Software Defined Radio (SDR) Server

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung: 1

Komponenten: 2

Software Download: 3

Software Installation:.....5

Server Starten: 6

Server Testen: 7

SDR Server im Internet erreichbar machen: 9

Beschreibung:

In diesem Beitrag beschreiben wir, wie ein SDR-Empfänger mit wenig Aufwand im Internet erreichbar gemacht werden kann. Damit ist es möglich, unterwegs mit dem Smartphone, Tablet oder Notebook auf den eigenen SDR-Empfänger zu Hause zuzugreifen.

Im Internet sind viele Anleitungen zu diesem Thema zu finden, teilweise auch mit Raspberry PI. Diese erfordern viel Knowhow und sind je nach SDR-Empfänger aufwendig zu installieren.

Deshalb haben wir uns entschieden, den Server mit Windows aufzubauen. Als SDR-Empfänger verwenden wir einen SDRplayDX. Das Ganze funktioniert auch mit einem herkömmlichen RTL2832U kompatiblen Empfänger, welcher für wenig Geld zu bekommen ist. Die Treiber und Servermodule müssen dann jedoch etwas angepasst werden.

Der SDRplay DX Empfänger kann im Frequenzbereich von 1kHz bis 2GHz verwendet werden. Zudem hat er drei Antenneneingänge (2x SMA und 1xBNC). Das hat den Vorteil, dass für die verschiedenen Frequenzbereiche jeweils eine passend abgestimmte Antenne angeschlossen werden kann. Als kleine Einschränkung ist zu erwähnen, dass beim starten des Servermoduls der jeweilige Antennen Port angegeben werden muss. Der Server schaltet somit nicht dynamisch zwischen den Antennen Ports um.

Die notwendigen Empfänger Treiber sowie das Servermodul ist auf der Web Seite von SDRplay zu finden und kann dort kostenlos heruntergeladen werden.

SDRplay Web Seite

https://www.sdrplay.com/

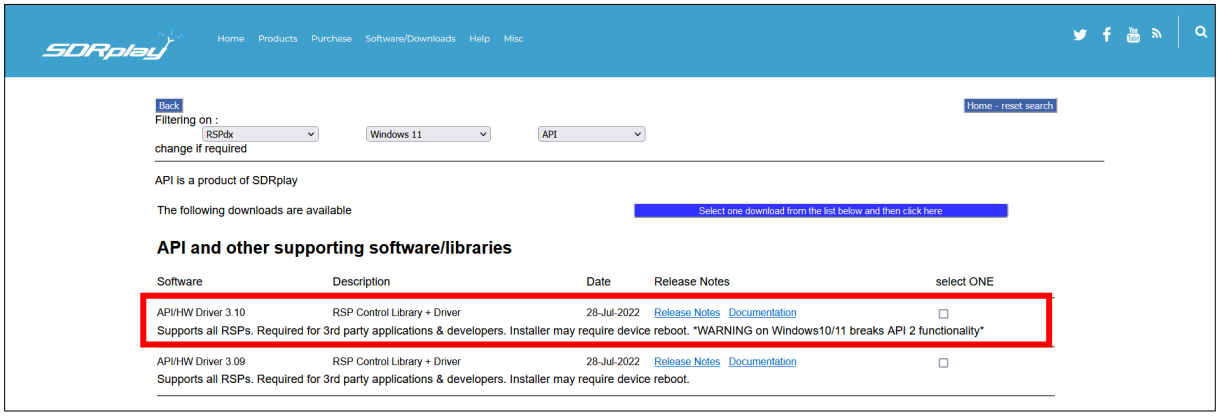
Komponenten:

- SDRplay DX Empfänger am USB Port
- 12m Koax Antennen Kabel von Aircell 7 sowie eine Fensterdurchführung
- Eine gekürzte Aussenantenne von Sirio am ANT C Antennenanschluss

