Web-Radio Anleitung

Diese Anleitung beschreibt den Aufbau eines WEB Radios. Über einen Drehgeber Encoder sind 20 Radiostationen wählbar. Die Lautstärke wird direkt über das Poti am Audio-Verstärker eingestellt. Das LCD-Display zeigt die gewählte Radio-Station an. Die Radio-Stationen sind über einen WEB-Server abruf- und veränderbar.

Nach dem Einschalten über den Volume-Regler/Schalter, sucht der Mikrocontroller nach einer gültigen WLAN-Verbindung und stellt die zuletzt gewählte Radio-Station ein. Liegt keine gültige WLAN-Verbindung vor, startet der WLAN-Manager. Über die Netzwerkeinstellung des Handys/Tablet kann nach der Auswahl „WEBRADIO“ der WLAN-Manager mit der IP-Adresse 192.168.4.1 aufgerufen werden. Über den WLAN-Manager sind die eigenen WLAN-Zugangsdaten speicherbar. Nach dem speichern der Zugangsdaten startet der Mikrocontroller neu und das LCD-Display zeigt die IP-Adresse des WEB-Servers und danach die gewählte Radio-Station an.



Das WEB-Radio

Hardware

Die Stückliste für das WEB-Radio

- 1 x ESP32 NodeMCU D1 R32
- 1 x ESP32 NodeMCU D1 R32 Shield
- 1 x ANGEEK Mini PAM8403 Stereo Verstärker 5V 3W+3W
- 1 x HD44780 16x2 LCD Modul Display mit I2C Schnittstelle 2x16 Zeichen
- 2 x Mini-Lautsprecher 3 Watt 8 Ohm
- 1 x KY-040 Drehwinkelgeber Drehgeber Rotary Encoder Modul
- 1 x Widerstand 10kΩ
- 1 x MT3608 DC-DC Modul (optional)
- 1 x Netzteil-Ladegerät, Universal 5V (8,4V)
- 1 x Litze 0,2mm2
- 1 x Sperrholzplatte 300x600
- 1 x Stift/Buchsenleiste
- Schaltdraht und Kleber

Aufbau und Montage

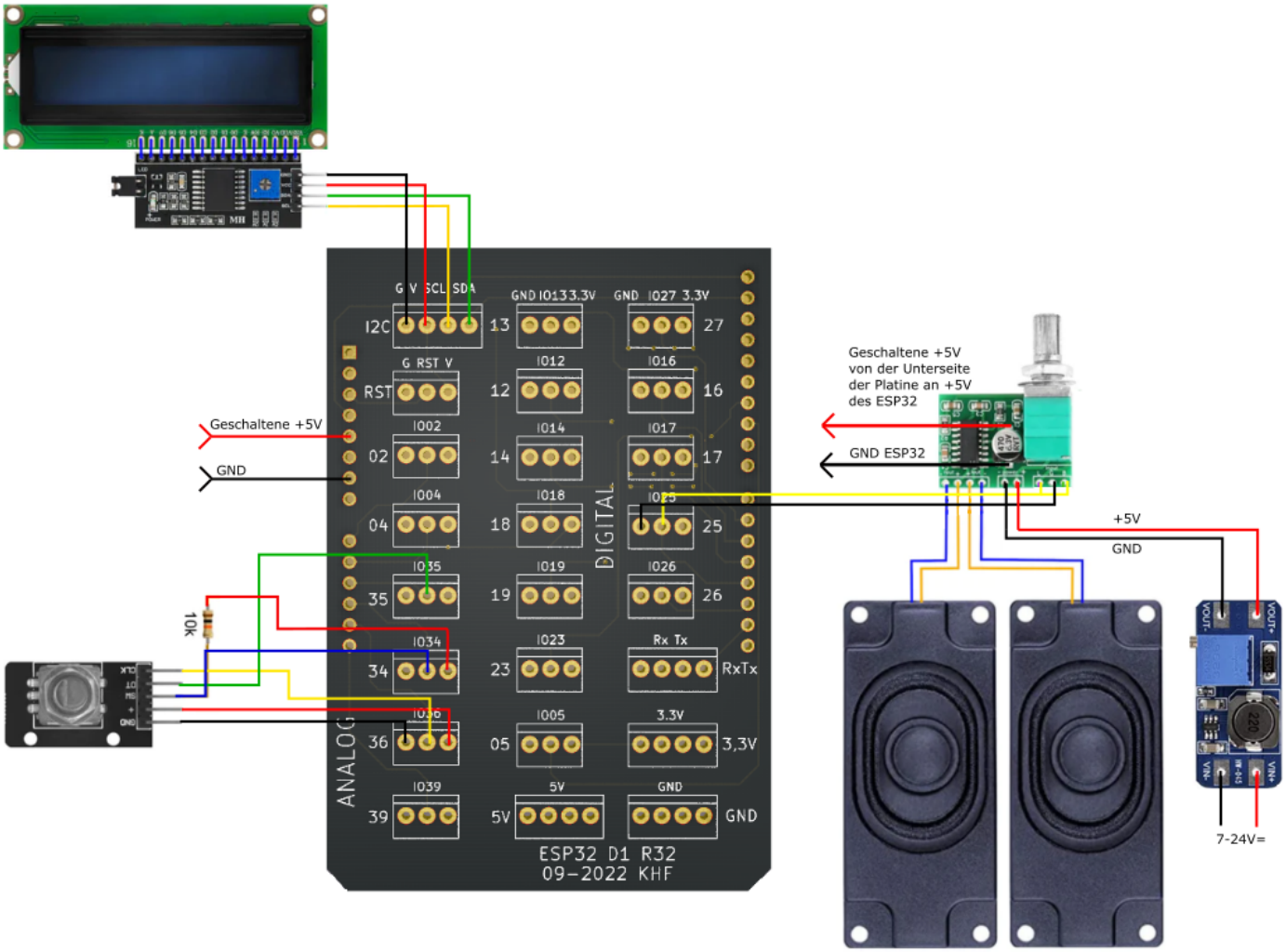
Der Aufbau und die Montage des WEB-Radios sind in mehrere Schritte unterteilt.

