



Kilian Mair | 24.08.2023

doubleSlash

# Busylight



# Was ist das Busylight

- > Das Busylight zeigt den Kollegen an, ob man sich gerade in einem Gespräch befindet oder ob man gerade Zeit zum Reden hat (dann wird man Grün angezeigt). So wird man während eines Telefonats nicht mehr gestört.



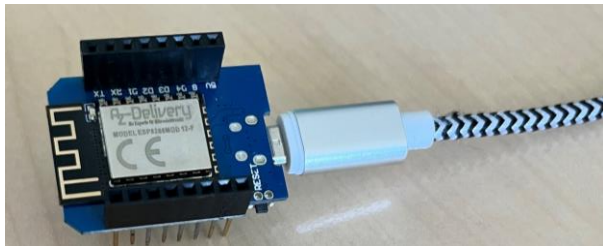
# Hintergrund

- > IHK Projekt von Martin
  - > Abschluss-Projekt Ausbildung
- > Warum Busylight?
  - > Das Problem besteht darin, dass zahlreiche Mitarbeiter während ihrer Arbeitszeit Kopfhörer tragen. Dadurch ist oft unklar, ob sie gerade an einem Termin teilnehmen oder nicht.
  - > Mit unserem Busylight kann man je nach Status LED auf einen Blick sehen, ob sich der Kollege gerade in einem Termin befindet oder nicht