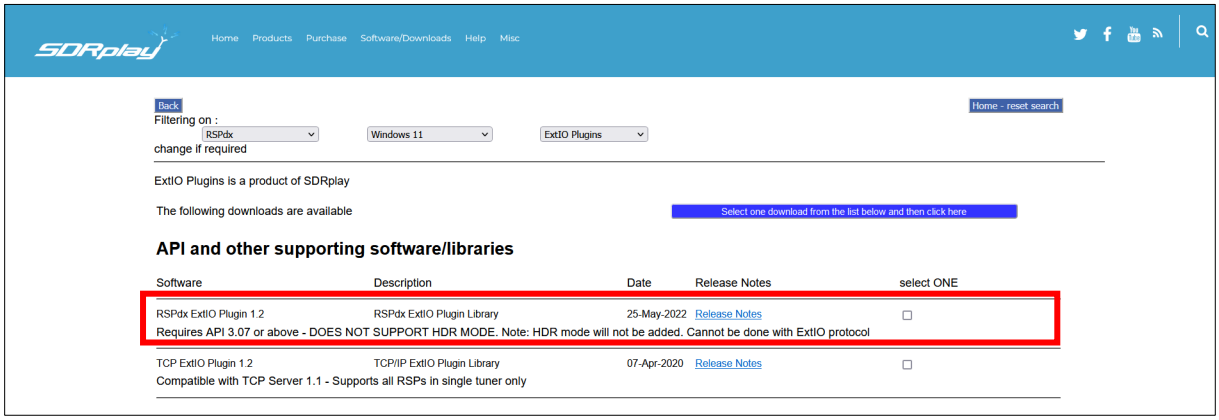
Software - Download:

Als erstes müssen von SDRplay die aktuellen Treiber (API) heruntergeladen werden. Nach der Auswahl des Empfängers und der eingesetzten Windows Version im Bereich „Other Software“ das API Packet herunterladen. Wir haben die Version „**SDRplay API 3.10**“ verwendet.

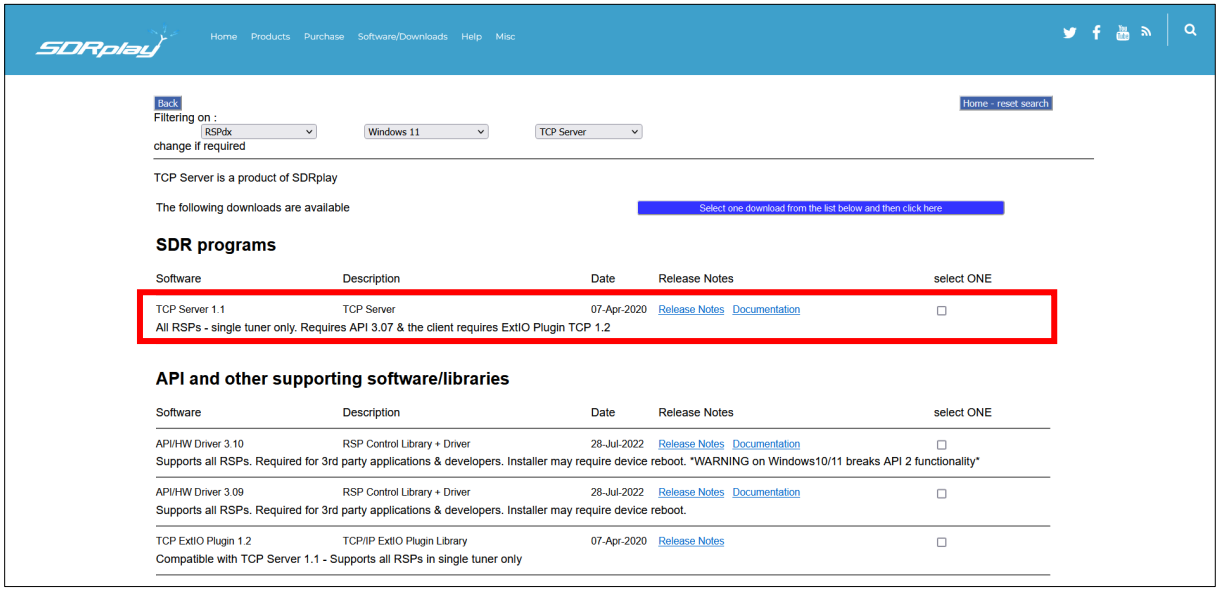
https://www.sdrplay.com/dlfinishs/



Zusätzlich braucht es noch das EXIO_RSP_TCP Packet. Das besteht aus einer einigen Datei mit dem Namen „ExtIO_RSP_TCP.dll“. Wir haben die Version „**RSPdx ExtIO Plugin 1.2**“ verwendet.



