

Projekt: https://github.com/ronaldsieber/LoRaAmbientMonitor_IoCheck
Lizenz: MIT
Autor: Ronald Sieber

LoRaAmbientMonitor_IoCheck

Dieses Arduino Sketch ist die elementare Basis Software für das Hardware Projekt <LoRaAmbientMonitor_PCB> und benutzt die gesamte Peripherie des Bords.

Zum einen können mit dem Sketch sämtliche Komponenten nach dem Bestücken des Boards auf ihre korrekte Funktion überprüft werden. Zum anderen bildet der Sketch einen guten Ausgangspunkt für neue Software Projekte basierend auf diesem Board.

Sketch Funktionalitäten:

Der Sketch implementiert folgende Funktionalitäten:

Die Werte der Sensoren und Konfigurationselemente werden zyklisch im seriellen Terminal-Fenster (115200Bd) sowie auf dem OLED-Display des ESP32 LoRa Development Board angezeigt.

Power on / Reset:

LED101...LED103 werden nacheinander, sequentiell angesteuert

User Button SW1:

LED101...LED103 leuchten permanent solange der Taster gedrückt wird

4-fach DIP-Schalter SW2:

Die Konfiguration des DIP-Schalter wird zyklisch im Terminal-Fenster und OLED-Display angezeigt:

- DIP2 = on -> D102 (grün) permanent On
- DIP3 = on -> D101 (rot) permanent On
- DIP4 = on -> D103 (gelb) permanent On

HC-SR501 (PIR-Bewegungsmelder):

- Der Bewegungs-Zustand (Aktiv/Inaktiv) wird zyklisch im Terminal-Fenster und OLED-Display angezeigt
- Der Bewegungs-Zustand (Aktiv/Inaktiv) wird durch D101 (rot) visualisiert

DHT22 (Temperatur und Luftfeuchtigkeit):

Die Messwerte werden zyklisch im Terminal-Fenster und OLED-Display angezeigt

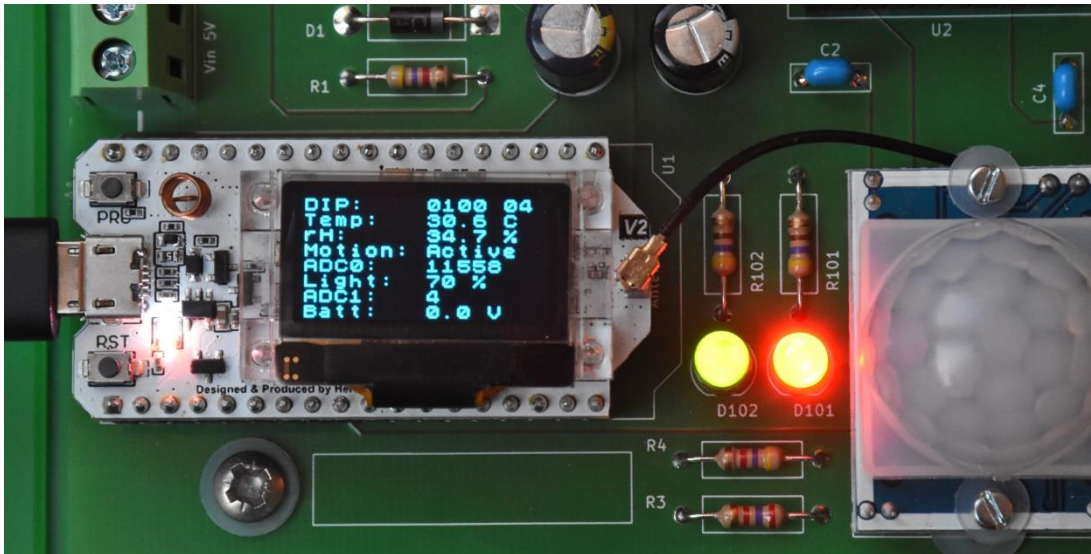
ALS-PDIC243 (Ambient Light Sensor):

Der Messwert des Lichtsensors wird zyklisch im Terminal-Fenster und OLED-Display angezeigt

12V Eingang zur Messung der Autobatteriespannung:

