

Why do we need ESP?

Frederik Wystup
fw@jugs.org @fredthehack

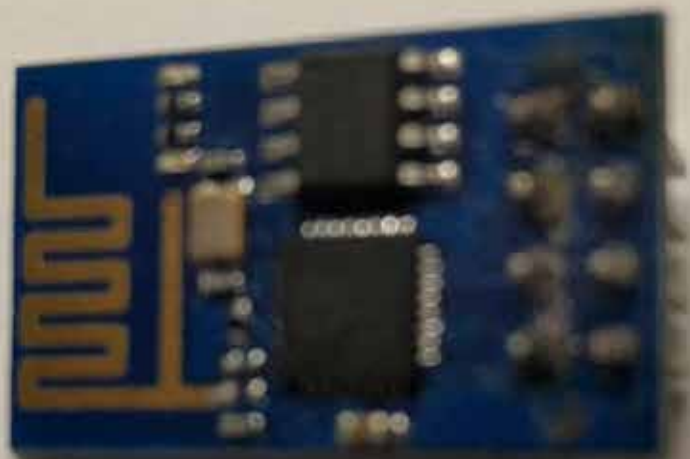
why are we here?

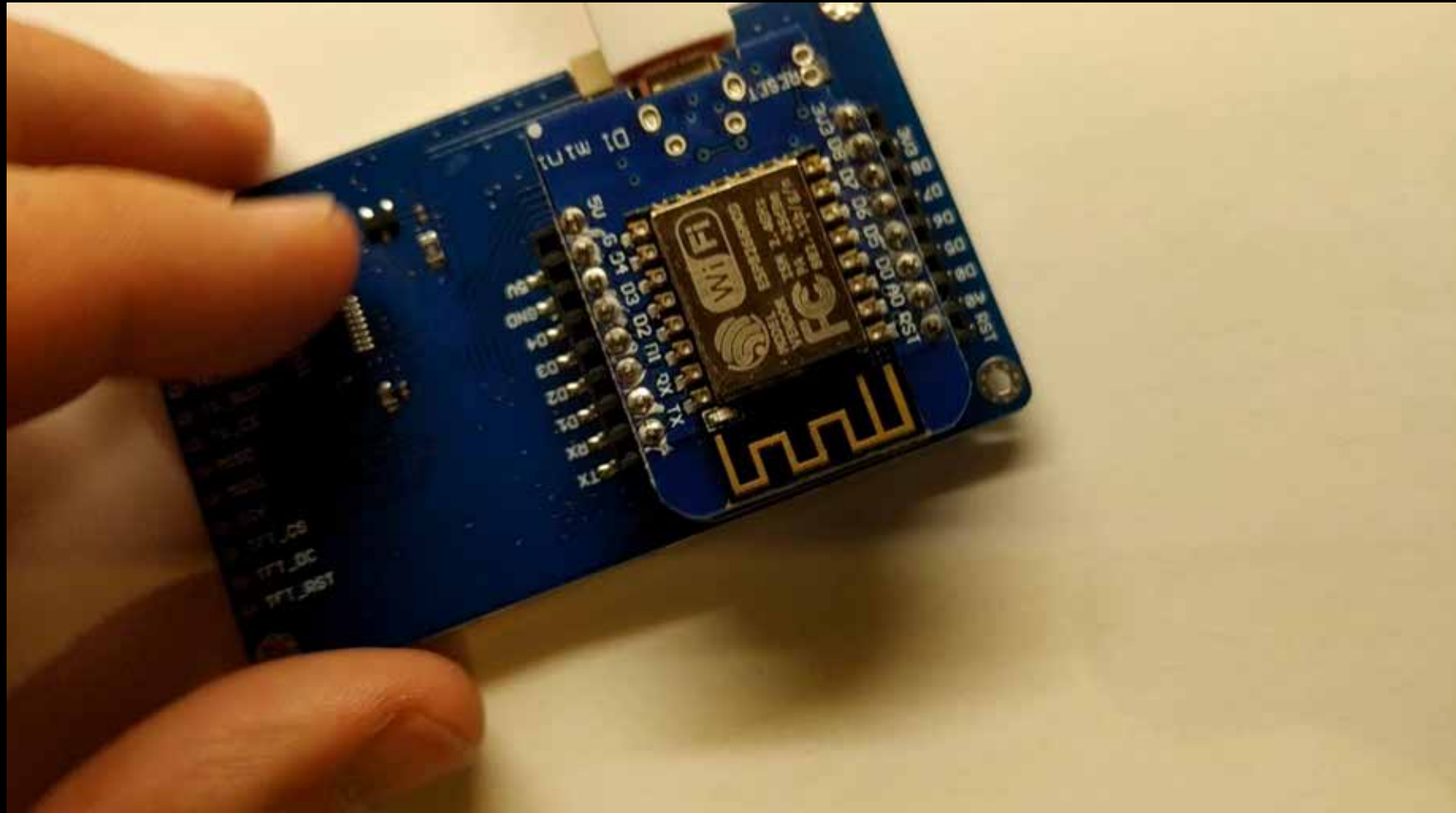
Ich (Frederik): Spaß am Thema, mit der Hoffnung
das der Funke ein wenig überspringt.