Als letztes braucht es nun noch das TCP Modul, also der eigentliche SDR Server. Wir haben die Version „**TCP Server 1.1**“ verwendet.



Software Installation:

Sobald alle Komponenten heruntergeladen sind, kann die Softwareinstallation beginnen.

Zuerst müssen die SDRplay DX Empfänger Treiber installiert werden.
„SDRplay_RSP_API-Windows-3.10.exe“

In der Windows Computerverwaltung überprüfen, dass die USB Treiber für den Empfänger korrekt Installiert sind. Nach der Treiber Installation am besten das USB Kabel des Empfängers nochmals trennen und wieder neu verbinden oder Windows neu starten.

Für die beiden restlichen Module am besten im Laufwerk C: einen neuen Ordner „SDR“ erstellen,
C:\SDR

Nun muss der Inhalt der Datei „**SDRplay_RSP_TCP_1.1_Windows.zip**“ in den neuen Ordner C:\SDR kopiert werden.

Auch der Inhalt der Datei „**SDRplay_ExtIO_TCP_1.2.zip**“ in den Ordner C:\SDR kopieren.

Somit müssen nach der Installation die folgenden Dateien im Ordner C:\SDR vorhanden sein.

Name	Date modified	Type	Size
ExtIO_RSP_TCP.dll	23.03.2020 08:48	Application extens...	331 KB
libpthread.dll	31.07.2022 14:09	Application extens...	33 KB
rsp_tcp.exe	31.07.2022 14:09	Application	34 KB
sdrplay_api.dll	31.07.2022 14:09	Application extens...	28 KB

Server Starten:

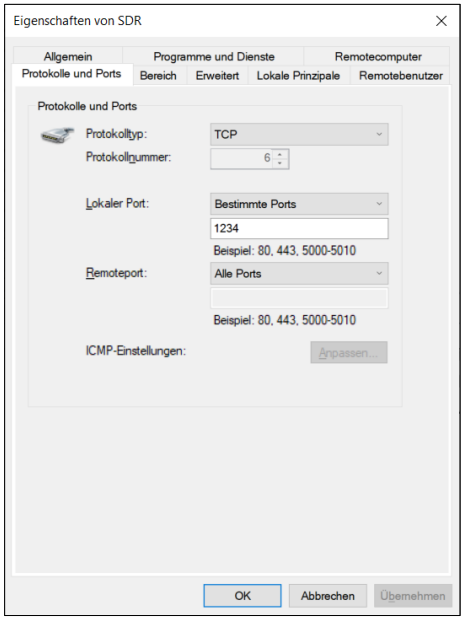
Nun kann das Servermodul im CMD.exe gestartet werden.
Achtung: Gross und Kleinschreibung von P beachten. Die interne IP Adresse des PCs kann im CMD mit **ipconfig** ausgelesen werden.

C:\SDR\rsp_tcp.exe -a 192.168.1.100 -p 1234 -P 2

-a: Interne IP-Adresse des PC's
-p: TCP Port. Standard ist 1234
-P: Antennen Port. Bei uns BNC

P 0 = Ant A (SMA)
P 1 = Ant B (SMA)
P 2 = Ant C (BNC)

Falls auf der Windows Firewall auf dem PC aktiv ist, muss eine Eingehende Regel für das Servermodul auf Port 1234 erstellt werden.