Schritt 1: Verdrahtung und Lötarbeiten

Stehen keine +5V als Versorgungsspannung zur Verfügung, kommt das MT3606-Modul zum Einsatz. Es wird mit 7-24Volt versorgt. Der +5V-Ausgang wird mit dem Audio-Verstärker verbunden. Der Audio-Verstärker besitzt einen Lautstärkeregler mit Schaltfunktion, diese nutzen wir zum Ein/Ausschalten des WEB-Radios. Die geschalteten +5V greifen wir auf der Unterseite des Audioverstärkers an dem Elko ab.

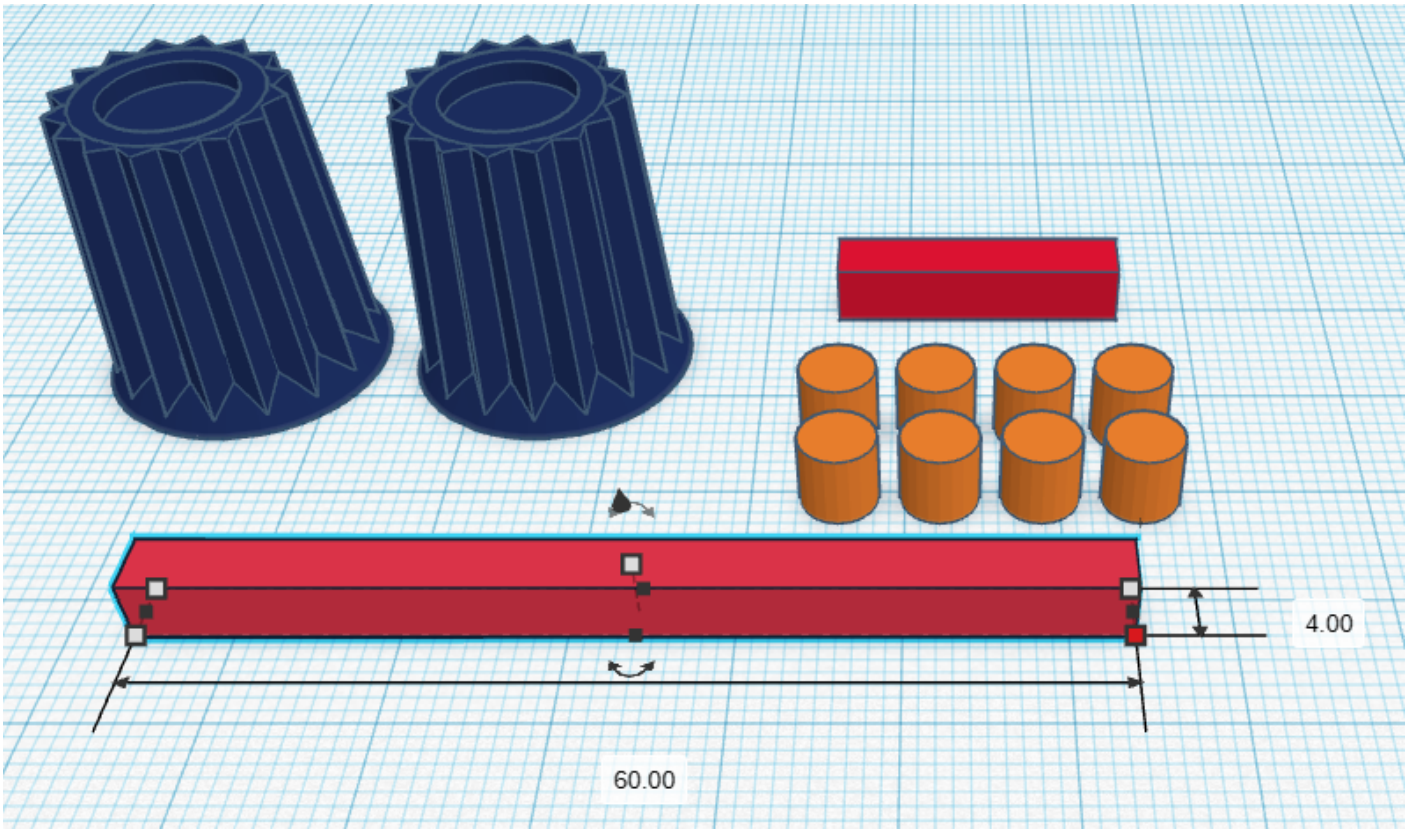


Löte die Stiftleisten in das ESP-Shield und verdrahte die Bauteile nach dem untenstehenden Bild mit Schaltlitze.



