit **ENTER** bestätigen

ⓘ Das Konsolenfenster kann nun geschlossen werden

## 8. Mit dem WebRX über den Browser verbinden

Dazu einfach einen beliebigen Browser öffnen (Chrome, Firefox, etc.) und in der URL-Leiste <http://sdr-RUFZEICHEN> eingeben

Nun sollte es so aussehen:



### ⓘ Das Schlimmste ist geschafft!

Nun könnte man schon lokal von seinem eigenen Netzwerk auf das SDR zugreifen.

Natürlich wollen wir aber auch anderen Leuten, die außerhalb unseres Netzwerkes sind, den Zugriff gewähren.

## 9. Statische lokale IP für SDR vergeben

Unser DHCP-Server (im Normalfall) unser Router bzw. Modem verwaltet die lokalen IP-Adressen (die Telefonnummern) in unserem Netzwerk. Wir wollen, dass sich die IP-Adresse **NICHT** ändert, da der nächste Schritt dies voraussetzt.

Für das Gerät **sdr-RUFZEICHEN**

- [Anleitung Fritzbox](#)
- Bei A1 sollte dies auch unter den Einstellungen zu finden sein. Ansonsten ist dieser Schritt zwingend notwendig

## 10. Port freigeben (öffentliche IP)

Um unser SDR ins Internet freizugeben, müssen wir eine sogenannte *Portfreigabe* erstellen.

Das ist eigentlich nichts anderes als eine Durchwahl.

Man kennt es, wenn man bei einer Firmennummer anruft und dann am Schluss noch eine 2, 3 oder 4 abhängt, um in eine andere Abteilung zu kommen.

Wenn nun jemand auf unser SDR zugreifen will über

`http://ip_oder_domain` ist dahinter eigentlich unsichtbar ein :80 angehängt; also

`http://ip_oder_domain:80` (das ist die Durchwahl).

Wir teilen im folgenden Schritt unserem Router mit, dass er den Port 80 auf unser SDR weiterleiten soll. Somit kann dann jemand, der nicht in unserem Heimnetz ist, von außen auf das SDR zugreifen

Zuerst müssen wir unterscheiden, ob wir eine *reale*, *statische* (ohne NAT) oder eine *dynamische* IP-Adresse haben.

In den allermeisten Fällen ist es eine *dynamische* IP

- ⌚ Falls eine statische, öffentliche IPv4 Adresse besteht, kann dieser Link ignoriert werden.

[https://at.avm.de/service/wissensdatenbank/dok/FRITZ-Box-7590/30\\_Dynamic-DNS-in-FRITZ-Box-einrichten/](https://at.avm.de/service/wissensdatenbank/dok/FRITZ-Box-7590/30_Dynamic-DNS-in-FRITZ-Box-einrichten/)

Nun den HTTP (80) Port freigeben: [https://avm.de/service/wissensdatenbank/dok/FRITZ-Box-7490/893\\_Statische-Portfreigaben-einrichten/](https://avm.de/service/wissensdatenbank/dok/FRITZ-Box-7490/893_Statische-Portfreigaben-einrichten/)

Beim Gerät einfach **sdr-RUFZEICHEN** auswählen

## 11. Auf das SDR zuzugreifen mit dem Browser

### Mit statischer IP-Adresse

Auf diese Seite navigieren: <https://www.wieistmeineip.at/>

Beim Feld "Ihre IP-Adresse lautet:" die IP kopieren und oben in das URL-Feld des Browsers eingeben

Beispiel: `http://185.68.251.71/`

### Mit DDNS

Auf den jeweiligen Domain-Namen navigieren.

Beispiel: `http://oe81sr.ddns.net/`

⚠️ Unbedingt `http://` verwenden, da wir keine Verschlüsselung haben!

Nun sollte das gleiche Fenster wie bei `http://sdr-RUFZEICHEN` erscheinen

- ✓ Falls dies der Fall ist

Ist alles fertig aufgesetzt.

Jeder, der nun die öffentliche IP-Adresse weiß, kann auf das SDR zugreifen.

## 12. Am Web-Panel Einloggen und Einstellungen vornehmen

Oben rechts auf **Settings** klicken

Mit dem Rufzeichen und Passwort einloggen

Nun:

- General settings -> Hier die Einstellungen vornehmen, so wie sie dastehen und unten auf **Apply and save** klicken
- Background decoding -> "Enable background decoding services" aktivieren und unten auf **Apply and save** klicken

## 13. Sicherstellen, dass das SDR immer läuft

Es kann unter Umständen passieren, dass sich der SDR-Stick aufhängt (z. B. bei Überhitzung). Dies kann vor allem bei sehr günstigen Modellen passieren.

Um sicherzustellen, dass das SDR immer online ist, empfiehlt es sich, den Raspberry einmal stündlich automatisch neustarten zu lassen.

- sudo crontab -e
- Ganz runter scrollen
- Dort folgendes genau eingeben:  
0 \* \* \* \* root reboot

Das ganze hat den Nachteil, dass längere Aufnahmen abgebrochen werden könnten bzw. das SDR 1x stündlich für ca. 1-2 Minuten nicht erreichbar ist.

Mit der Neustartlösung garantiert man aber, dass das SDR sich nicht aufhängt und dann für Stunden bzw. Tage nicht verfügbar ist.

## 14. SDR zur WebRX-Liste hinzufügen.

Bitte uns dazu auf [admins@webrx.at](mailto:admins@webrx.at) folgende Punkte mailen:

- Rufzeichen
- Link zum SDR
- Benutze Hardware (welcher Raspberry, welcher SDR-Stick)
- Benutze Antenne (auch wo die Antenne positioniert ist, außerhalb, innerhalb des Hauses, etc.)
- Zusätzliche Informationen, die wir wissen sollten