

# CALLIOPE CODING JAM

# DER CALLIOPE

- **Mikrocontroller – ein kleiner Computer, der auf Code hören kann**
- **Eingebaute Sensoren, Knöpfe und Pins**
- **Input-Output-Prinzip**
- **Programmieren spielerisch lernen**
- **Modular & Batteriebetrieben**

# GAME UND CODING JAMS

- **Gemeinsames Projekt**
- **Problemlösung**
- **Aufgabenverteilung**
- **Zeitlimit**

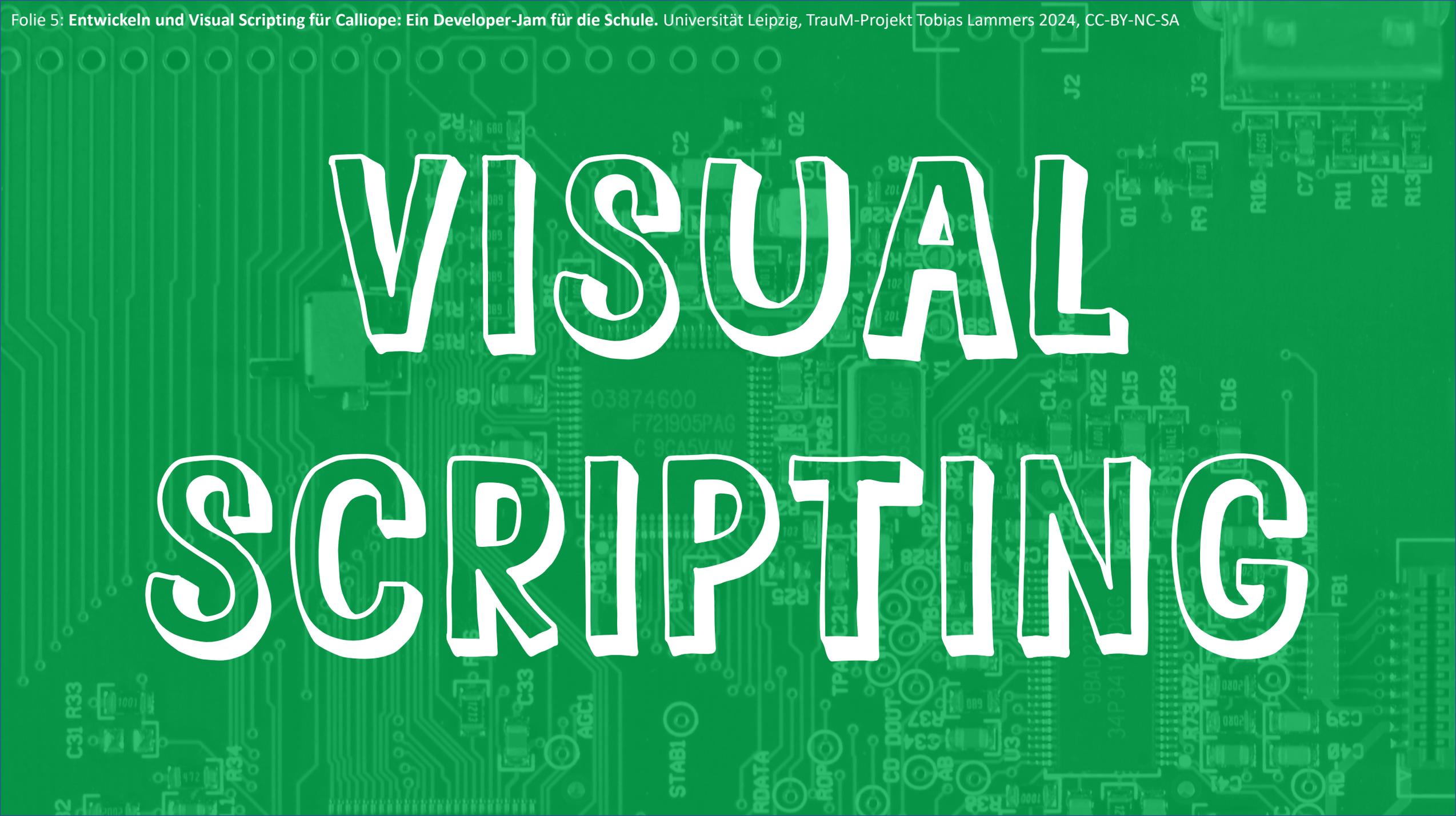


Bildquelle: [exordiumgames.com/game-jam/](https://exordiumgames.com/game-jam/)

```
4 # Prevent database truncation if the environment is production
5 abort("The Rails environment is running in production mode!")
6 require 'spec_helper'
7 require 'rspec/rails'
8
9 require 'capybara/rspec'
10 require 'capybara/rails'
11
12 Capybara.javascript_driver = :webkit
13 Category.delete_all; Category.create
14 Shoulda::Matchers.configure do |config|
15   config.integrate do |with|
16     with.test_framework :rspec
17     with.library :rails
18   end
19 end
20
21 # Add additional requires below this line. Make sure they are on top of their
22 # spec/support/ and its subdirectories. These paths will
23 # run as spec files by default. This way the support files
24 # in _spec.rb will both be required and run before the
25 # # run twice. It is recommended that you do not
26 # # end with _spec.rb. You can configure the
27 # # option on the command line as follows:
28
29 No results found for 'mongoid'
```

# PROGRAMMIEREN

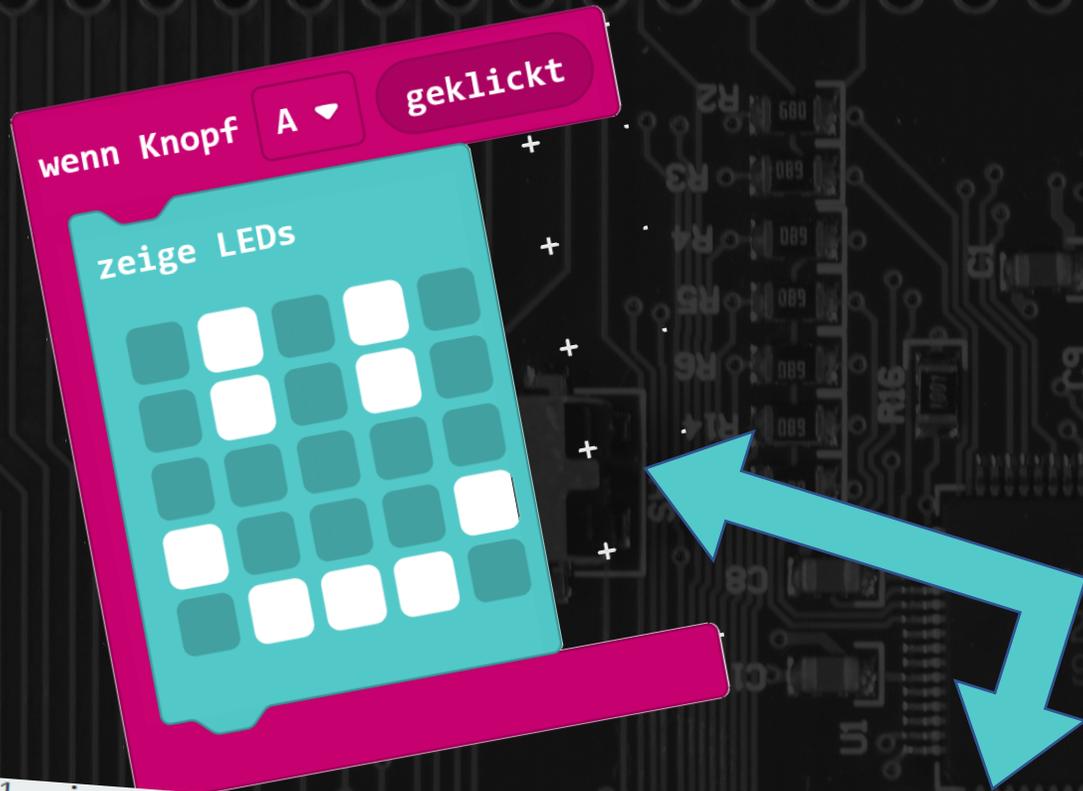
- Anweisungen, die Maschinen verstehen
- Viele unterschiedliche Sprachen
- Vokabeln und Logik lernen
- Hohe Einstiegsschwelle und Grundlagenwissen erforderlich