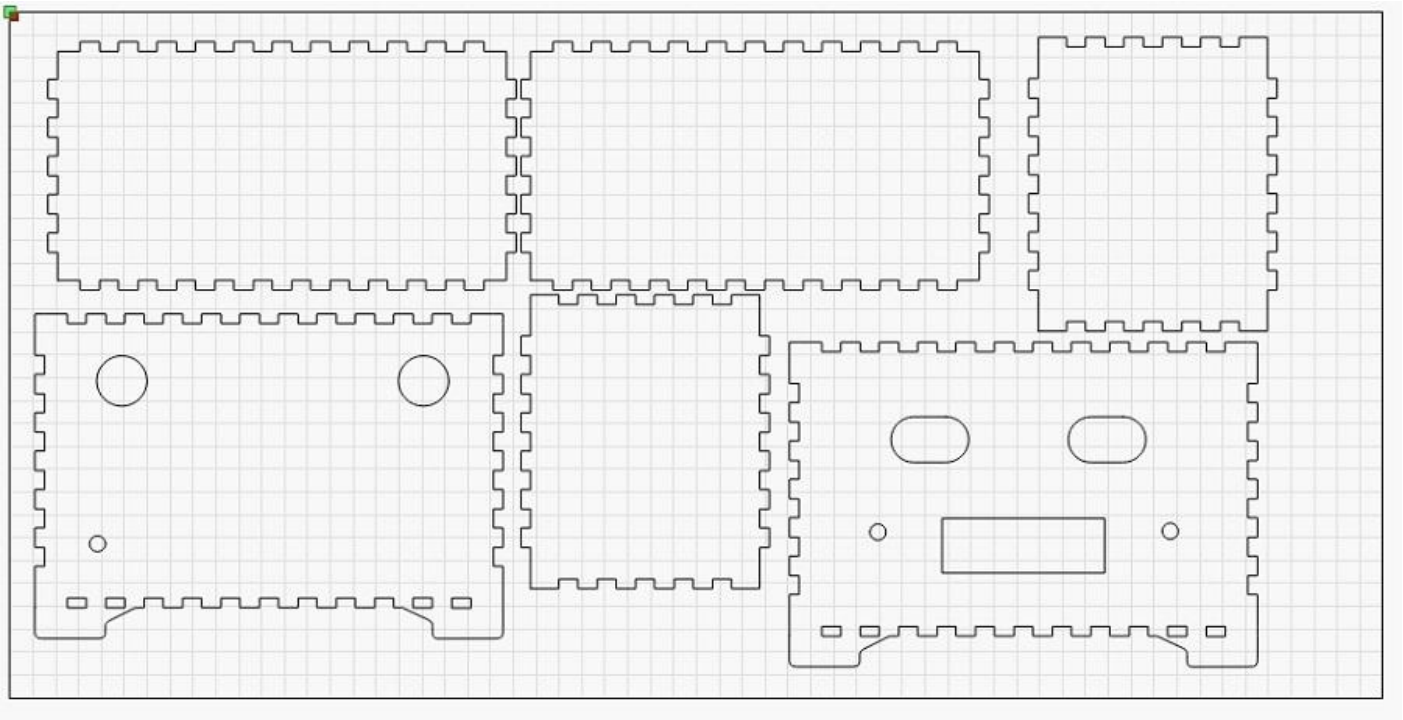
Schritt 2: 3D-Druck

- Je 4 Platinen Füße für den ESP32 und das DC-DC-Modul D=5mm x 5mm
- 2 Abstandshalter für das LCD Display:
- 1x 4x4x60mm und 1x 4x4x20mm
- 2 x Drehknöpfe für den Volume-Regler und den Tuning Drehgeber. Der Achs-Durchmesser der Drehregler beträgt 6mm