Ihr: offen für Neues, neben Software interessiert
ihr euch auch für Hardware

ESP – Quick Facts

- ESP-01 von Ai-Thinker August 2014
 - Basiert auf ESP8266 von Espressif Systems
 - 32-bit RISC, 40/80MHz
 - 512k to 4M flash
 - IEEE 802.11 b/g/n Wi-Fi (WPA2)
- ESP32 von Espressif seit 2016
 - Dual-core 32-bit, 160/240 MHz
 - Wi-Fi: 802.11 b/g/n
 - Bluetooth v4.2 / BLE



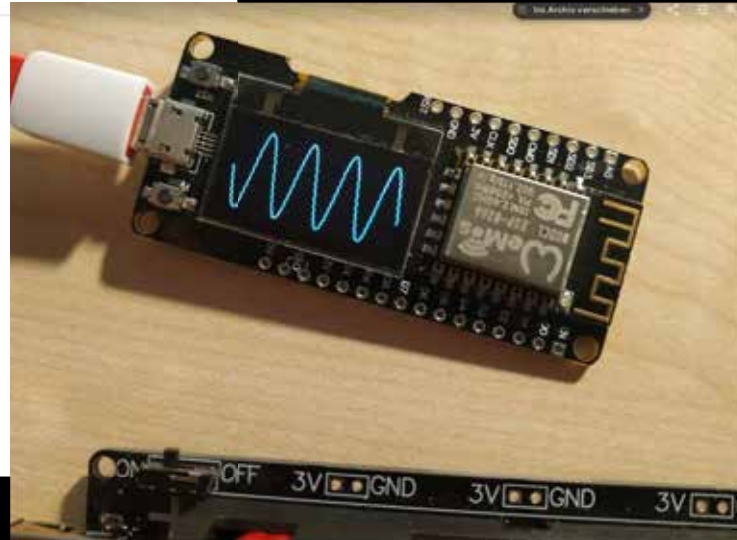


Programmiermöglichkeiten

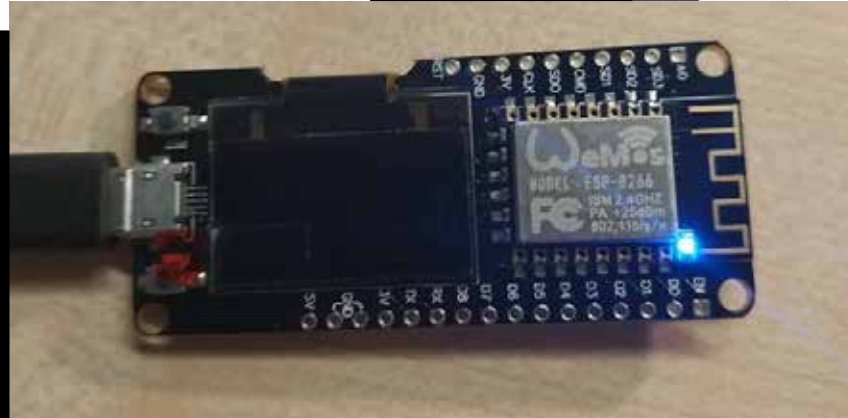
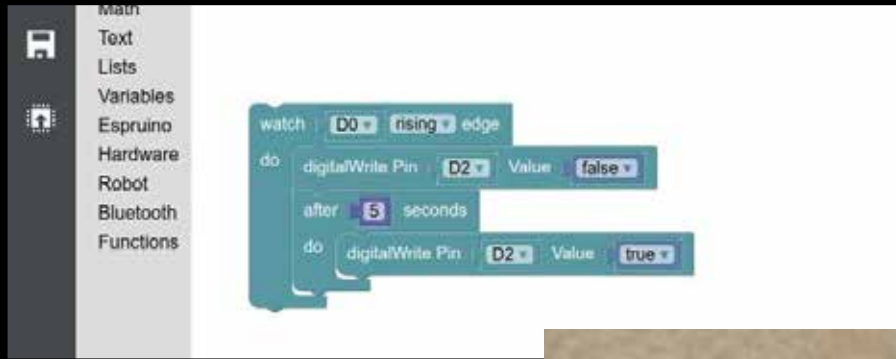
- C++
- Lua
- Micropython (<https://micropython.org/>)
- ESP Basic (<https://www.esp8266basic.com/>)
- JavaScript (<https://www.espruino.com/>)
- (AT-Commands)