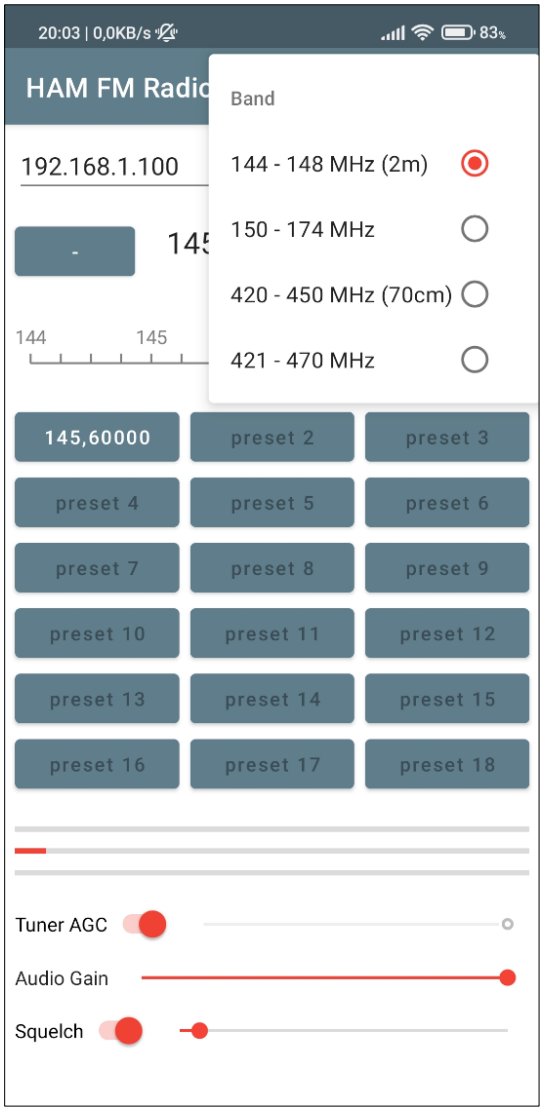


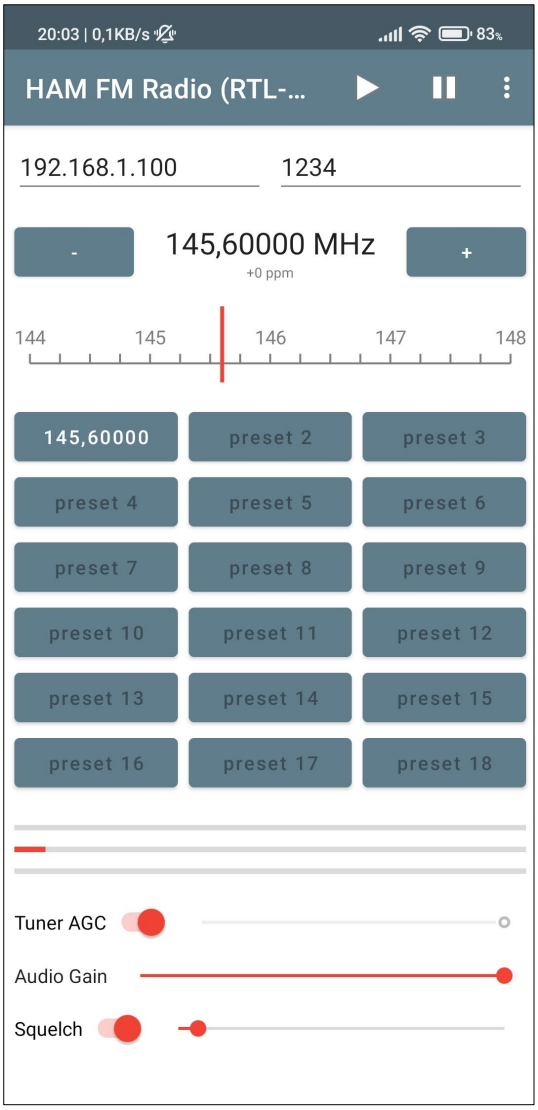
Server Testen:

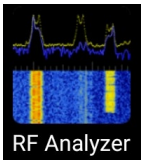
Für Android Smartphones oder Tablets können verschieden Apps verwendet werden. Dazu zählen u.a. **HAM FM Radio (RTL-SDR)** oder **RF Analyzer**. Beide sind kostenlos im App Store zu finden. Die App «RF Analyzer» bietet zusätzlich ein Wasserfall Spektrum zur Anzeige des Signals.