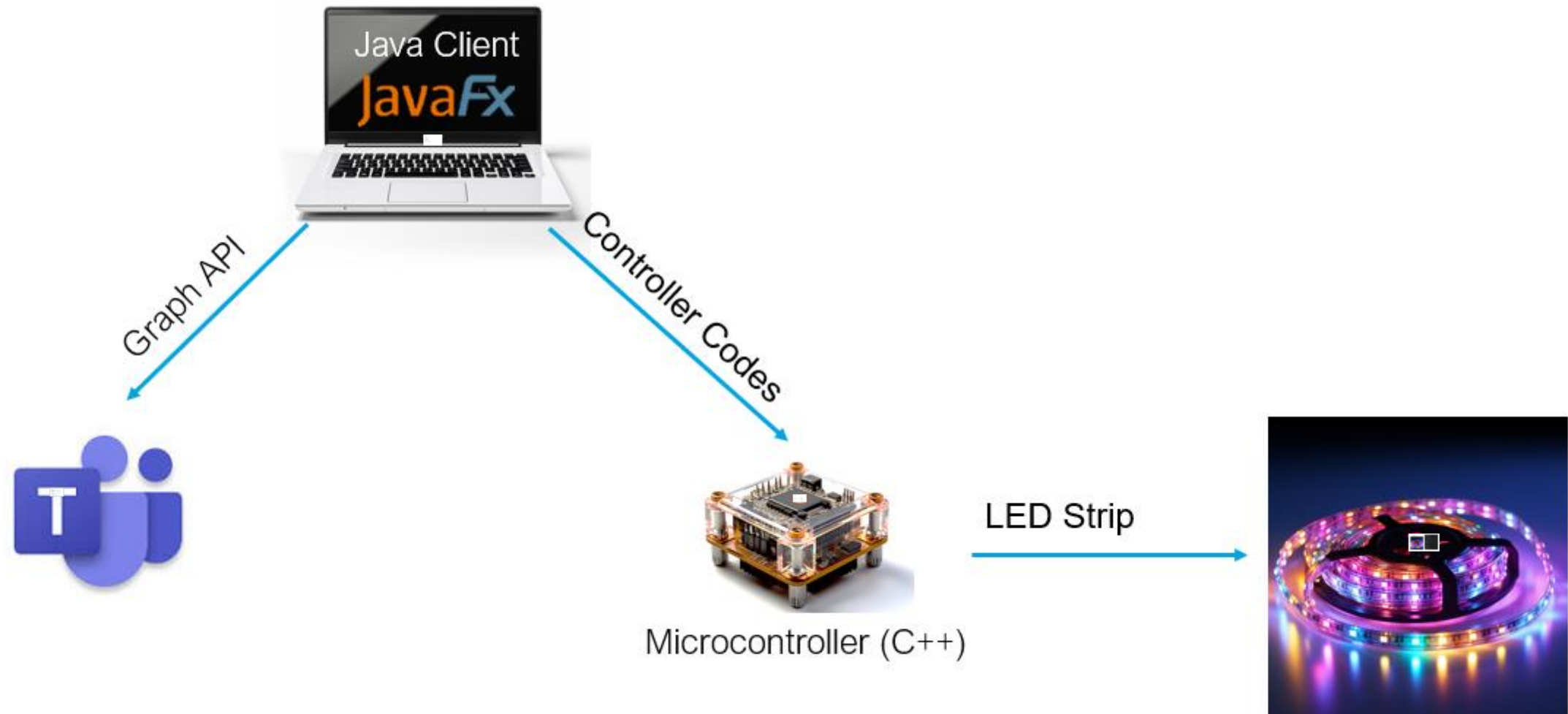


# Unterschied zwischen einem Wemos D1-mini und einem M5-Stack

Wemos D1-mini	M5-Stack
Preis ca. 5€	Preis ca. 30€
Kein Zusätzliches Display	Zusätzliches Display
Wifi	Wifi und Bluetooth
ESP-8266 Board	ESP32 Board (Nachfolger)
3,3V	5V
Size 34.2*25.6mm	Size 24*24*14mm



# Komponente



# Features

- > Synchronisation mit Teams Availability Status
- > Port-Erkennung
- > Automatischer Reconnect
- > Helligkeitsregler
- > Dark und Light Mode
- > Versionsansicht
- > Einstellbarer Timeout
- > Konfiguration über Kommandozeilenparameter
- > U.v.m.

# Was ist der Vorteil von Kommandozeilen Parameter

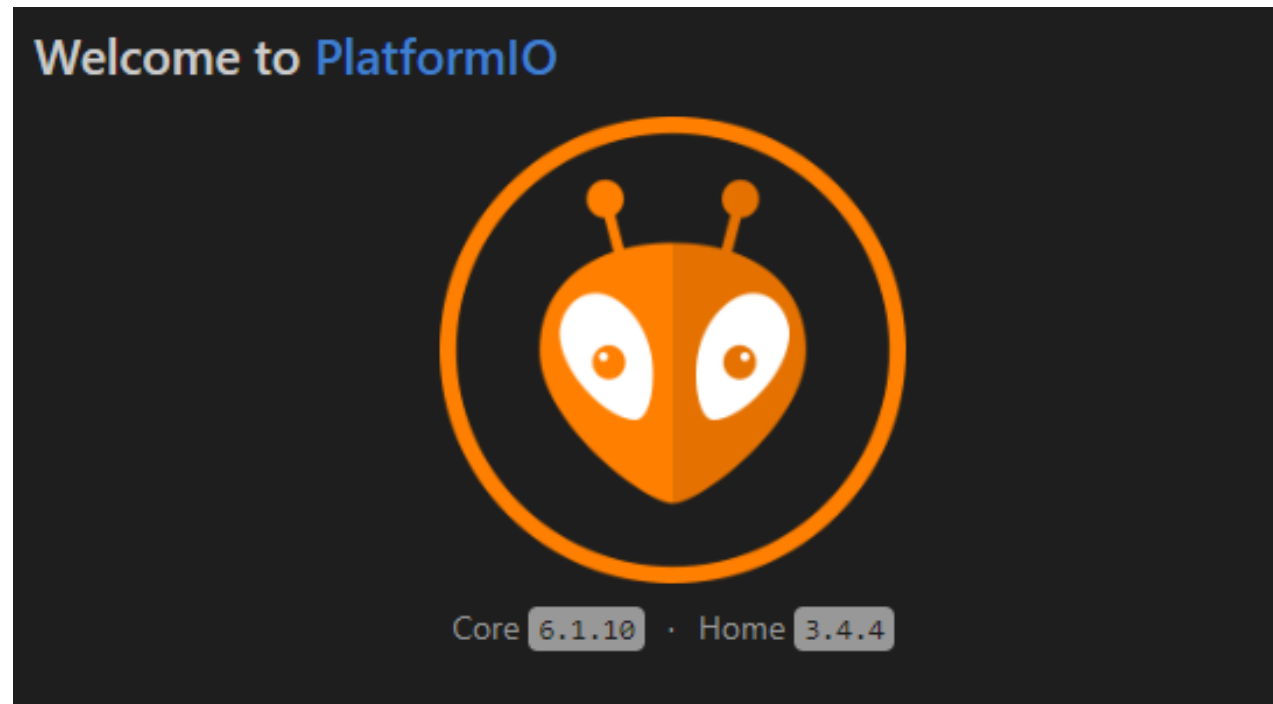
Ein Vorteil besteht darin, dass man eine .bat-Datei generieren und anschließend mit Parametern befüllen kann. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, alle Einstellungen jedes Mal neu über die GUI vornehmen zu müssen.

```
start "" "javaw" -jar busylight_client.jar -p COM9 -m teams -b 50
```

```
C:\Users\kmair\Downloads\busylight_client.jar (21)\target>java -jar busylight_client.jar -h
usage: java -jar busylight_client.jar [OPTIONS]
Busylight
-b,--brightness <Number in [0,100]>  Sets brightness between 0% and
                                        100%. When you set brightness to 0,
                                        the LEDs are turned off. The
                                        default value is '50'.
-c,--colorMode <dark | light >        Sets color mode dark or light. The
                                        default value is 'dark'.
-h,--help                               Shows the help page.
-m,--mode <manual | teams>             Sets the operation mode. The
                                        default value is 'teams'.
-p,--port <COM port>                   Sets com port e.g. COM42. The
                                        default value is the first port
                                        found in the list of serial ports.
-t,--timeout <Idle Timeout>           Sets the time when the controller
                                        turns off if it's in the same state
                                        for too long. Enter the duration in
                                        minutes, the default timeout is 120
                                        min = 2 hours.
```

