

09_06_Warum_Calliope

Calliope-Kurs (Lehrer Herrengasse)

Jogi Künstler, Turbine Brunnen

Frühjahr 2019



Warum Calliope

Vor Auswahl eines Konzepts:

- welche Zielgruppe ?
- welche generellen Ziele?

unter folgenden Gesichtspunkten sind die folgenden Seiten zu sehen:

- Nicht nur am Handy / Computer konsumieren sondern auch
- Selbst gestalten
- "Computer"-Sprache kennenlernen
- Interesse für Computer und Basteln wecken
- Interesse für Programmieren wecken
- Ab ca 9 Jahre
- Wenn möglich in der Schule nutzbar, in den Unterricht integrierbar



- Umsetzung rein in **Software**
- Möglichst ohne Installation
- Auf verschiedenen Betriebssystemen nutzbar
- vermutlich Browser-Basiert

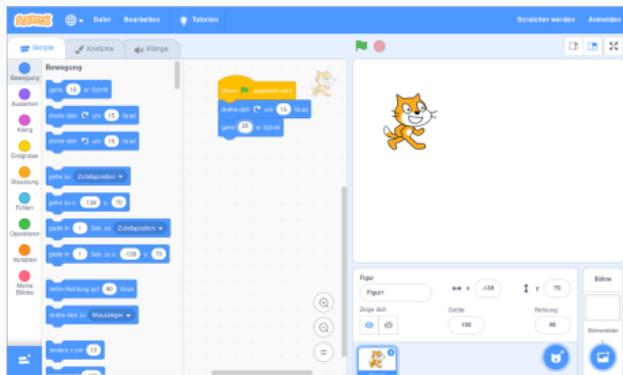
oder

- Umsetzung mit Software **und Hardware**
- Zusätzlicher Hardware-Bedarf
- Noch höhere Anforderungen an Material und Budget
- Dafür mehr Integration in die reale Welt möglich
- Kinder/Schüler können das evt mit nach Hause nehmen
- Je nach Konzept : Einstieg in Robotik



- Scratch
- Hour of Code
- Blockly <https://developers.google.com/blockly/>
- uvm, siehe z.B.: <https://www.codingkids.de/machen/programmieren-fuer-kinder-11-tolle-ideen>

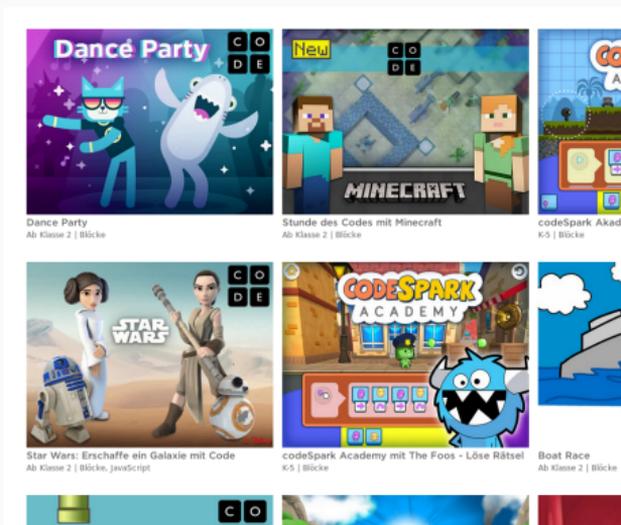




<https://scratch.mit.edu/>

- Block-Basiert
- Sehr einfach zu lernen
- Doch sehr mächtig
- Browser-Basiert, seit Version 3 auch auf iPad nutzbar
- viele Anleitungen und Hilfen
- meines Erachtens **DIE** bekannteste Block-Programmiersprache





<https://hourofcode.com/de/learn>

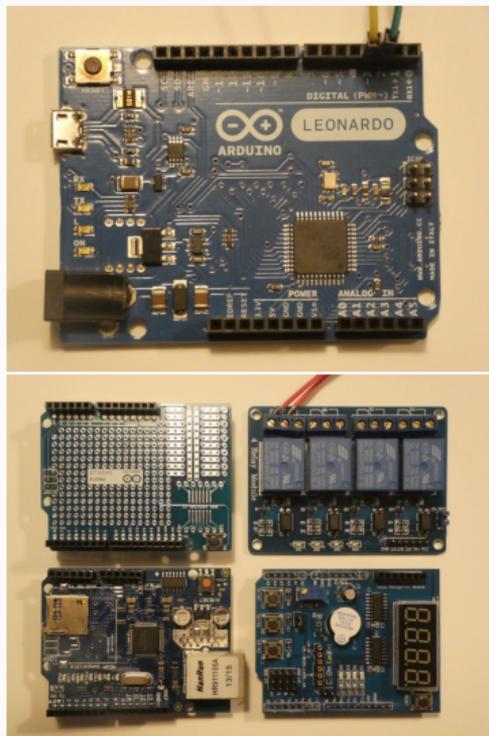
- Verschiedene “Missionen”
- Fast komplett selbständig durchführbar
- Unterschiedliche Interessengebiete
 - Minecraft !
 - Star-Wars !
 - Flappy - Birds -Spiele
- komplett browser-basiert
- Sehr toller Startpunkt für “Nur-SW”