# VISUAL SCRIPTING

# VISUAL SCRIPTING

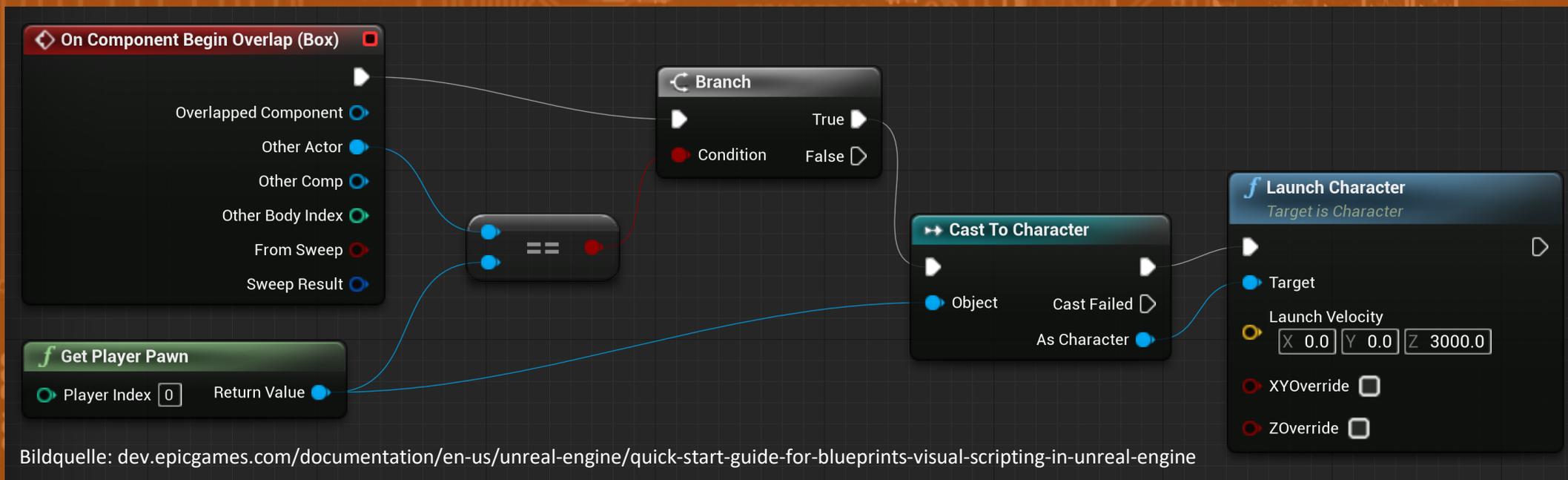
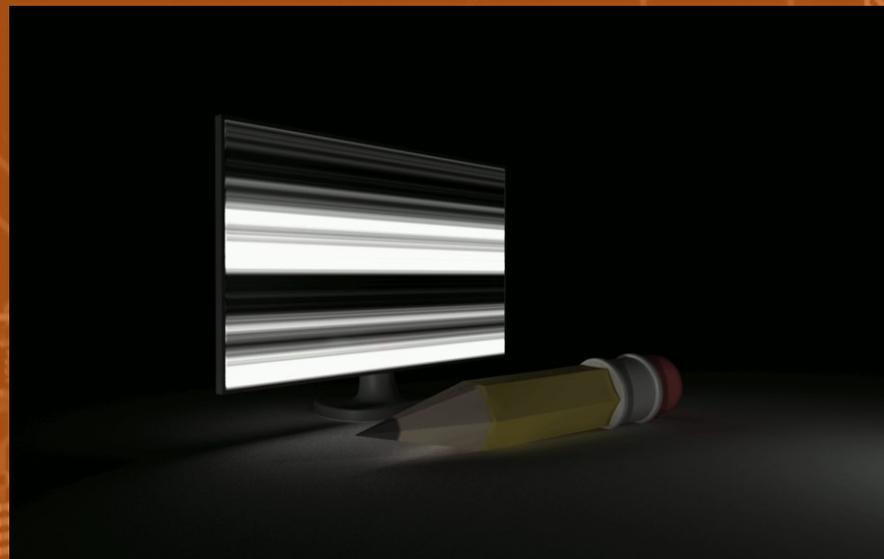
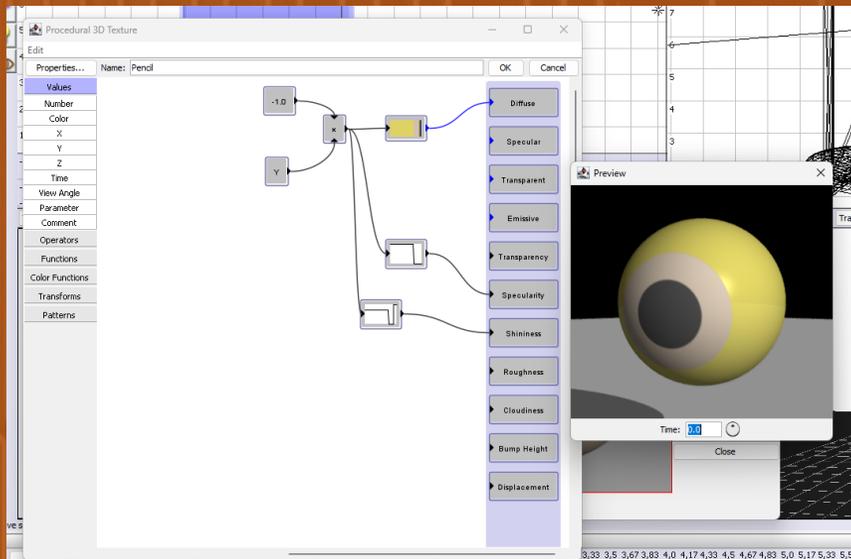
- Visuelle Verpackung einer Programmiersprache
- Baustein/Puzzlestück-Prinzip
- Logik und Routinen sind leichter zu erkennen
- Leichter Einstieg, aber weniger Möglichkeiten!