ESPBasic

```
[ VARS ] [ EDIT ] [ RUN ] [ DEBUG ] [ SETTINGS ] [ FILE MANAGER ]  
/default.bas [ Open ]  
[ Save ]  
i2c.begin(60)  
i2c.setup(5,4)  
oled.cls()  
  
oled.print("JFS 2019", 35,1)  
  
for x = 0 to 130  
  oled.circle.fill(x,30,15)  
next x  
  
oled.cls()  
  
yold = 30  
xold = 0  
for x = 0 to 130  
  y = sin(x/ 5) * 30 + 30  
  oled.line(xold,yold,x,y)  
  xold = x  
  yold = y  
next x
```



JavaScript / espruino



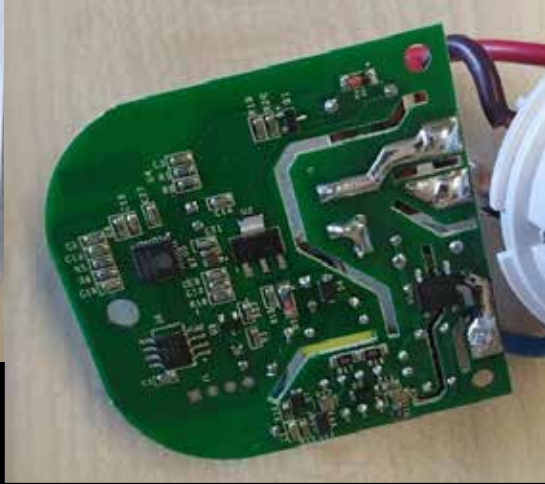
Einsatz in Geräten

- Steckdosen
- Leuchten
- RF-Brücken
- Smart-Watch

Sonoff

- Itead, diverse Produkte basierend auf 8266
- Selbst flashen (tasmota, espurna von Xose Pérez, <https://github.com/xoseperez/espurna>)
 - Gehäuse öffnen
 - OTA
- Dienstleister nutzen („sonoff flashen“)

Sonoff



- ‚OBI-Steckdose‘, siehe c't 11/2018 S. 152; 8266
- tp-link HS 100
 - Atheros AR9331@400 MHz
 - Linux
 - Protokoll ist bekannt (Reverse Engineered)
 - Plugins für z.B. node-red verfügbar