- Arduino
- Raspberry Pi
- BBC Micro:Bit
- Calliope
- Sino:Bit
- Kniwwelino
- Oxo-Card
- EduArdu
- mBot (und andere Robotik-Plattformen)



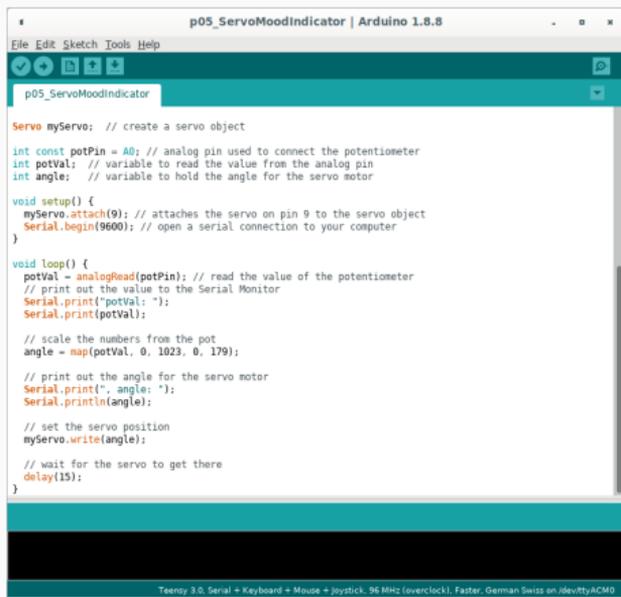
Arduino (1)



- Der **Urvater** von **massentauglichen** Microcontroller-Platinen
- Extrem viel zusätzliche Hardware
- Sehr billig (Clone ab ca 8 CHF)
- Super Einstieg in Welt der Elektronik, Programmieren
- Programmierung mit textueller Programmiersprache
- Einfache Entwicklungs - Umgebung, braucht Installation
- ab ca 11-12 Jahren
- ohne Zusatz-Hardware “nutzlos”



Arduino (2)



```
Arduino IDE: p05_ServoMoodIndicator | Arduino 1.8.8
File Edit Sketch Tools Help
p05_ServoMoodIndicator

Servo myServo; // create a servo object

int const potPin = A0; // analog pin used to connect the potentiometer
int potVal; // variable to read the value from the analog pin
int angle; // variable to hold the angle for the servo motor

void setup() {
  myServo.attach(9); // attaches the servo on pin 9 to the servo object
  Serial.begin(9600); // open a serial connection to your computer
}

void loop() {
  potVal = analogRead(potPin); // read the value of the potentiometer
  // print out the value to the Serial Monitor
  Serial.print("potVal: ");
  Serial.println(potVal);

  // scale the numbers from the pot
  angle = map(potVal, 0, 1023, 0, 179);

  // print out the angle for the servo motor
  Serial.print("angle: ");
  Serial.println(angle);

  // set the servo position
  myServo.write(angle);

  // wait for the servo to get there
  delay(15);
}
```

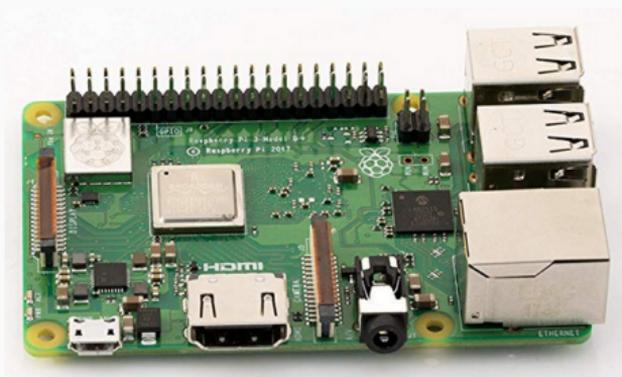
Tiny 3.0, Serial + Keyboard + Mouse + Joystick, 96 MHz (overclock), Faster, German Swiss on /dev/ttyACM0

Die integrierte Entwicklungs-Umgebung war mit einer der Hauptfaktoren für den riesen Erfolg des Arduino.