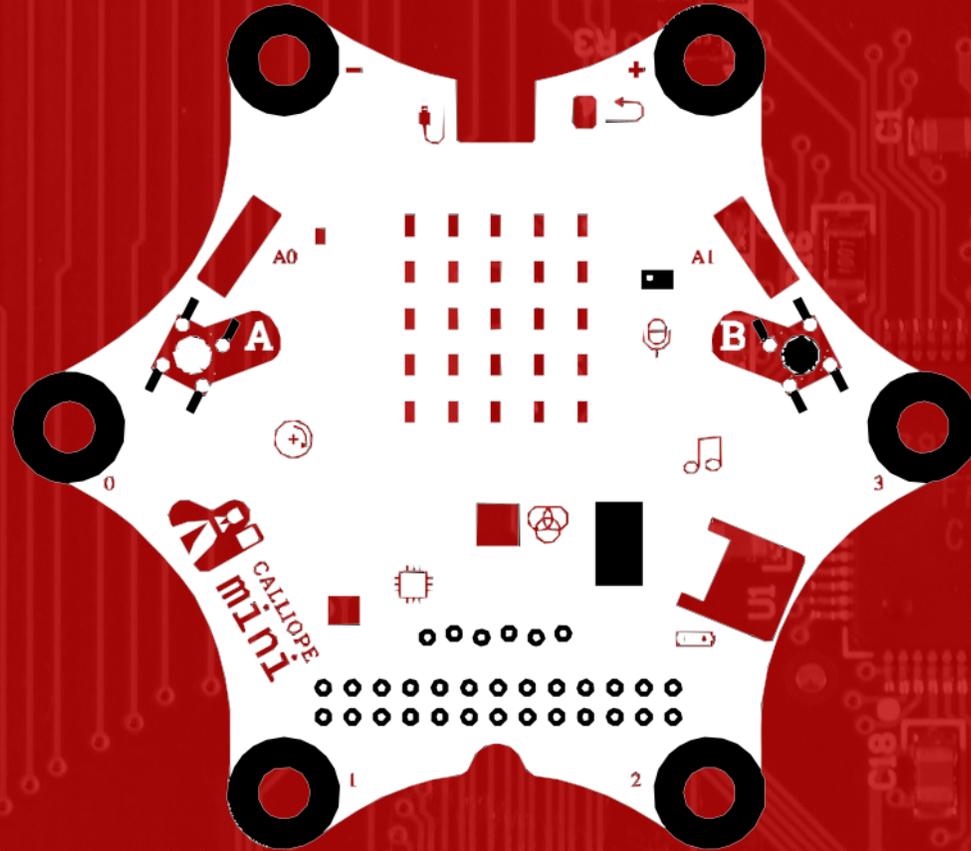
```
1 input.onButtonEvent(Button.A, input.buttonEventClick(), function () {
2   basic.showLeds(`
3     . # . # .
4     . # . # .
5     . . . . .
6     # . . . #
7     . # # # .
8     `)
9 })
```

The screenshot displays a game engine interface with three main sections:

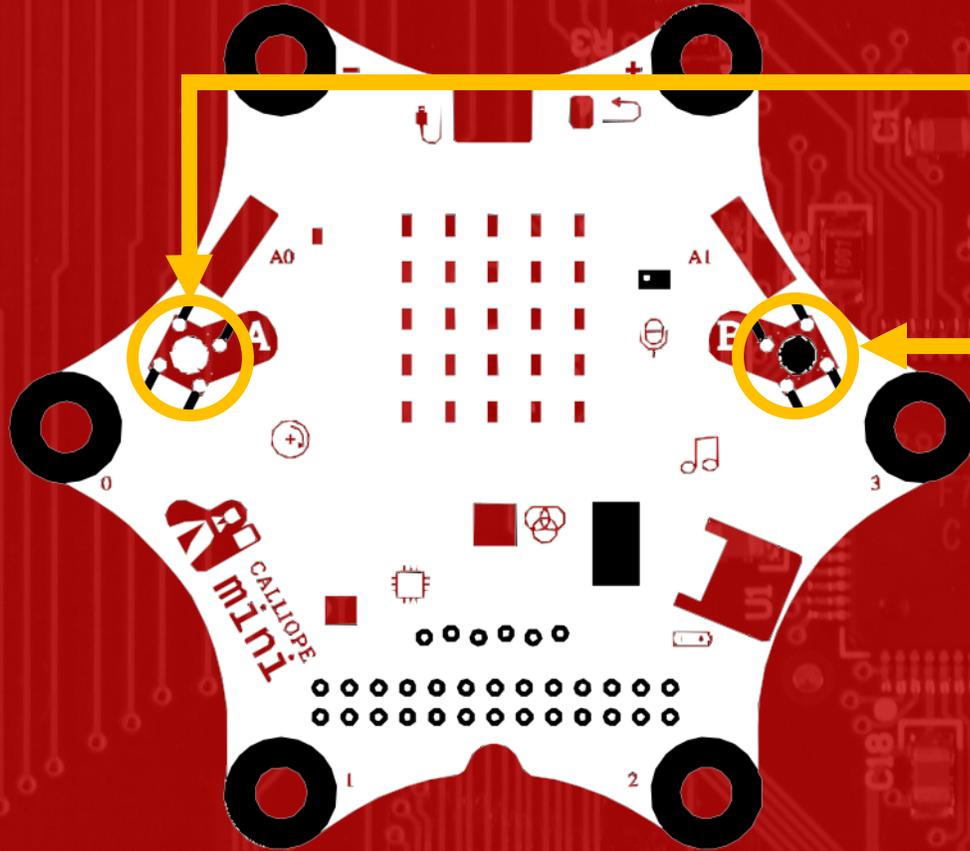
- Scene Panel (Left):** Lists various scene objects including 'Device', 'Camera', 'Focal Distance', 'ambientLight0', 'directionalLight0', 'faceTracker0', 'dragHere', 'Z' (position), 'emitter0', '4' (material), '4444' (text), 'canvas0', '2dText0', '2dText1', 'occluders\_do\_not\_change', and 'rectangle0'. A 'Microphone' asset is also listed.
- Viewport (Center):** Shows a 3D perspective view of a character in a room. A yellow '4444' text is visible in the scene, and a 'Scale for the Camera' label is present. The camera is labeled 'Camera: Front | View: User (Sharing)'.
- Patch Editor (Bottom):** Contains a visual script for the '4444 Pos' object. The script starts with an 'If Then Else' node where the 'Then' branch is active. Its 'Output' is connected to an 'Unpack' node, which outputs three values: -0,06119, 0,0656, and 0,00382. Each value is then processed by an 'Exponential Smoothing' node (Input, Damping: 200). The outputs of these three nodes are fed into a 'Pack' node, which outputs a '3D Position' vector with the values -0,06119, 0,0656, and 0,00382. This vector is then assigned to the '4444' text object's '3D Position' property.



