

# „CanGrow“ ESP Firmware



Projektvorstellung



# Was soll CanGrow sein?

- Eine OpenSource Grow Controller Firmware für die ESP8266 / ESP32 Familie
- Flexibel einsetzbar / Auf keine Hardware zugeschnitten
- (hoffentlich) einfach zu benutzen



# Motivation

- Kommerzielle Lösungen zu teuer und nicht offen / Auf bestimmte Hardware beschränkt
- DIY wäre cool
- Home Assistant zu viel „Drumherum“ / Raspberry Pi Hardwareoverkill
- Für  $\mu$ C Arduino/ESP/RPi pico kein bestehendes Projekt gefunden



# Was bisher geschah

- Projektstart 28.03.2024 (CanG hat Bundesrat passiert)
- Zu erst als Hard- & Softwareprojekt gestartet
- CanGrow Firmware v0.1 auf eigenes PCB zugeschnitten
- Nur für ESP8266 und sehr einfach gehalten



# Anforderung an Firmware v0.2

- Kompletter Rewrite
- Plattformunabhängiger, Unterstützung für ESP8266 und ESP32 Familie
- Unterstützung für GPIO, I2C und HTTP als Ausgänge, frei konfigurierbar
- Unterstützung für verschiedene Sensoren (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bodenfeuchtigkeit, CO2, ..)
- Ausgänge anhand von Sensorwerten gesteuert



# Stand v0.2

- Kompletter Neuanfang, Beginn 10/2024
- Verwendung von ESPAsyncWebserver und LittleFS für persistenten Speicher
- Basics fertig: Sensoren, Ausgänge können konfiguriert und ausgelesen/gesteuert werden
- Unterstützung für I2C RTC (DS1307/3231, PCF8523/8563)
- Sensordaten als JSON verfügbar
- Darstellung Sensorwerte im Dashboard noch ausstehend
- Werteberechnung wie bspw VPD noch ausstehend



# Bereits unterstützte Sensoren

- Internes ADC (Analoge Bodenfeuchtigkeitssensoren)
- I2C ADS1115 ADC
- I2C BME280 (Temperatur/Luftfeuchtigkeit)
- I2C SHT3x (Temperatur/Luftfeuchtigkeit)
- I2C BME680 (Temperatur/Luftfeuchtigkeit/VOC)
- I2C MLX90614 (IR Temperatur)
- I2C Chirp (Bodenfeuchtigkeit/Temperatur)
- I2C CCS811 (eCO2/TVOC)
- I2C TCS34725 (Lichtsensor, Lux, Farbspektrum – noch buggy)
- Weitere TBD



# Bereits unterstützte Ausgänge

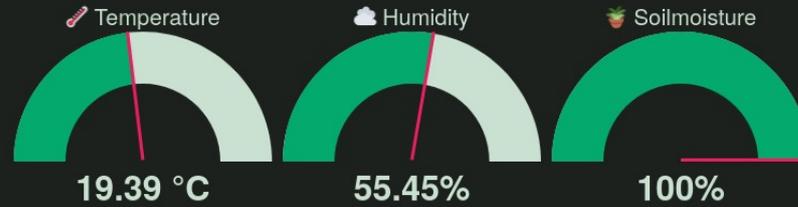
- GPIO Pins (mit PWM)
- HTTP Webcalls, z.B. für Tasmota Wifi Plugs
- I2C MCP4725 (DAC)
- I2C DFRobot GP8403 (DAC 0-10V)
- Weitere TBD



# Screenshot v0.1

Ruderalis Indica   Grow settings   System settings   WiFi settings   Help   16:20:42   CanGrow v0.1.3

## Ruderalis Indica



Grow started: 📅 2024-09-27  
Harvest date (est.): 🍂 2024-12-20  
Day of Grow: 🌞 76  
Grow status: 🌸 Bloom (34)  
VPD (est.): 💧 1.00 (Late vegetation)  
Pump water level: **Critical**  
Growlight brightness: 100 %

Maintenance



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WIFI settings   Help   02:54:56   CanGrow v0.2-dev1

General   Sensor   Output   Firmware update   System restart   Factory reset

here you can set which features and sensors you use

NTP offset:

1 Hours

Maintenance duration:

