

Raspberry Pi Pico - Einleitung -

von Thorsten Kattanak, 21.03.2024

Hier geht es zu meinen Videos über den Raspberry Pi Pico → [Hier klicken!](#)

Hier geht es zu meiner Webseite → <https://www.thorsten-kattanak.de>

Der Pico ist nicht wie seine anderen Brüder ein kompletter Microcomputer sondern ein Board mit dem Microcontroller RP2040 von der Raspberry Pi Foundation. Dieser Basiert auf 2 ARM Cores die jeweils mit 133MHz getaktet sind. Er kann aber auch übertaktet werden, was dann aber außerhalb der Spezifikationen liegt. Das ist auf diesem Sektor eine ganze Menge Holz, und das für diesen Preis. Damit schlägt er auch um lägen die Legendären Arduinos mit einem Atmega von Microchip, zumindest aus meiner Sicht.

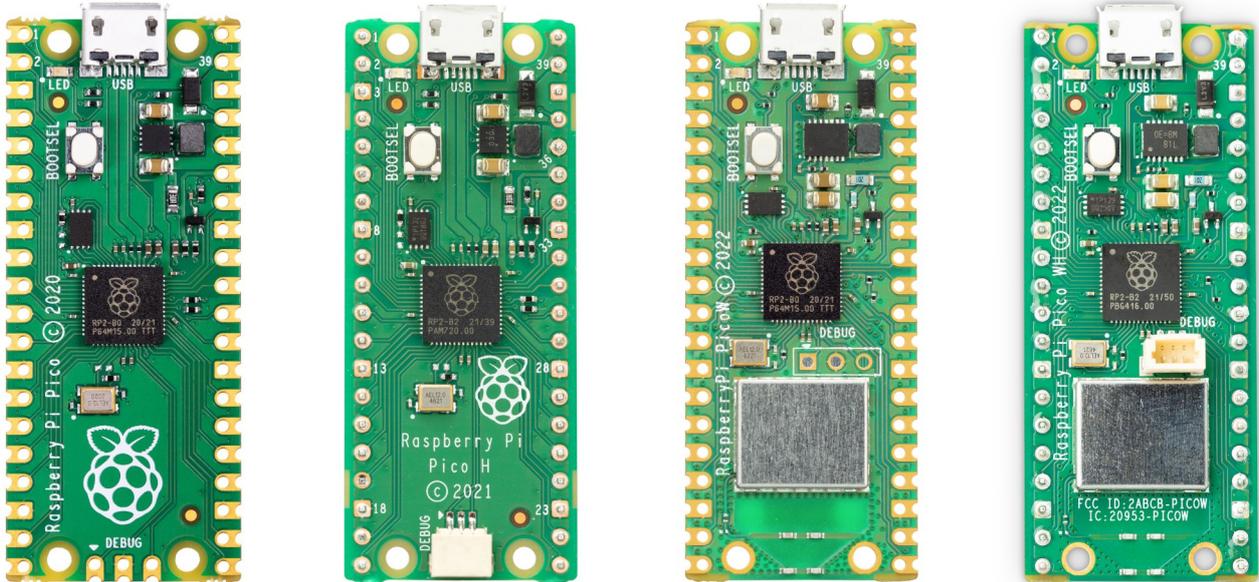


Schaubild 1: Quelle: www.raspberrypi.com

Hier mal alle Features des RP2040 aufgezählt:

- Dual ARM Cortex-M0+ mit 133MHz
- 264kB SRAM in 6 unabhängigen Bänken
- Support für bis zu 16MB externen Flashspeicher (Der PCIO hat 2MB externen Flash)
- DMA Kontroller
- Vollständig verbundene AHB-Crossbar
- Hardware Dividierer
- On-Chip programmierbarer LDO zur Erzeugung der Core Spannung
- 2 On-Chip PLLs zum erzeugen der USB und Core Takte
- 30 GPIO Pins, 4 davon können als Analoge Eingänge genutzt werden
- Peripherie
 - 2 UART's
 - 2 SPI Controller
 - 2 I2C Controller
 - 16 PWM Kanäle

- 3x 12-Bit ADC's
- Temperatur Sensor
- USB 1.1 Controller an PHY, mit Host und Geräte Support
- 8 PIO State Maschinen

Was auch immer du mit dem RP2040 vorhast, er bietet alles was man benötigt.

Warum heißt der Chip RP2040?

Der Name setzt sich wie folgt zusammen:

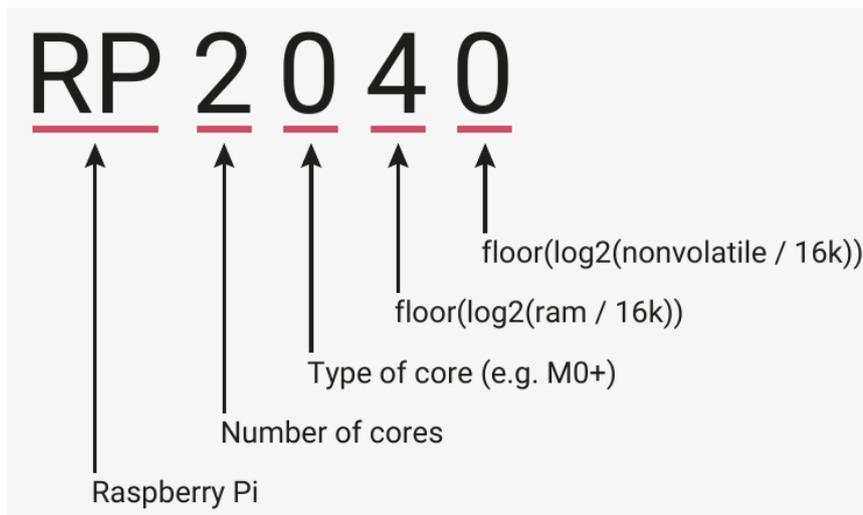


Schaubild 2: Quelle - www.raspberrypi.com

Pico Varianten:

Siehe Schaubild 1, von links nach rechts

- Raspberry Pi Pico (ohne WLAN, ohne SWD Header)
- Raspberry Pi Pico H (ohne WLAN, mit aufgelöteten SWD Header)
- Raspberry Pi Pico W (mit WLAN, ohne SWD Header)
- Raspberry Pi Pico WH (mit WLAN, mit SWD Header)

Jeder Pico besitzt 26 frei konfigurierbare GPIO's. Der RP2040 besitzt jedoch 30 GPIO's wovon 4 für die Anbindung des Flashspeichers.

Was kann der Pico?

Im Grunde genommen, genau das was der RP2040 kann, nur hat der PICO 2MB Flashspeicher verbaut (von max. 16MB). Von den GPIO's können noch 26 frei benutzt werden. Die inoffiziellen Varianten können z.b. mit mehr Speicher ausgerüstet sein oder besonders klein sein, dann aber mit weniger GPIO's.

Zusätzliche Funktionen der „W“ Varianten

- Wireless (802.11n), single-band (2.4 GHz)
- WPA3
- Soft Access Points der bis zu 4 Clients unterstützt
- Bluetooth 5.2

Beispiele für Anwendungsbereiche

- für Elektronikprojekte (z.B. zur Steuerung von LED's oder Motoren)
- Sensoren auswerten
- IoT
- Tragbare Geräte
- Robotik
- zum Lernen
- Retro Projekte (Erweiterungen für alte Hardware)

Links:

<https://www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/raspberry-pi-pico.html>