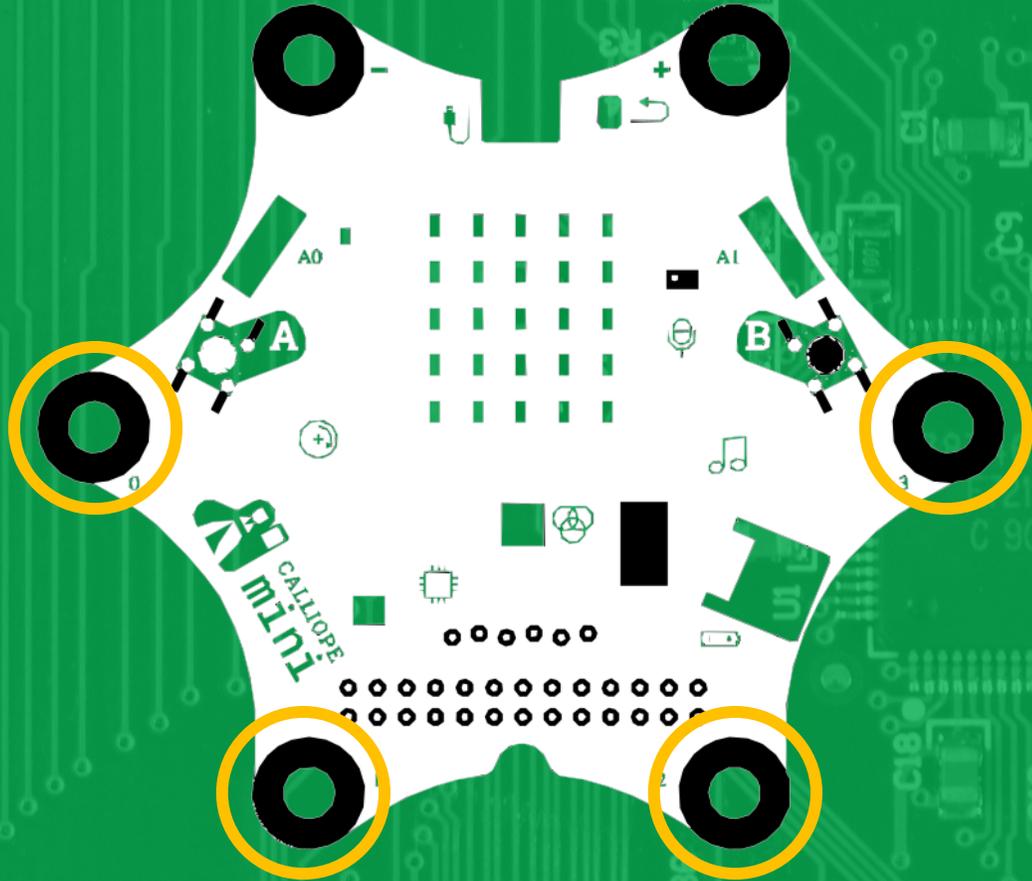
# CALLIOPE AUFBAU



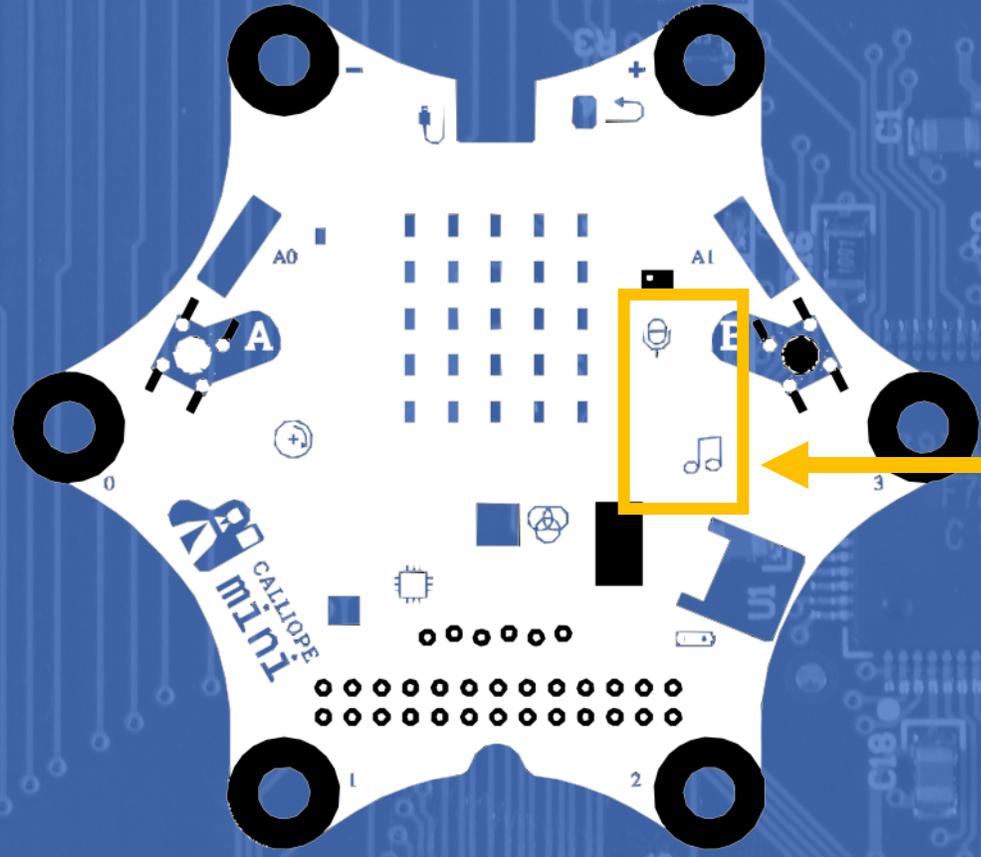
- Knöpfe
- Touch-Pins
- Mikrophon
- Lautsprecher
- LED-Raster
- Gyroskop



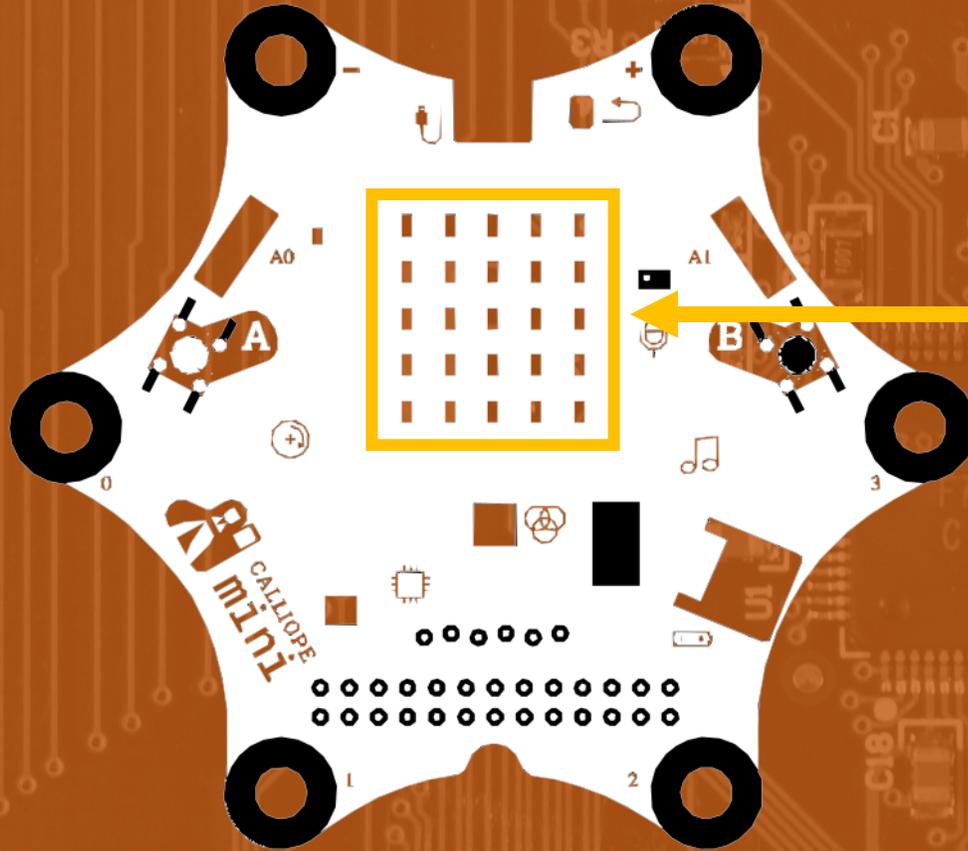
- **Knöpfe**
- **Touch-Pins**
- **Mikrofon**
- **Lautsprecher**
- **LED-Raster**
- **Gyroskop**