HAM FM Radio (RTL-SDR)

Nach dem Eintragen der Server IP Adresse kann das gewünschte Band ausgewählt werden. Beim Antippen des Frequenzfeldes kann dort die neue Frequenz eingetragen werden. Mit «Play» startet die Wiedergabe.

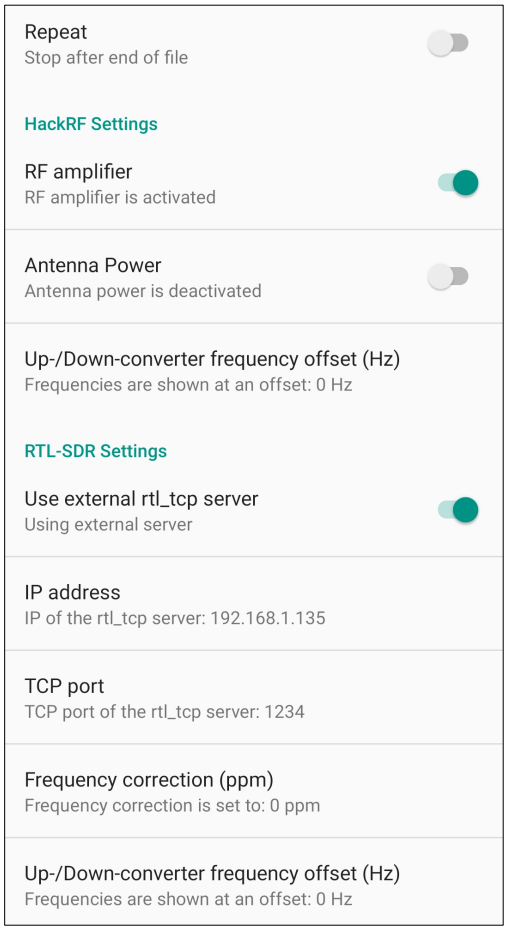


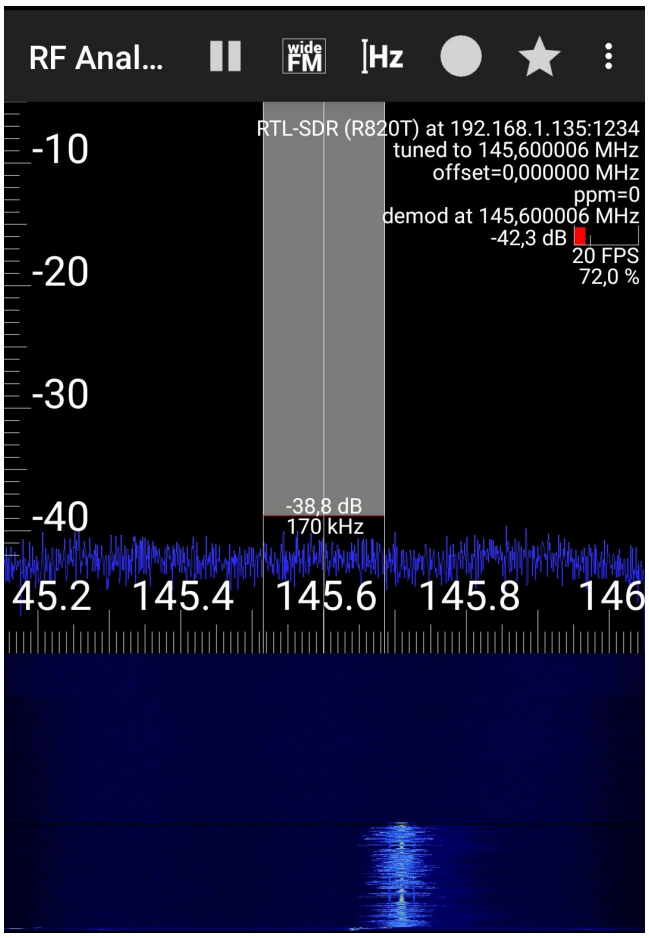




RF Analyzer

In den «Settings» muss zuerst die Option «Use external rtl_tcp Server» akiviert werden. Danach kann im Feld «IP address» die Adresse des SDR Servers eingetragen werden. Bei Hz kann die Frequenz eingetragen werden und bei «off» die Modulation «wide-band FM»