# Wie kommt der Code auf den Controller?

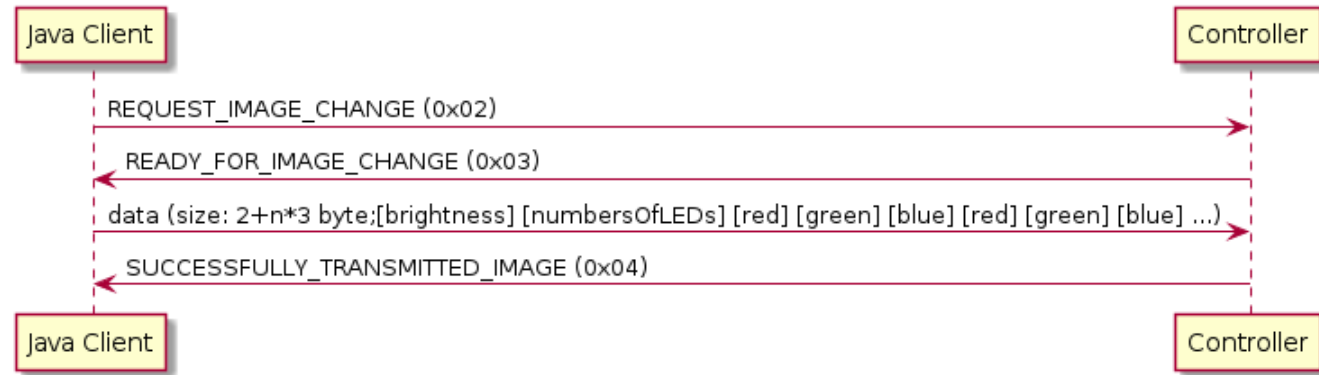
> Live Demo



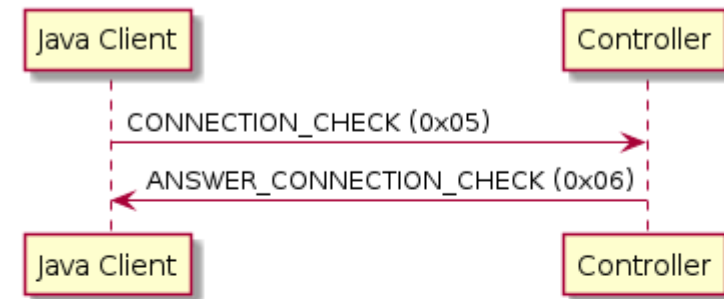


# Control Codes

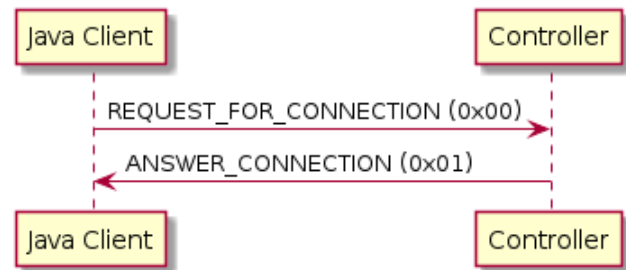
## Update light color



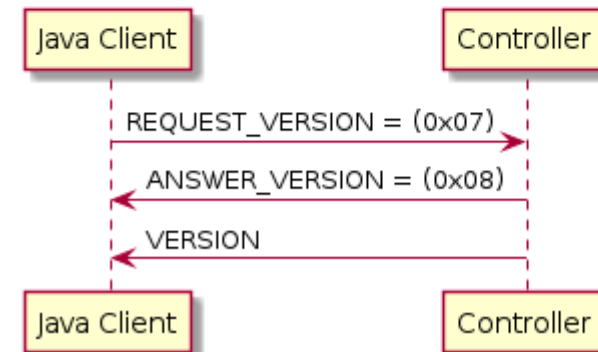
## Check for connection loss



## Connection



## Check for Versioning



# Control Codes:

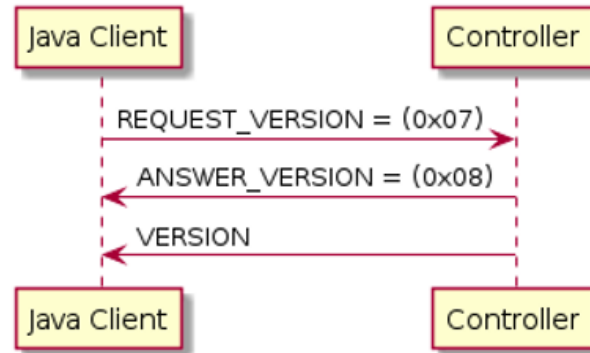
## Microcontroller:

```
const String VERSION = "0.0.3";
void handleControllCode(uint8_t controllCode)
{
    switch (controllCode)
    {
        case REQUEST_CONNECTION:
            Serial.write(ANSWER_CONNECTION);
            break;

        case CONNECTION_CHECK:
            connectionLossCounter = 0;
            Serial.write(ANSWER_CONNECTION_CHECK);
            break;

        case REQUEST_VERSION:
            Serial.write(ANSWER_VERSION);
            for (int i = 0; i < VERSION.length(); i++)
            {
                Serial.write(VERSION[i]);
            }
            Serial.write('\0');
            break;
    }
}
```

## Check for Versioning



## Client:

```
1 usage  a Kilian Mair
private void handleAnswerVersion() throws SerialPortException {
    if (expectedAnswer != ControlCodes.ANSWER_VERSION) {
        LOG.warn("Was not expecting 'ANSWER_VERSION'.");
    }

    final List<Byte> versionByte = new ArrayList<>();
    byte input;
    do {
        input = this.serialPort.readBytes( byteCount: 1)[0];
        versionByte.add(input);
    } while (input != 0);
    final byte[] bytes = new byte[versionByte.size()];
    for (int i = 0; i < versionByte.size(); i++) {
        bytes[i] = versionByte.get(i);
    }

    Platform.runLater(() -> microcontrollerVersion.set(new String(bytes)));
}
```