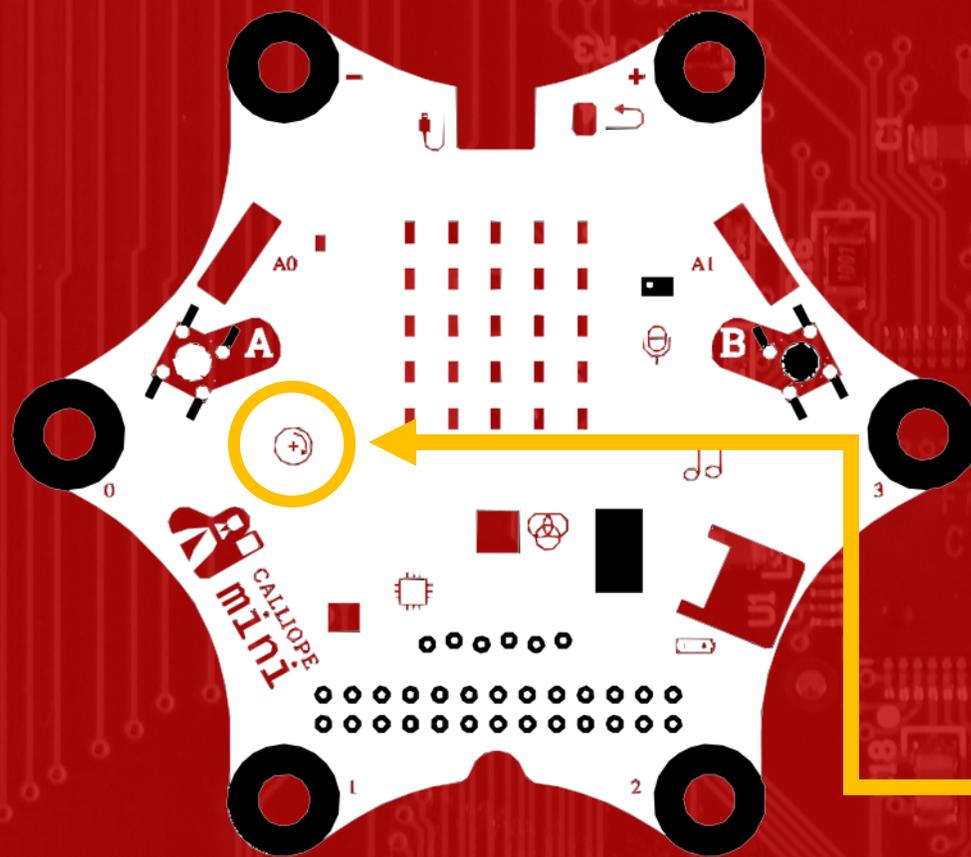
- Knöpfe
- Touch-Pins
- Mikrophon,  
Lautsprecher
- LED-Raster
- Gyroskop



- Knöpfe
- Touch-Pins
- **Mikrofon, Lautsprecher**
- LED-Raster
- Gyroskop



- Knöpfe
- Touch-Pins
- Mikrophon
- Lautsprecher
- LED-Raster
- Gyroskop



- Knöpfe
- Touch-Pins
- Mikrophon,  
Lautsprecher
- LED-Raster
- Gyroskop



# EXPERIMENT

5 Freiwillige bekommen jeweils eine geheime Anweisung.



Die Klasse errät, um welche Funktion es sich handelt.

# EXPERIMENT

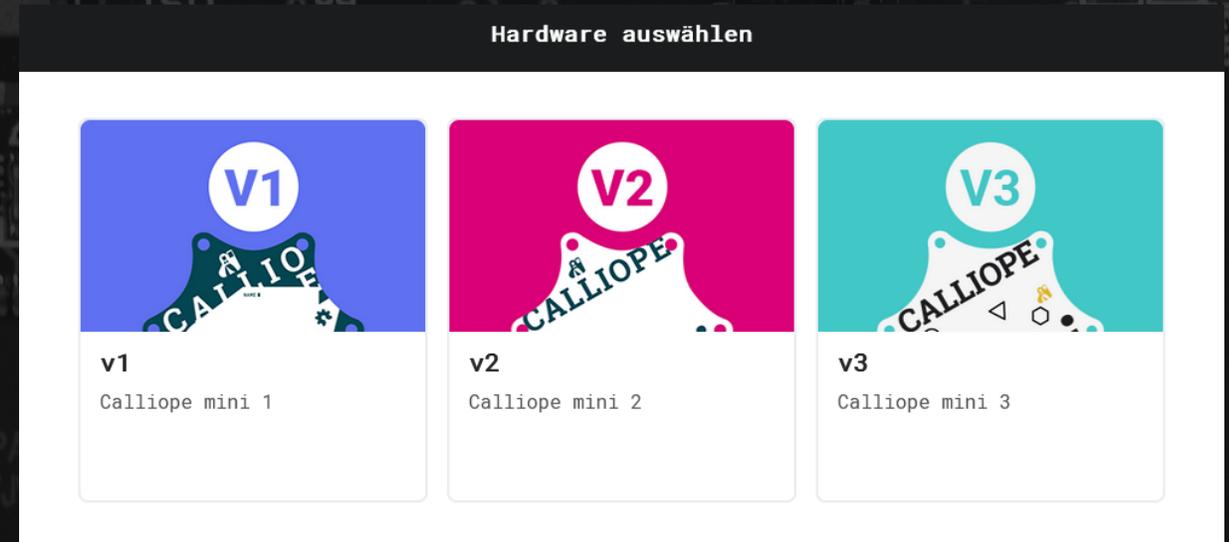
**Kommunikation unter Farben nur per Stupser!**



**Jede Person erfüllt genau eine Aufgabe.**

# DER MAKECODE EDITOR

- Da die Versionen des Calliope unterschiedliche Funktionen haben, musst du vorher das entsprechende Modell angeben
- Bausteine für Funktionen, die der Calliope nicht ausführen kann, werden dann nicht angezeigt (z.B. Bluetooth)



# DER MAKECODE EDITOR

Suche...

