

Umwelt- und Klimadatenstation - Hardware

Projekstatus: JUNI 2026 , (Projektstart: SEP. 2025)

Für **jeden** Sensor wird ein eigener Raspberry Pi Pico 2W verwendet.

Jeder Pico besitzt ein OLED-Display SSD1306.

OLED-Anschluss (für alle Module):

SDA -> GP14 / PIN19

SCL -> GP15 / PIN20

1. Feinstaubmessung

Sensor: **SDS011**

Anschluss über UART0

SDS011 TX -> GP1 / PIN2

SDS011 RX -> GP0 / PIN1

Status: OK mit WLAN Folder: Feinstaub

2. CO₂-Messung

Sensor: **MH-Z19C**

Anschluss über UART0

MH-Z19C TX -> GP1 / PIN2

MH-Z19C RX -> GP0 / PIN1

Status: OK mit WLAN Folder: CO2+

3. Radioaktivität

Version 1: mit Temperatur/Luftfeuchtigkeit Messung

Radioaktivität Sensor: **RadiationD-V1.1 (CAJOE)**

Direktanschluss auf GP17 / PIN22 + 10k Pullup → führte zu Problemen.

Gelöst mit zusätzlichem 74ALS00:Schaltung: (veraltet, nur für Referenz, siehe Version 2)

74ALS00 Pin 1 -> LED D23

74ALS00 Pin 2 -> +5V

74ALS00 Pin 3 -> GP16

Zusatzsensor: **BMP280** , Luftdruck(+Temperatur)

Anschluss: SDA -> GP0 / PIN1 / SCL -> GP1 / PIN2

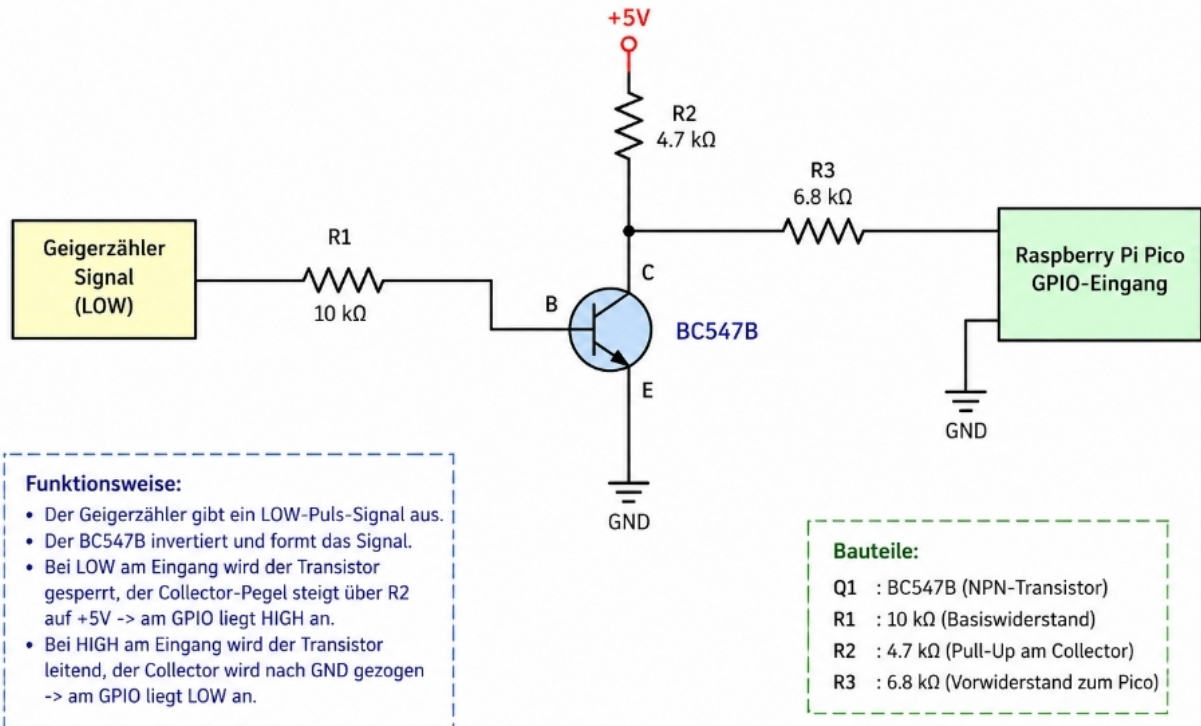
Software im Ordner: Version-4/Geiger/

Version 2:

Die Pegelanpassung wurde wie folgt wesentlich vereinfacht mit einen NPN Transistor **BC547B**:

Geigerzähler mit BC547B an Raspberry Pi Pico anschließen

NPN-Transistor als Pegelanpassung und Signalformer



Pico Input : GP17, Software bleibt unverändert wie in **Version 1**

Neu: Strahlenstation mit Zusatzsensor **LTR390UV**

Anschluss: SDA -> GP0 / PIN1 / SCL -> GP1 / PIN2

Software-Beispiele im Ordner Erweiterungen/UV+GAS

Strahlenstation Software im Ordner Geiger-UV

4. Luftdruck/Temperatur/Luftfeuchte - Messung mit Sensor **BME 680**

Nur für Station 2

SDA -> GP1 / PIN1

SCL -> GP2 / PIN2

Status: OK mit WLAN

5. Wind/Wasser/Luftdruck mit **WS3 Wether module 3**

Benötigt: passendes Wetterstations-Kit, z. B. DFRobot-Modell

https://www.dfrobot.com/product-1308.html?gad_source=1&gad_campaignid=22392107167&gclid=EAIaIQobChMIqICqhIn-kAMVJqX9BR149ATiEAAYASAAEgJ81_D_BwE

Anschluss über UART0

WS3- TX -> GP1 / PIN2

WS3-RX -> GP0 / PIN1

Status: OK mit WLAN, = Version V4.1 mit Debug Option und formatierter Ausgabe

6. Datenübertragung via **WLAN**

Hinweis

Dieses Projekt entstand in Zusammenarbeit mit ChatGPT (GPT-5, OpenAI).

Die vollständige technische Diskussion, Codebeispiele und Schaltungshinweise wurden ab November 2025 im privaten Chatverlauf erarbeitet.

Projektreferenz: **PDP11GY-ENV-PICO-2025**

Der komplette Chatverlauf kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Kontakt: **info@pdp11gy.com**

Test Aufbau meiner Station-2, zusätzlich mit kleinen Lüfter, da SO-Seite