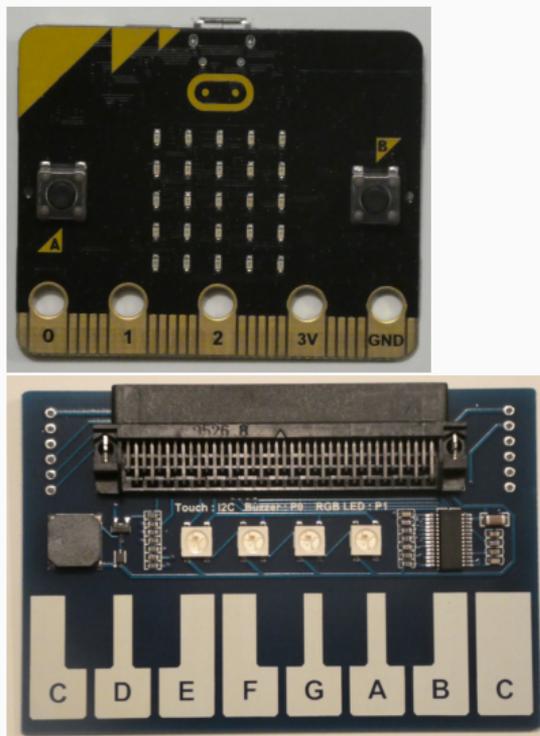
Bis dahin gab es schon einige ähnliche Boards, aber keine so einfach zu installierende und funktionierende Entwicklungs-Umgebung.

Sehr viele neuere Platinen kommen vom Hersteller mit Unterstützung für die Arduino-Entwicklungs-Umgebung.



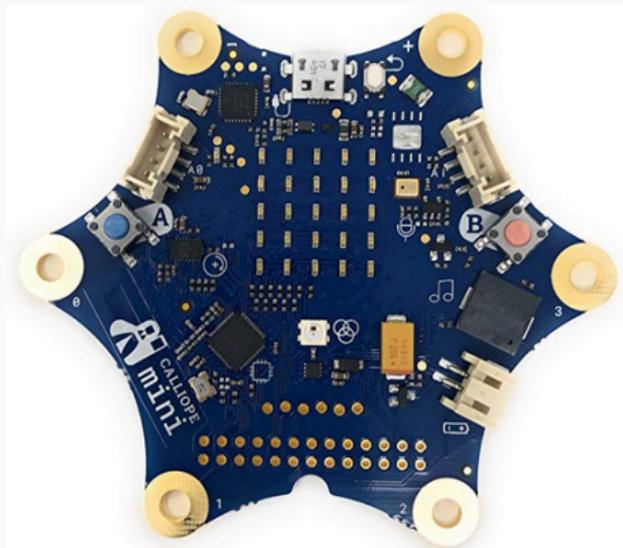


- Ein kompletter **Linux**-Rechner
- **massentauglicher** Einplatinen-Rechner
- Viel zusätzliche Hardware, Software
- Sehr billig (Zero ab ca 8 CHF , Raspi 3 B+ ca 40 CHF)
- Viele verschiedene Programmiersprachen
- braucht Installation
- ab ca 12-13 Jahren
- ohne Zusatz-Hardware und Monitor/Tastatur “nutzlos” (in “unserem” Sinne)



- 2015 von der BBC vorgestellt für Schulen
- Zielgruppe: Schüler ab 11-12
- Viele Informationen, grosses “Öko-System”
- “Vater” des Calliope, ähnliche Hardware
- Programme zum Teil direkt austauschbar
- Viele Hardware-Addons verfügbar
- passt sehr gut in den Lehr-Betrieb
- Billig, ca 20 CHF

Calliope (1)



- 2017 auf Basis des BBC Micro:Bit in Deutschland entwickelt
- Ziel: schon ab der dritten Klasse in die Schule
- Änderungen
 - Sternform => weniger Kurzschluss-Gefahr
 - Microfon und Lautsprecher
 - Motor-Treiber um Motoren anzuschliessen
 - RGB-Led
 - Grove - Konnektoren

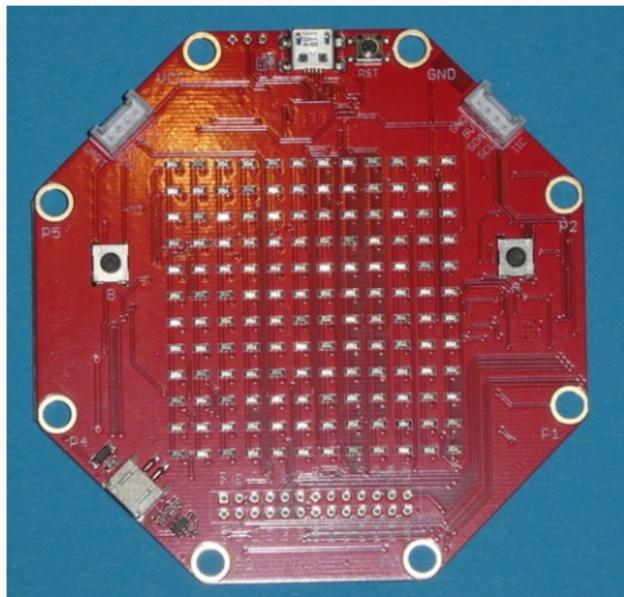


Calliope (2)



