

# Übersicht Programmierumgebungen

Mattias Schlenker

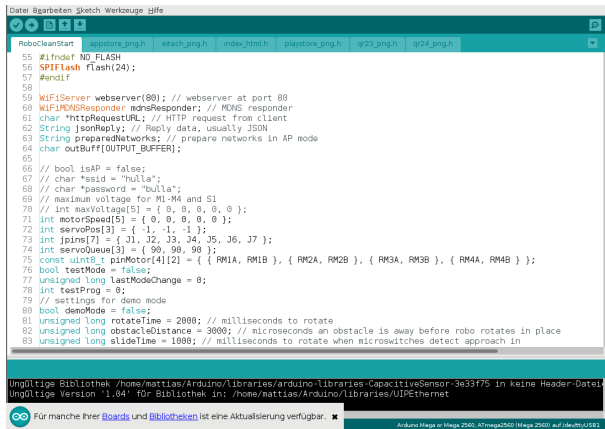
TÖP Rabutz

October 1, 2021

# Open Source Hardware

- ▶ Nahe Verwandtschaft zu ARM M0+ Boards von Arduino und Adafruit
- ▶ Erweiterung um Motortreiber, MOSFET und bessere Anschlüsse
- ▶ Open Source Hardware
- ▶ Open Source Software

# Programmierungsumgebung Arduino



```

Datei Bearbeiten Sketch Werkzeuge Hilfe
RoboCleanStart  appstore.png.h  etech.png.h  index.html.h  playstore.png.h  q23.png.h  q24.png.h
55 #ifndef NO_FLASH
56 #define FLASH(24);
57 #endif
58
59 WiFiServer webserver(80); // webserver at port 80
60 WiFiMDNSResponder mdnsResponder; // MDNS responder
61 char *httpRequestURL; // HTTP request from client
62 String jsonReply; // Reply data, usually JSON
63 String preparedNetworks; // prepare networks in AP mode
64 char outBuff[OUTPUT_BUFFER];
65
66 // bool isAP = false;
67 // char *ssid = "hulla";
68 // char *password = "bulla";
69 // maximum voltage for M1-M4 and S1
70 // int maxVoltage[5] = { 0, 0, 0, 0, 0 };
71 int motorSpeed[5] = { 0, 0, 0, 0, 0 };
72 int servoPos[3] = { -1, -1, -1 };
73 int jpine[7] = { J1, J2, J3, J4, J5, J6, J7 };
74 int servoQueue[3] = { 90, 90, 90 };
75 const uint8_t pinMotor[4][2] = { { RM1A, RM1B }, { RM2A, RM2B }, { RM3A, RM3B }, { RM4A, RM4B } };
76 bool testMode = false;
77 unsigned long lastModeChange = 0;
78 int testProg = 0;
79 // settings for demo mode
80 bool demoMode = false;
81 unsigned long rotateTime = 2000; // milliseconds to rotate
82 unsigned long obstacleDistance = 3000; // microseconds an obstacle is away before robo rotates in place
83 unsigned long slideTime = 1000; // milliseconds to rotate when microswitches detect approach in

```

Ungültige Bibliothek /home/mattias/Arduino/libraries/arduino-libraries-CapacitiveSensor-3e33f75 in keine Header-Datei  
Ungültige Version '1.84' für Bibliothek in: /home/mattias/Arduino/libraries/UIPEthernet

Für manche Ihrer Boards und Bibliotheken ist eine Aktualisierung verfügbar. ✖

Arduino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) auf ide.arduino.cc

Figure: Arduino 1.8

# Programmierungsumgebung Arduino

## Vorteile

- ▶ Unterstützung der kompletten verbauten Hardware
- ▶ Sehr performant
- ▶ Große Auswahl verfügbarer Erweiterungen

## Nachteile

- ▶ Höhere Einstiegsschwelle
- ▶ Erfordert Installation

Altersempfehlung: Ab Klasse 7 aufwärts

# Microsoft Makecode

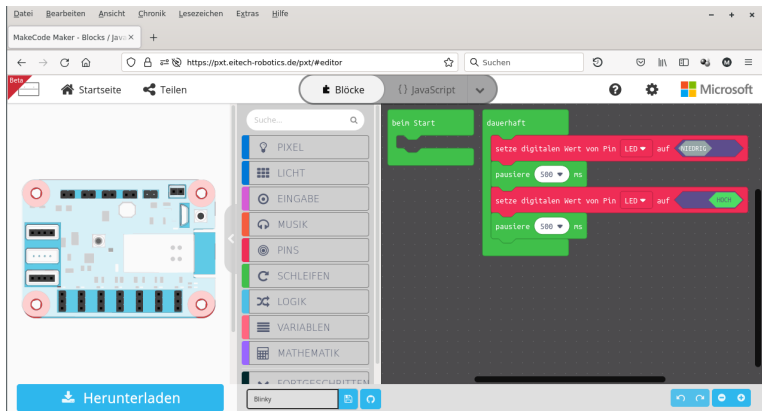


Figure: Makecode

# Microsoft Makecode

## Vorteile

- ▶ Läuft im Browser
- ▶ Sehr intuitiv

## Nachteile

- ▶ Erfordert Internetverbindung („Self Hosting“ im LAN ist möglich)
- ▶ WLAN-Modul (noch) nicht nutzbar
- ▶ MOSFET S1 nicht nutzbar

Altersempfehlung: Bis Klasse 8

# CircuitPython

„Work in Progress“ - Erwarte nutzbaren Port im November

```
import board
import digitalio
import time

led = digitalio.DigitalInOut(board.LED)
led.direction = digitalio.Direction.OUTPUT

while True:
    led.value = True
    time.sleep(0.5)
    led.value = False
    time.sleep(0.5)
```

# CircuitPython

## Vorteile

- ▶ Sehr klare Syntax
- ▶ Gute Dokumentation
- ▶ Viele Erweiterungen
- ▶ Kein Kompilieren erforderlich

## Nachteile

- ▶ Keine Interrupts
- ▶ WLAN-Modul nicht nutzbar (unklar, ob es je nutzbar sein wird)

Altersempfehlung: Ab Klasse 6



# Links und Kontakt

- ▶ Makecode: [pxt.eitech-robotics.com](https://pxt.eitech-robotics.com)
- ▶ Dokumentation: [doc.schlenker.dk](https://doc.schlenker.dk)
- ▶ Kontakt [mattias@schlenker.dk](mailto:mattias@schlenker.dk)