Grundlagen

Eingabe

mehr

Musik

LED

Schleifen

Logik

Variablen

Mathematik

Motoren

Erweiterungen

Fortgeschritten

Eingabe

Ereignisse

wenn Knopf A geklickt

wenn Pin P0 gedrückt

wenn geschüttelt

Zustände

Knopf A ist geklickt

Pin P0 ist gedrückt

Bewegung geschüttelt

Sensoren

Lichtstärke

Beschleunigung (mg) x

beim Start

dauerhaft

wenn Knopf A geklickt

Zeichne x wähle eine zufällige Zahl von 0 bis 4 y wähle eine zufällige Zahl von 0 bis 4

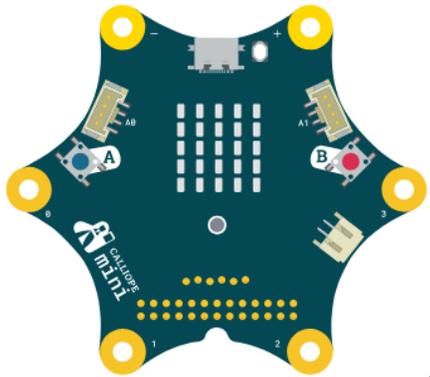
pausiere (ms) 500

zeige LEDs

Herunterladen

Zufalls-LED

# DER MAKECODE EDITOR



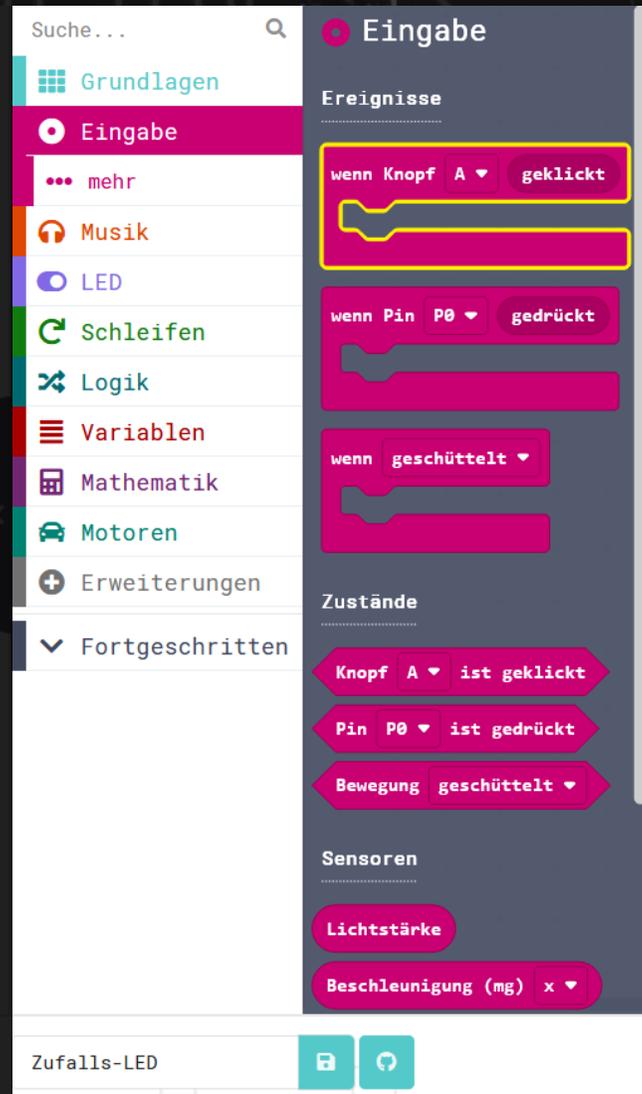
Herunterladen



- Live Simulation des Codes
- Antippen zum Ausprobieren
- Mehr Schaltflächen erscheinen, wenn bestimmte Sensoren verwendet werden (z.B. Helligkeit)

Zufalls-LED

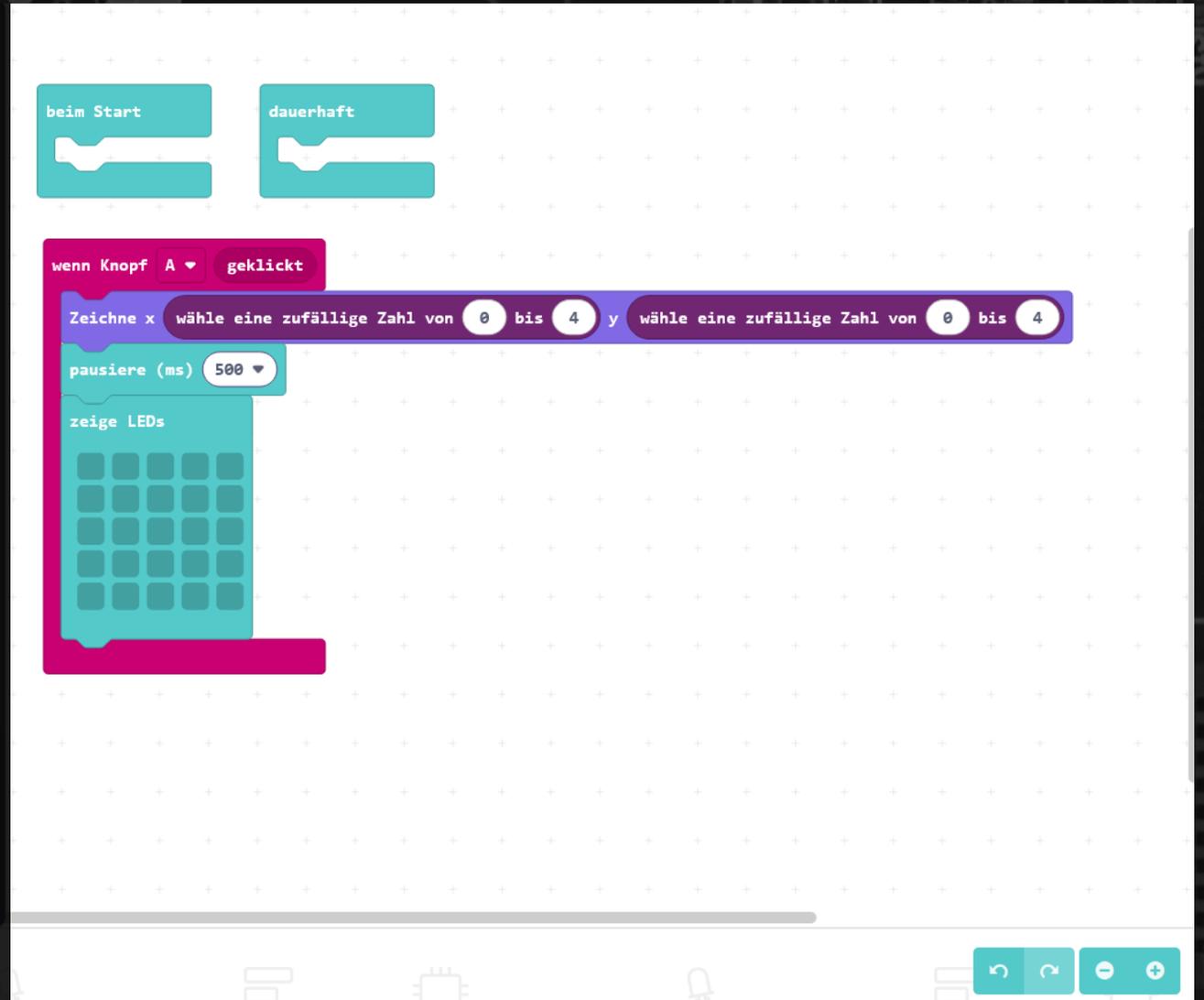
# DER MAKECODE EDITOR



- Bausteine suchen und platzieren
- Nach Kategorien geordnet
- Kann erweitert werden