0 Seconds

ESP32-Cam IP (optional):

HTTP log to serial:

No

I2C RTC:

DS3231

Save time to LittleFS:

No

PWM Frequency:

13370

Build: d033462-esp8266:d1\_mini\_clone-20250315023924



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WIFI settings   Help   02:55:01   CanGrow v0.2-dev1

General   Sensor   Output   Firmware update   System restart   Factory reset

[+ Add sensor](#)

ID	Name	Type			
✓ 0	BME680	BME680 (0x77)	☰	✏	✖
✓ 1	Analog Soilmoisture ADC builtin (15)		☰	✏	✖
✓ 2	ADS1115	ADS1115 (0x48)	☰	✏	✖
⚠ 3	SHT30	SHT3x (0x44)	☰	✏	✖

Build: d033462-esp8266:d1\_mini\_clone-20250315023924



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WiFi settings   Help   02:55:04   CanGrow v0.2-dev1

General   Sensor   Output   Firmware update   System restart   Factory reset

[+ Add output](#)

ID	Name	Type	Device	Action
✓ 0	LED main	GPIO (12)	💡 Light	● ✎ ✕
✓ 1	Fan 1	GPIO (14)	🌀 Fan	● ✎ ✕
✓ 2	Fan 2	GPIO (0)	🌀 Fan	● ✎ ✕
✓ 3	Water pump	GPIO (16)	💧 Pump	● ✎ ✕
✓ 4	Tasmota Test Webcall		💧 Pump	● ✎ ✕

Build: d033462-esp8266:d1\_mini\_clone-20250315023924



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WiFi settings   Help   02:55:07   CanGrow v0.2-dev1

General   Sensor   Output   Firmware update   System restart   Factory reset

Version: 0.2-dev1

Build : d033462-esp8266:d1\_minI\_clone-20250315023924

You find the latest CanGrow firmware version on the [release page](#) of the git repository.

Select .bin file:

Browse...

No file selected.

Update Firmware

Build: d033462-esp8266:d1\_minI\_clone-20250315023924



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WiFi settings   Help   02:55:15   CanGrow v0.2-dev1

General   Light   Air   Water   Dashboard

here you can set grow stuff

Grow name:

CanGrow

Grow start date:

TT . MM . JJJJ

Vegetation duration:

43 Days

Bloom duration:

69 Days

Save settings

Build: d033462-esp8266:d1\_min1\_clone-20250315023924



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WIFI settings   Help   02:55:31   CanGrow v0.2-dev1

General   Light   Air   Water   Dashboard

here you can set light stuff

## LED main

Device:

Light (GPIO)

Sunrise

Vegetation 0 : 0

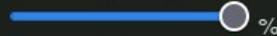
Bloom 6 : 0

Sunset

Vegetation 20 : 29

Bloom 18 : 0

Power



Fade sunset/sunrise

Yes

Fade duration

30 Minutes

Save settings



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WiFi settings   Help   02:55:49   CanGrow v0.2-dev1

General   Light   Air   Water   Dashboard

here you can set air stuff

## Fan 1

Device:  
Fan (GPIO)

Speed

%

Controlled by  
BME680 - Humidity (44.97 %) ▾

Control mode  
On/Off ▾

Min  
30.00 ▾

Max  
70.00 ▾

Save settings



# Screenshot v0.2

CanGrow   Grow settings   System settings   WiFi settings   Help   02:57:14   CanGrow v0.2-dev1

General   Light   Air   Water   Dashboard

✓ Successfully saved!

here you can set water stuff

## Water pump

Device:

💧 Pump (GPIO)

Pump On

1 ⬇️ ⬆️ Seconds

Control mode

Sensor min + Timeinterval ▾

Interval

5 ⬇️ ⬆️ Minute ▾

Controlled by

Analog Soilmoisture - (0) Soilmoisture (26.00 %) ▾

Min

36 ⬇️ ⬆️

Max

0 ⬇️ ⬆️



# Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

- Projekt GIT:  
<https://git.la10cy.net/DeltaLima/CanGrow>
  - v0.2 im Branch „firmware\_v0.2-dev“
- Bei Interesse gern kontaktieren:
  - Fedi: @DeltaLima@social.la10cy.net