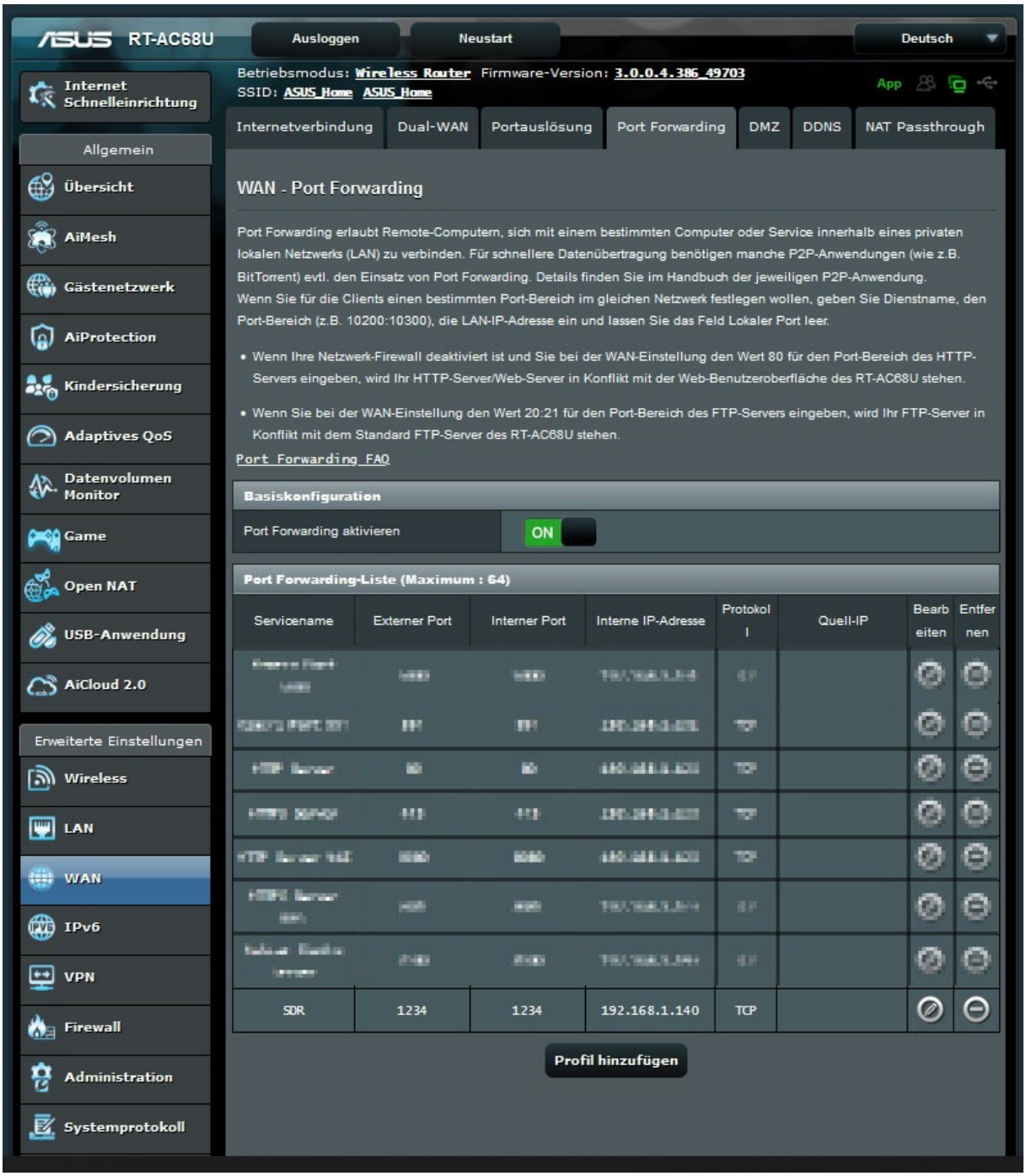
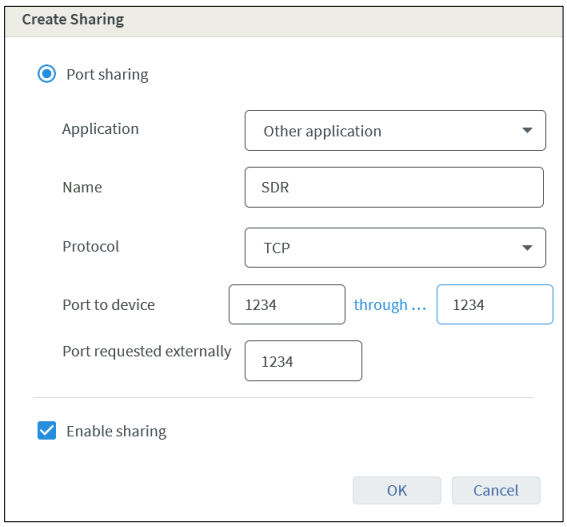
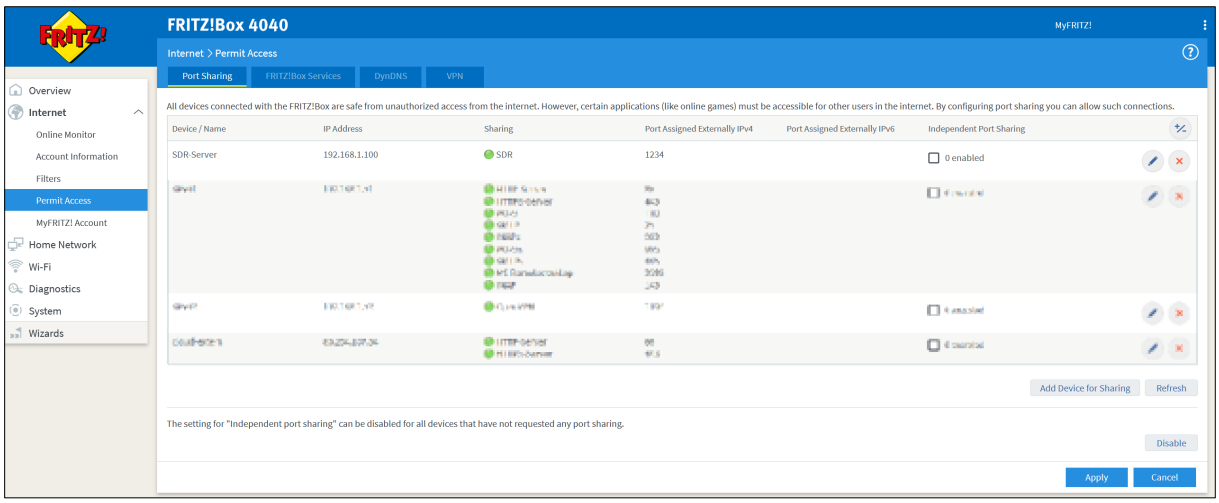


SDR Server im Internet erreichbar machen:

Damit der SDR Server auch über das Internet erreichbar ist, muss auf dem Router der TCP Port 1234 auf die interne IP Adresse weitergeleitet werden.

Bei den meisten Router ist diese Funktion unter WAN oder Internet zu finden.

Beispiel eines ASUS Router auf dem der TCP Port 1234 auf die interne IP Adresse 192.168.1.140 des SDR Servers freigegeben wurde.



Ein weiteres Beispiel eines FritzBox Router auf dem ebenfalls der TCP Port 1234 auf die interne IP Adresse 192.168.1.100 des SDR Servers freigegeben wurde.