

# 3. Radio hören

## FM Radio

Die verwendeten Frequenzen für FM-Radio bzw. [UKW-Rundfunk](#) liegen zwischen 80 Mhz und 108 Mhz. Mit [SDR#](#) und einem verbundenen RTL-SDR USB-Stick können diese Frequenzen empfangen werden. Es basiert auf analoger Frequenzmodulation und wird weltweit für die Verbreitung von Audio-Beiträgen auf dem VHF-Band II verwendet. Die analoge Frequenzmodulation ermöglicht eine direkte Umsetzung in hörbare Audiosignale. Es wird keine Demodulation benötigt. Deshalb ist es besonders gut für den Einstieg geeignet. Es wird lediglich ein [SDR-Empfänger](#) und ein [SDR-Software](#), wie z.B. [SDR#](#) oder [GQRX-SDR](#) benötigt.

[sdr\\_fm-radio.mp4](#)

## DAB und DAB+ Radio hören

Die analoge Signalübertragung, wie sie bei FM- und AM-Radio verwendet wird, unterscheidet sich grundlegend von den digitalen Verfahren, die bei DAB und DAB+ zum Einsatz kommen. Ein einfacher SDR-Empfänger reicht für den Empfang digitaler Signale nicht aus, da diese nach dem Empfang dekodiert werden müssen, um sie als hörbare Audiosignale wiederzugeben.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, digitale Rundfunksignale mit Software zu dekodieren. Drei gängige Optionen sind:

1. **welle.io**: Diese Software ist besonders benutzerfreundlich und eignet sich gut für Einsteiger, die digitale Signale empfangen und dekodieren möchten.
2. **SDRangel**: Eine etwas anspruchsvollere Lösung, die mehr Funktionen bietet und eine tiefere Einarbeitung erfordert.
3. **GNU Radio**: Eine fortgeschrittene und äußerst flexible Option, die sich vor allem an erfahrene Nutzer richtet, die komplexe Signalverarbeitung vornehmen möchten.

## welle.io

The screenshot shows the welle.io interface. On the left is a list of radio stations, each with a star icon for favoriting. The selected station is WDR 4 AACHEN (9A 0xD494). The main area on the right is titled 'Senderübersicht' and shows 'WDR Regional' and 'WDR 4 AACHEN' with the current track 'Beatles - I saw her standing there'. Below this is a 'MOT Slideshow' section with a menu: Latest, Jetzt laeuft, Nachrichten, Musiktitelinfo, Service, Kontakt, Wetter. A large image for 'WDR 4 STUDIOBLOG' is displayed, with the tagline 'BLICK HINTER DIE KULISSEN AUF WDR4.DE'.

welle.io ist eine Open-Source-Software für den Empfang von DAB und DAB+ auf Basis von Software Defined Radio (SDR). Sie unterstützt Hardware wie RTL-SDR (RTL2832U) und Airspy und kann auf verschiedenen Plattformen betrieben werden, einschließlich Raspberry Pi (ab Version 2), sowie auf Windows, Linux, macOS und Android. Die Software ist benutzerfreundlich, da sie ohne komplexe Konfigurationen einsatzbereit ist, sobald ein kompatibler SDR-Stick angeschlossen wird. Zudem bietet sie Unterstützung für hochauflösende Bildschirme und Touch-Displays. wer sich das ganze erstmal anschauen möchte findet eine gute Erklärung in dem englischsprachigen YouTube-Video [Showing welle.io a SDR to listen DAB/DAB+](#).

## SDRangel

Das Programm [SDRangel](#) eignet sich hervorragend, um DAB- und DAB+-Sender zu empfangen und zu dekodieren. Auch wenn es etwas aufwändiger ist, bietet es eine großartige Möglichkeit, sich mit den Funktionen und der Bedienung von SDRangel vertraut zu machen.

The screenshot shows the SDR software interface with the following components and settings:

- Top Panel:** Shows the DAB Demodulator settings. The frequency is set to 11D - 222.064 Hz. The volume (Vol) is set to 10. The program list on the left shows 'Brillux Radio' selected.
- Right Panel:** Shows the RTL-SDR receiver settings. The frequency is set to 0,220,464 kHz. The sample rate (SR) is set to 3,200,000 S/s. The decimation factor (Dec) is set to 1. The gain is set to 49.6 dB and AGC is checked. The time delay is set to 0.0s.
- Center Panel:** Shows a waterfall plot of the received signal.

Dafür sind folgende Schritte erforderlich

1. Auswahl des SDR-Empfängers (z.B. RTL-SDR)
2. Auswahl des Dekodiermoduls:
3. -> DAB Demodulator
4. Anordnen der Fenster
5. Einstellung der Samplerate (größer 204800 S/s)
6. Dec (Decimator <sup>1)</sup>) = 1
7. Einstellung der Empfangsfrequenz (starten bei 180.000 kHz)
8. Automatische Gain Control (AGC) aktivieren
9. Anpassung der Verstärkung (Gain). Am besten den Regler auf höchsten Wert ziehen
10. Einstellung der Lautstärke
11. Starten des Empfangs
12. Regional verfügbare Blöcke auswählen
13. Eine der verfügbaren Sendestationen mit **Doppelklick** auswählen

Um die regional verfügbaren DAB-Blöcke zu ermitteln, empfiehlt es sich, die auf Wikipedia





SDRangel Anleitung von Anfang an! ► [DAB+ mit RTL SDR](#) ♦ [Tutorial](#)

## GNU Radio

Wie mit GNU Radio Radio empfangen werden kann ist auf der Seite [GNU Radio](#) beschrieben.

**Vorheriges Kapitel: 2. Frequenzen**

**Nächstes Kapitel: 4. Empfang von Flugbetriebsmeldungen**

<sup>1)</sup>

kommt von dezimieren, siehe <https://de.wikipedia.org/wiki/Dezimation>

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

Permanent link:  
[https://gatonero.duckdns.org/!digitales/digitales:sdr:sdr\\_tutorial:fmradio](https://gatonero.duckdns.org/!digitales/digitales:sdr:sdr_tutorial:fmradio)

Last update: **08.05.2025**