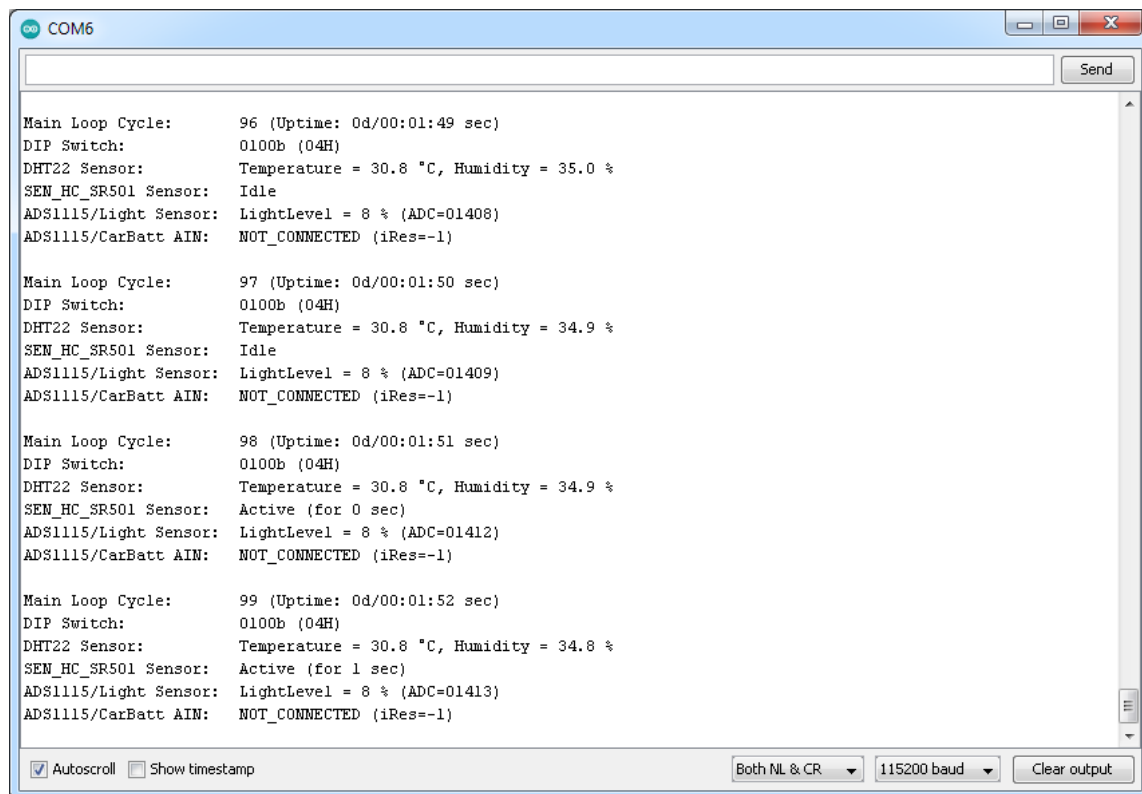
- Der Messwert der Batteriespannung wird zyklisch im Terminal-Fenster und OLED-Display angezeigt
- Ein Batteriespannung > 2V wird durch D103 (gelb) visualisiert

Im OLED-Display des ESP32 LoRa Development Board werden jeweils die aktuellen Board-Werte in kompakter Form angezeigt:



[Sensor_Data_OLED_Output]

Die zyklische Ausgabe im seriellen Terminal-Fenster (115200Bd) beinhaltet weitere, erläuternde Informationen:



[Sensor_Data_Terminal_Output]

Konfigurations-Abschnitt:

Am Anfang des Sketches befindet sich folgender Konfigurations-Abschnitt:

```
const int  CFG_ENABLE_OLED_DISPLAY      = 1;
const int  CFG_ENABLE_DHT_SENSOR        = 1;
const int  CFG_ENABLE_SEN_HC_SR501_SENSOR = 1;
const int  CFG_ENABLE_ADS1115_LIGHT_SENSOR = 1;
const int  CFG_ENABLE_ADS1115_CAR_BATT_AIN = 1;
```

Hiermit lässt sich die Laufzeit-Ausführung der zugehörigen Code Abschnitte freischalten (=1) bzw. sperren (=0). Das vermeidet das Auftreten von Laufzeitfehlern bei Boards, auf denen nicht alle Komponenten bestückt sind.

Die Positionierung der Ausgaben auf dem OLED-Display des ESP32 LoRa Development Board erfolgt über folgende Sektion:

```
const uint8_t OLED_LINE_DIP_SWITCH      = 0;
const uint8_t OLED_LINE_TEMPERATURE      = 1;
const uint8_t OLED_LINE_HUMIDITY         = 2;
const uint8_t OLED_LINE_MOTION           = 3;
const uint8_t OLED_LINE_ADC0             = 4;
const uint8_t OLED_LINE_LIGHT            = 5;
const uint8_t OLED_LINE_ADC1             = 6;
const uint8_t OLED_LINE_CAR_BATT         = 7;
const uint8_t OLED_OFFS_DATA_VALUE       = 8;
```