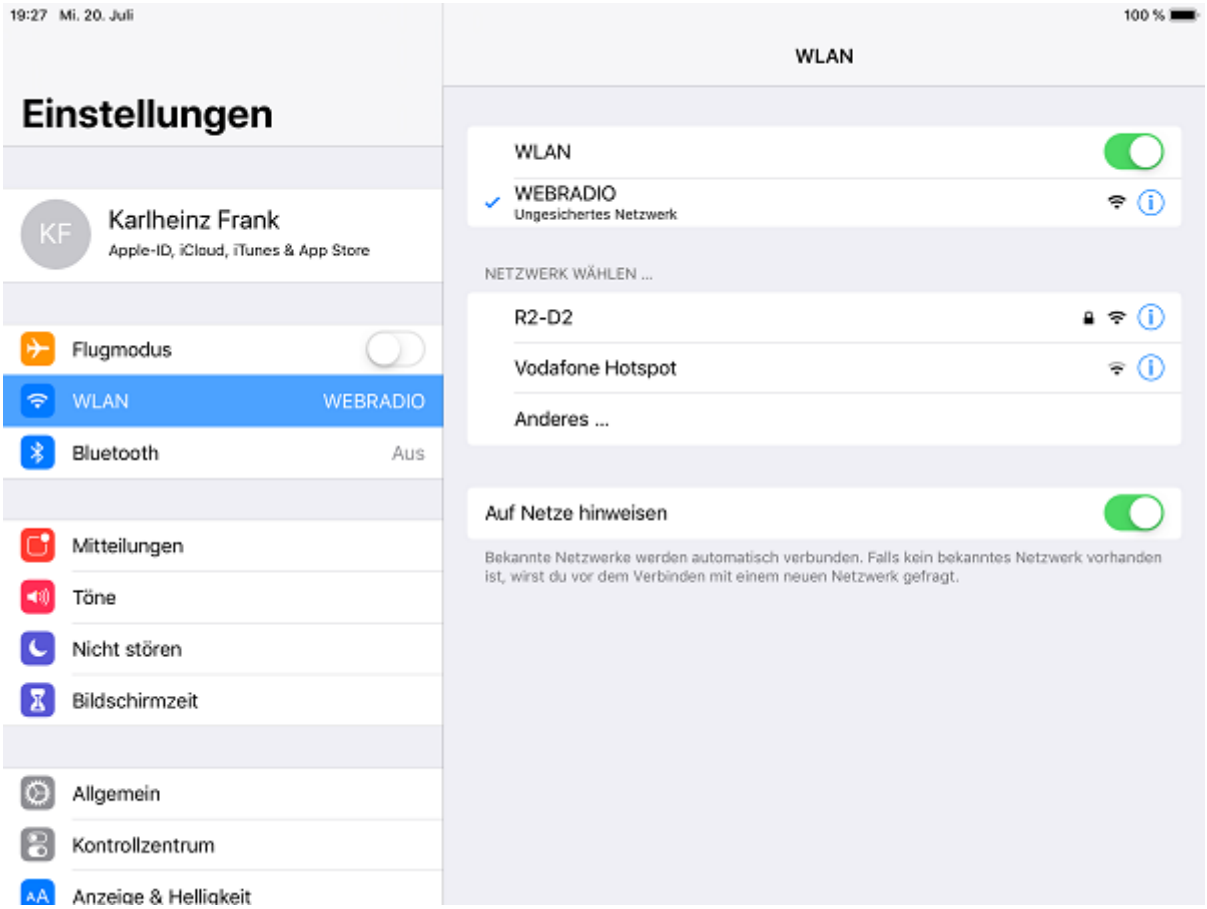
Schritt 3: Das Gehäuse

- Erstelle auf Boxes.PY eine "Basebox" mit den Abmessungen x=200, y=110 und h=130.
- Füge in die erstellte SVG-Grafik die Durchbrüche für das LCD-Display, die Lautsprecher und die beiden Löcher D=6mm für
- den Lautstärke-Regler und den Drehgeber ein
- Schneide das Gehäuse mit dem Lasercutter aus
- Klebe das LCD-Display mit den Abstandshaltern an die Gehäuseinnenwand
- Klebe den ESP32 mit dem Abstandshalter auf den Gehäuseboden
- Klebe den DC/DC-Wandler auf den Gehäuseboden
- Montiere den Audio-Verstärker und den Drehgeber an die Gehäuse-Front
- Führe das Netzteilkabel durch die Gehäuse-Rückwand und verlöte es mit den DC/DC-Modul
- Verklebe die Gehäuseteile. Die Rückwand wird nicht verklebt



Schritt 4: Inbetriebnahme

- Kontrolliere alle Verbindungen
- Lade das WEB-Radio-Programm in den ESP32. Das Programm befindet sich auf deinen Laptop unter der Obercloud/WEB-Radio/
- Versorge das WEB-Radio mit Spannung und schalte über den Volume-Regler das WEB-Radio ein
- Wähle an deinem Handy/Tablet die Netzwerkverbindung "WEBRADIO"
- Gibt in deinem Browser auf der Kommandozeile die IP-Adresse 192.168.4.1 ein
- Gib deine WLAN-Zugangsdaten in den WLAN-Manager ein und speichere