# LED Ansteuerung



```
Serial.readBytes(data, 2);
FastLED.setBrightness(data[0]);
int numberOfLeds = data[1];

while (Serial.available() < numberOfLeds * 3)
;
delete[] data;
data = new uint8_t[numberOfLeds * 3];
Serial.readBytes(data, numberOfLeds * 3);

for (int i = 0; i < numberOfLeds; i++)
{
    int colorStartIndex = i * 3;
    leds[i] = CRGB(data[colorStartIndex], data[colorStartIndex + 1], data[colorStartIndex + 2]);
}

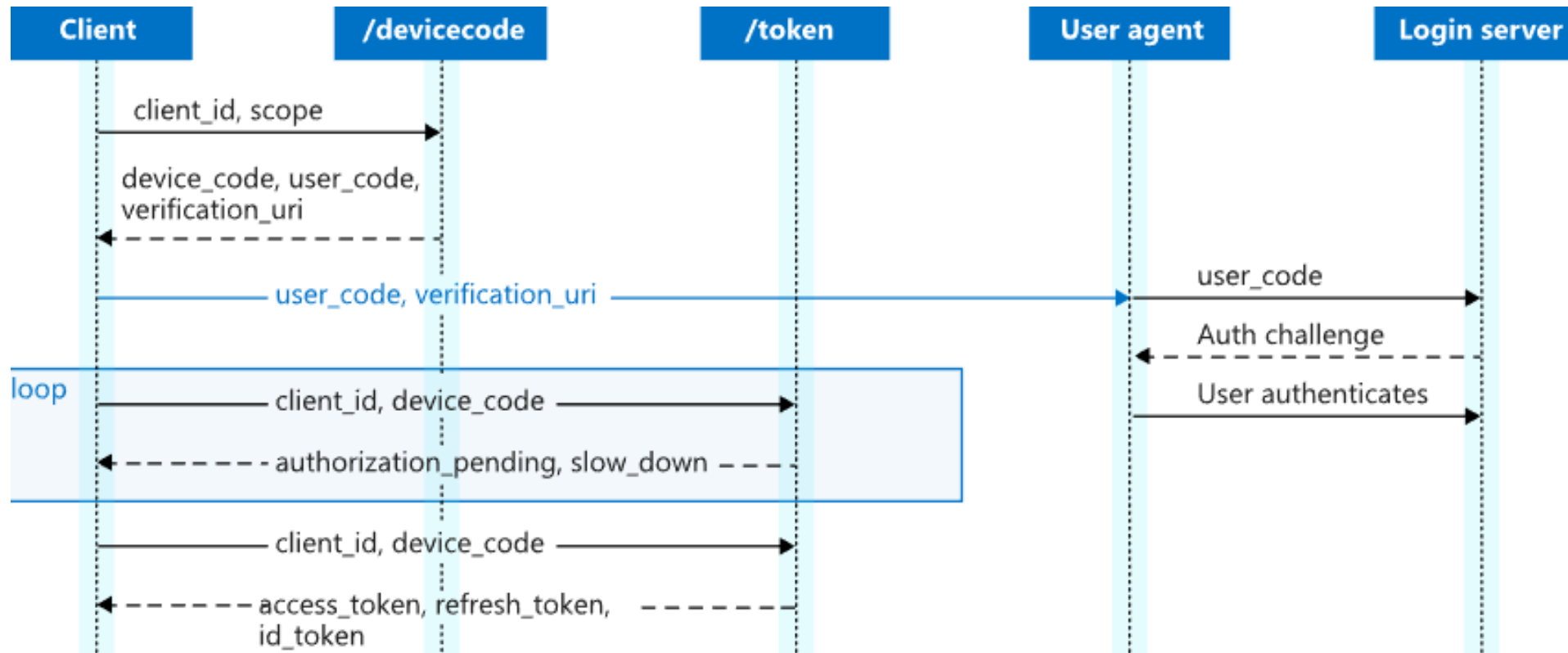
delete[] data;
FastLED.show();
Serial.write(SUCCESSFULLY_TRANSMITTED_IMAGE);
connectionLossCounterRun = 0;
connectionLossCounter = 0;
break;
}

void handleConnectionLoss()
{
    const int numberOfSignals = 5;
    const int delayInMs = 300;
    CRGB color_Blue = CRGB(0, 0, 150);
    CRGB color_Off = CRGB(0, 0, 0);

    for (int i = 0; i < numberOfSignals; i++)
    {
        fill_solid(leds, NUM_LEDS, color_Blue);
        FastLED.show();
        delay(delayInMs);
    }
}
```

# Teams Status

- > Benötigt App Registrierung in Azure (clientID, tenantID)
- > Wird benötigt, dass man sich nur einmal anmelden muss
- > Demo: Live Busylight neustarten



<https://learn.microsoft.com/en-us/azure/active-directory/develop/v2-oauth2-device-code>

# Ausblick

- > OTA Implementation
- > Teams Status Mapping über die GUI
- > Pipeline Status mit anzeigen lassen (5 Leds Teams und der Rest bestimmt Git Pipeline)
- > Andere Schnittstellen Kommunikation z.b Wifi und Bluetooth
- > ...
- > Welche Ideen hättet ihr noch 😊

# Hardware Links

- > Wemos D1-mini: <https://www.amazon.de/gp/product/B0754W6Z2F>
- > M5-Stack: <https://amzn.eu/d/biWyAhc>
- > LED: <https://amzn.eu/d/eZ2r6N1>



# Verlosung



<https://giphy.com/gifs/wheeloffortune-wheel-of-fortune-through-the-years-l378mDtKVxGqxHibm>