- 2018 erste Schulen in Deutschland ausgerüstet
- Deutschsprachiges Lehr-Material verfügbar
- Erweiterbarkeit durch Grove-System, keine Steckplatinen
- Kleinere Community verglichen mit BBC Micro:Bit
- Software-Features “hinken” hinterher
- Fast Alles in Deutsch => junge Zielgruppe
- Teurer als BBC Micro-Bit (45-50 CHF)





- Versuch einer chinesischen Makerin, den Calliope für chinesische Verhältnisse zu adaptieren
- Hardware sehr ähnlich zu Calliope
- viel grösseres LED-Display
- Programmierung derzeit “nur” über die Arduino-Programmierungsumgebung möglich
- Keinerlei englisch-sprachige Community



Kniwwelino mache beim Start:

- setze RGB LED auf an
- schreibe Text auf Matrix "Hallo Herrengasse" wiederholend

Kniwwelino wiederhole dauerhaft:

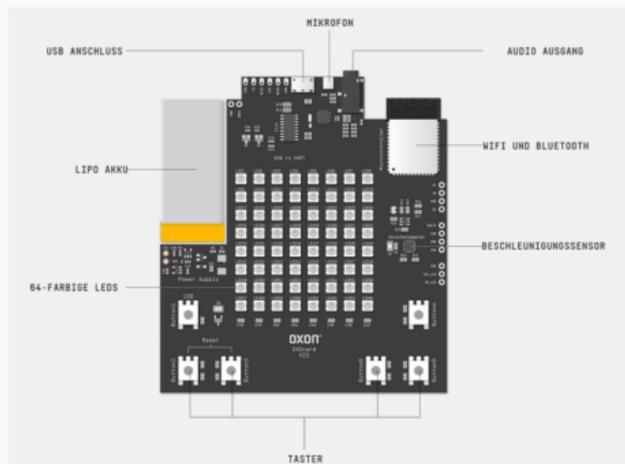
- wenn Knopf A und B gedrückt wurde
- dann setze RGB LED auf an
- sonst wenn Knopf A gedrückt wurde
- dann setze RGB LED auf an
- sonst wenn Knopf B gedrückt wurde
- dann setze RGB LED auf an

- Initiative aus Belgien
- Arduino und Block-basierte Entwicklung
- WIFI-basiert
 - umständlicher Start mit WIFI-Koppeln
 - Wireless Übertragung
- Wenig Sensoren etc
- Sehr günstig : 12 €
- Kaum Community





- Initiative aus der Schweiz
- Bislang wenig zusätzliches Material
- Das hier ist die OXO-Card V1
- Es gibt eine OXO-Card V2



- Das hier ist die OXO-Card V2
 - Inklusive WIFI
 - Farbige LEDs
- Programmierung via Arduino oder Blockly
- Keinerlei Erfahrung meinerseits
- Community scheint noch überschaubar zu sein



- Initiative aus Bulgarien
- Basiert auf Arduino
- sehr viele sinnvolle Sensoren integriert
- Programmierung mit Arduino-IDE
- Programmierung über Blöcke
- sehr günstig, tolle Hardware
- Englische/Bulgarische Doku



- Robotik-Bausatz (exemplarisch)
- Ziel Robotik, wenig allgemein
- Programmierung Arduino-IDE
- Programmierung via Blöcke
- über 100 CHF

- Sehr viele Konzepte, SW only und Hardware
- Entscheidung für Hardware
- Sehr viele Angebote
- Sehr tolle Bastel-Plattformen, extrem geeignet für Fortgeschrittene
- Für Anfänger und Lehre, Angebot überschaubarer
- Für Lehre : sicher Micro:Bit der “Gewinner”
 - Grosse Community
 - Sehr viel Infos
- Für Lehre im deutschsprachigen Raum:
- Calliope der “Gewinner”
 - Viel Lehrmaterial
 - Täglich mehr
 - Grosse Community
 - ...



Für alle Texte und Bilder auf diesen Folien gilt:

- Autor: Jörg Künstner
- Lizenz: CC BY-SA 4.0