- Nach dem Start des WEB-Radios siehst du im OLED-Display die IP-Adresse des WEB-Servers und die aktive Radio-Station
- Wähle mit den Drehgeber einige Radio-Stationen aus und teste sie
- Starte den WEB-Server und teste die Funktionen





Webradio WLAN-Einstellung

WLAN-Einstellungen

WLAN-Name (SSID):

R2-D2

WLAN-Passwort:

••••••••••

speichern


VSSVDDVO RS RW E D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 A K
16
WEBRADIO
192.168.4.1


VSSVDDVO RS RW E D0 D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 A K
16
20:RT1 Rock

WEB-Radio

Senderliste

alles speichern

Platz 1:



Radio-BOB! | http://streams.radiobob.de/100/mp3-128/streams.radiobob.de/

Platz 2:

NRW-Rockradio | http://rnrw.cast.addradio.de/rnrw-0182/deinrock/low/stream.mp3

Platz 3:

Antenne-Bayern | http://stream.antenne.de/antenne

Platz 4:

Bayern3 | http://dispatcher.rndfnk.com/br/br3/live/mp3/low

Platz 5:

WDR-COSMO | http://wdr-cosmo-live.icecast.wdr.de/wdr/cosmo/live/mp3/128/stream.mp3

Platz 6:

N-JOY | http://icecast.ndr.de/ndr/njoy/live/mp3/128/stream.mp3

Platz 7:

http://rnrw.cast.addradio.de/rnrw-0182/dein90er/low/stream.mp3

Fertig!

Version #1
Erstellt: 2025-03-31 22:28:06 UTC von Joel Hatsch
Zuletzt aktualisiert: 2025-03-31 22:34:10 UTC von Joel Hatsch