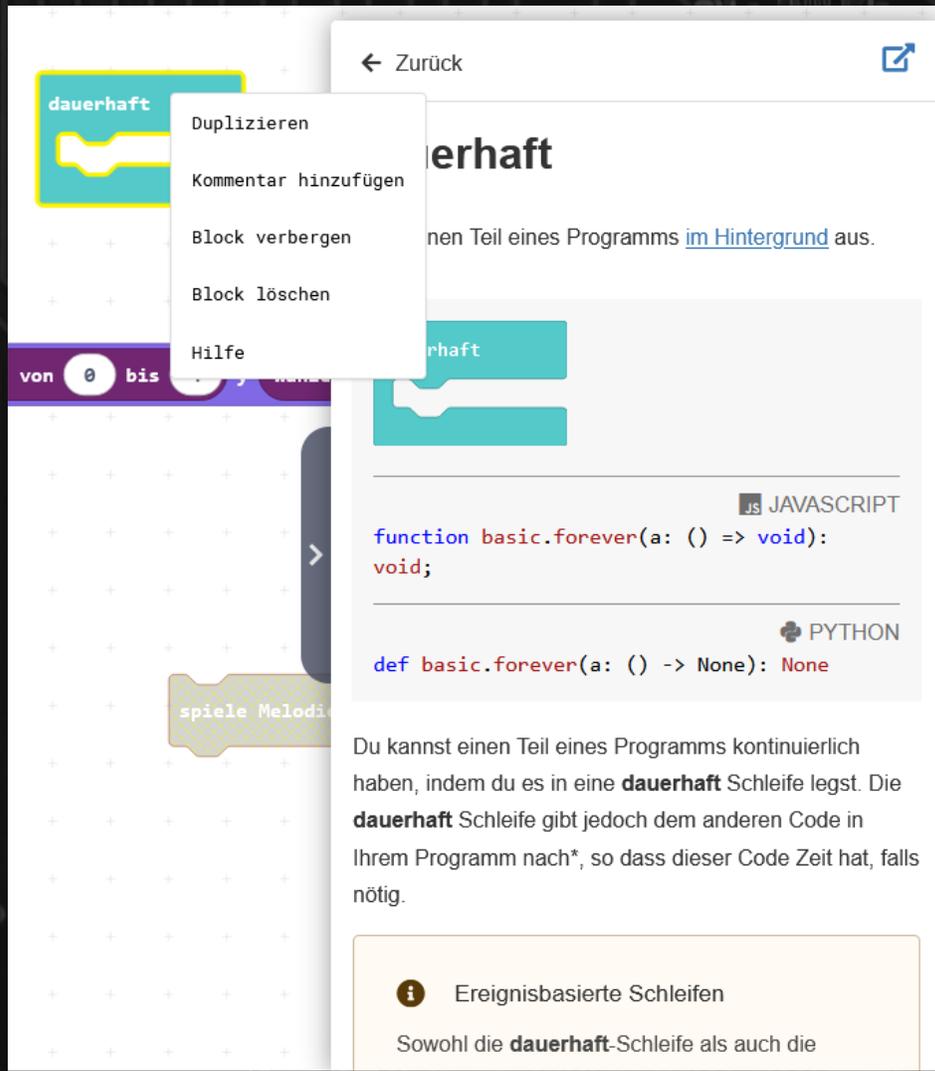
# DER MAKECODE EDITOR

- Code-Blöcke kombinieren
- Daten eintragen
- Beschreibung lesen





# DER MAKECODE EDITOR

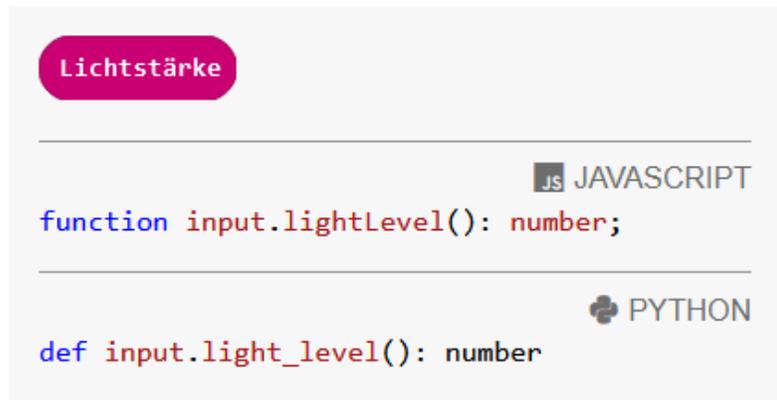


- Duplizieren
- Kommentar hinzufügen
- Block verbergen
- Block löschen
- Hilfe

## Lichtstärke

Ermittelt die Lichtstärke (Helligkeit) am Einsatzort. Die Lichtstärke 0 bedeutet Dunkelheit und 255 bedeutet helles Licht. Der @boardname @ misst das Licht um ihn herum, indem er einige der LEDs auf der [LED-Anzeige](#) als Helligkeitssensoren verwendet.

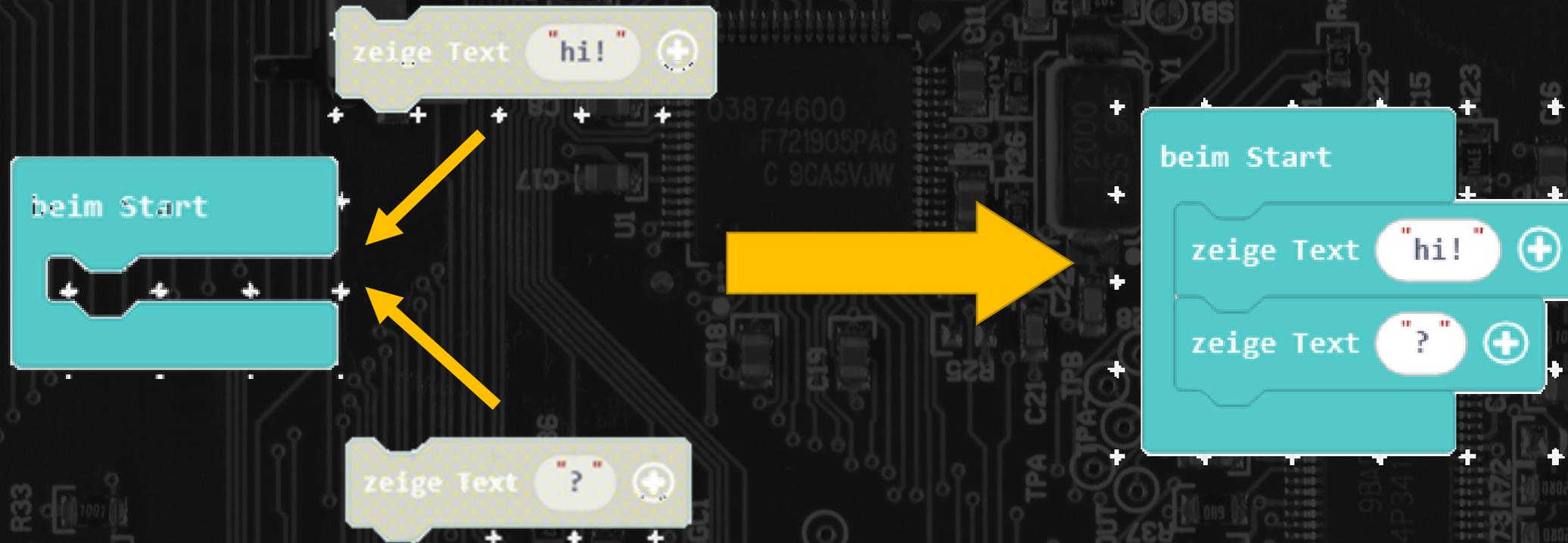
Beim ersten Aufruf liefert diese Funktion den Wert 0. Danach liefert sie die tatsächliche Lichtstärke. Dies liegt daran, dass der Lichtsensor (der Teil, der das Lichtniveau ermittelt) zuerst eingeschaltet werden muss.