Einplatinencomputer

ODROID



BananaPi



Raspberry Pi

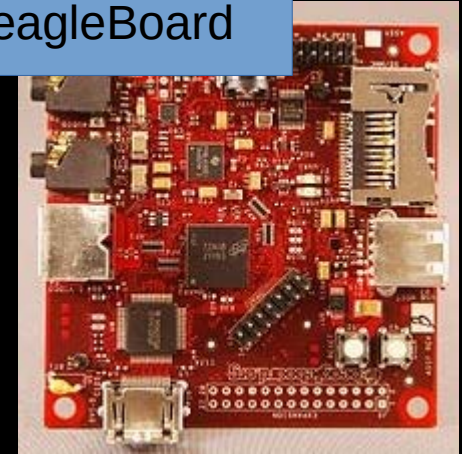
CubieBoard



Orange Pi

NanoPi

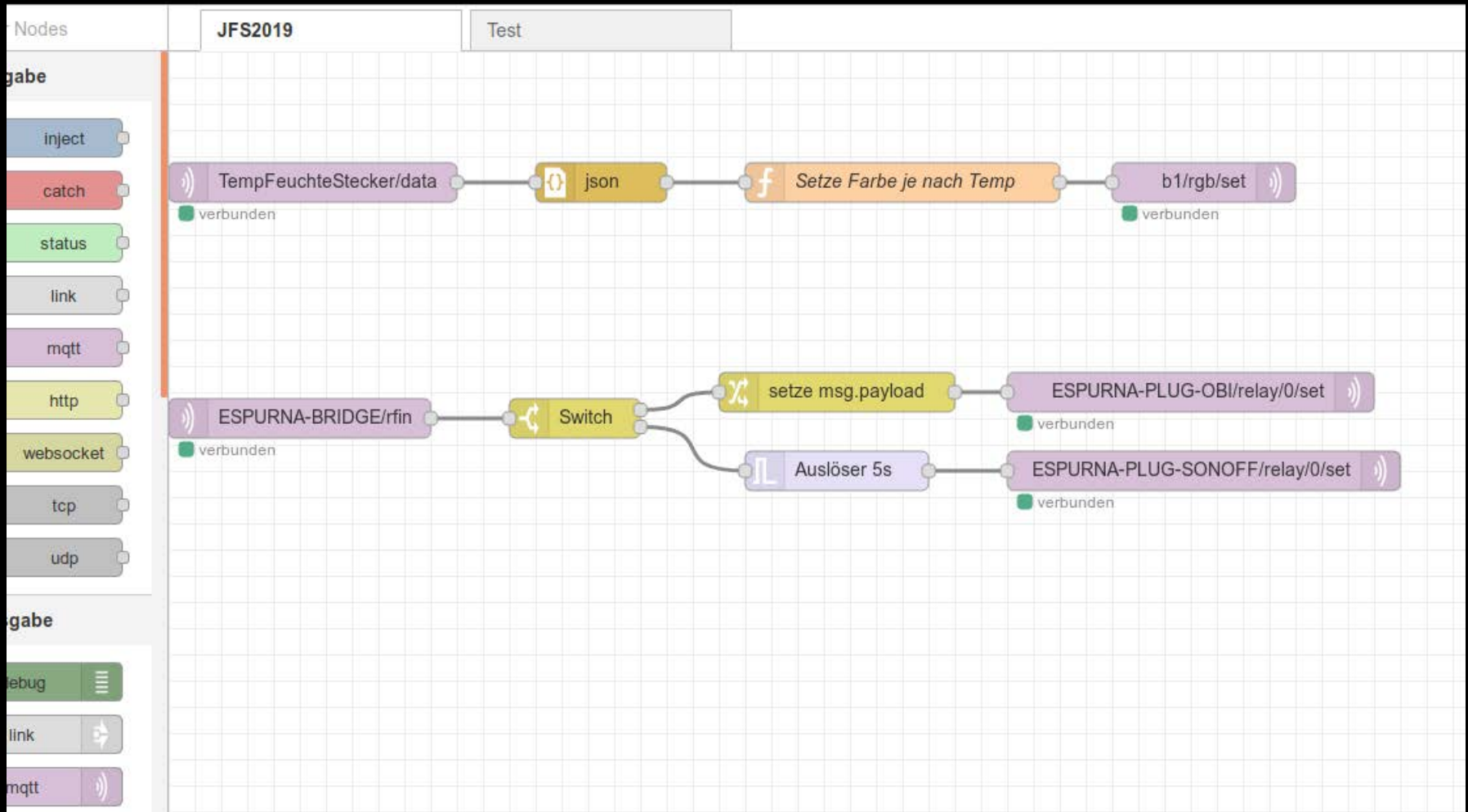
BeagleBoard



Architektur Demo

- RF Sensoren
- RF-WiFi Bridge
- Einplatinenrechner als Steuerzentrale
 - Spring Boot App mit MQTT/REST
 - Oder: node-red
- WiFi Steckdosen als Aktoren





Sensoren, Anregungen, Beispiele

- M5Stick-C
 - Toröffner, Fernsteuerung, Matchmaker, Anzeige MQTT Nachrichten (Build-Breaker,....)
- ESP32 LoRa Module
- WeMos Module für einfachen Aufbau
- IR Bildsensor
- Heizungssteuerung (Thermostate mit BLE)
- Kubernetes Cluster mit k3s

Internet / Youtube

- Andreas Spiess
- Adafruit
- GreatScott!

Verlosung

- Feedback zum JFS
- Sitchwort: #iotisfun oder fw@jugs.org, Betreff ‚iotisfun‘
- Kurzen Text dazu (nicht relevant für die Verlosung)
- Sponsored by Xares, Xenovation, JUGS



Mittagessen -
oder noch etwas hier bleiben?