Erfahre mehr darüber, wie Licht erkannt und gemessen wird, in diesem Lichtsensor Video:

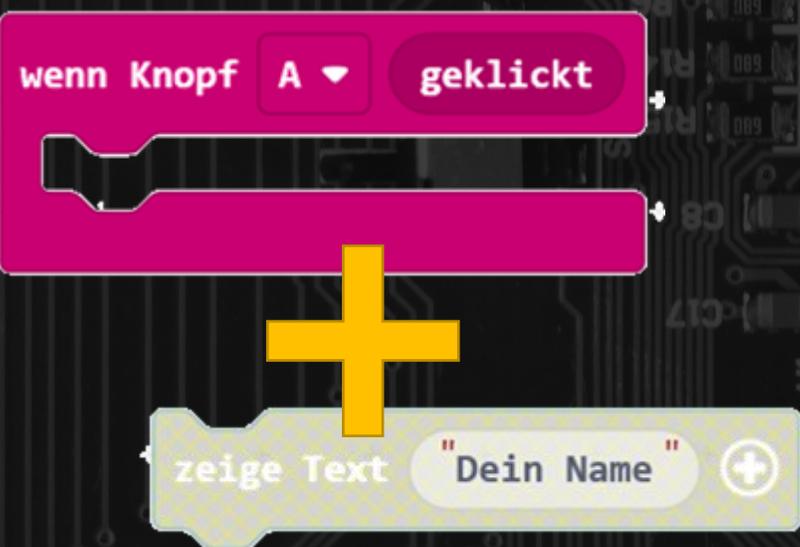
# LEVEL 1: BASICS

Eine Begrüßungsbotschaft erstellen.

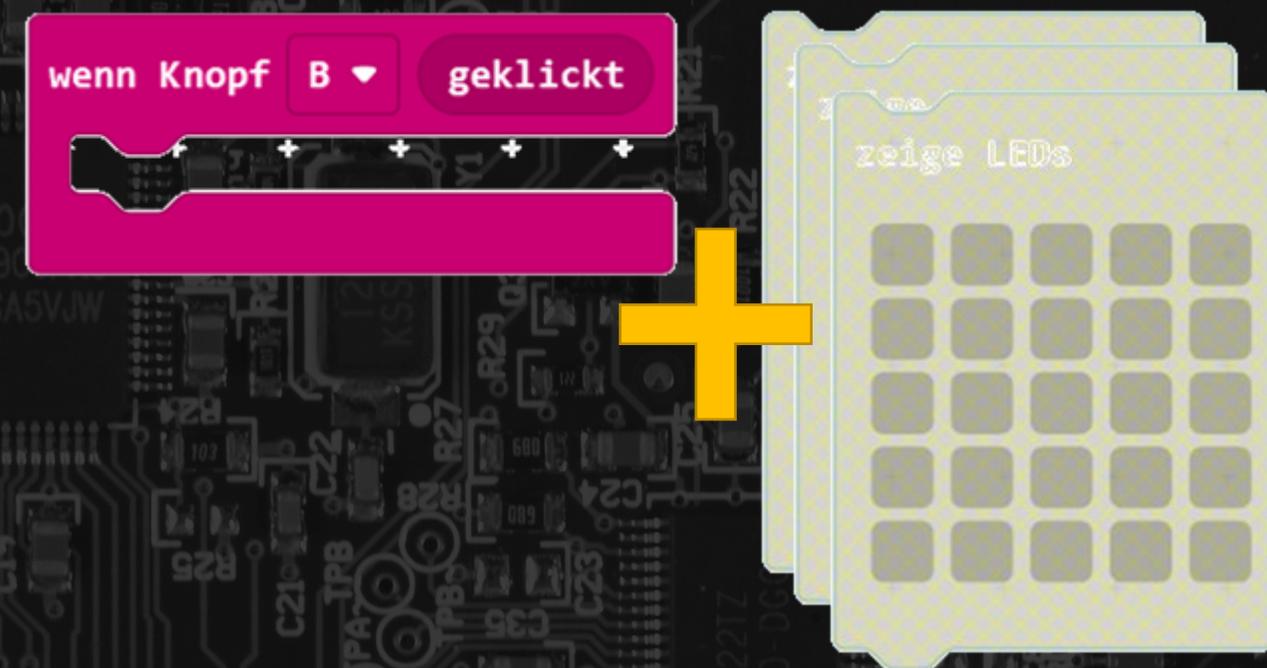


# LEVEL 1: FUNKTIONEN ERWEITERN

Deinen Namen anzeigen:



Eine Loop-Animation abspielen:

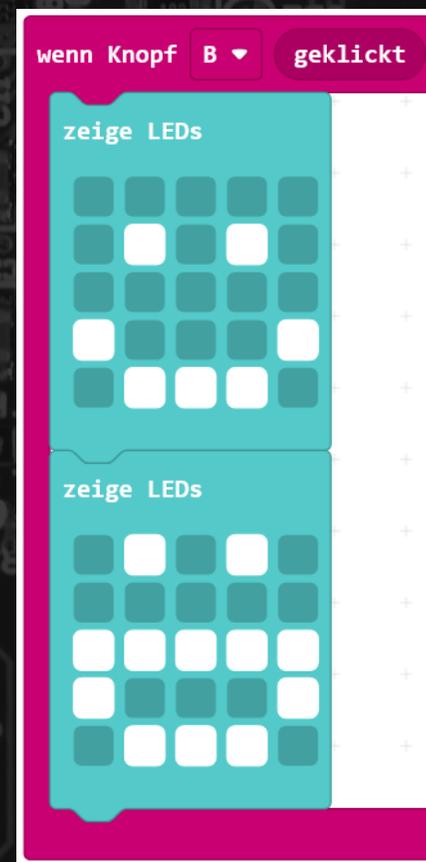


# LEVEL 1: FUNKTIONEN ERWEITERN

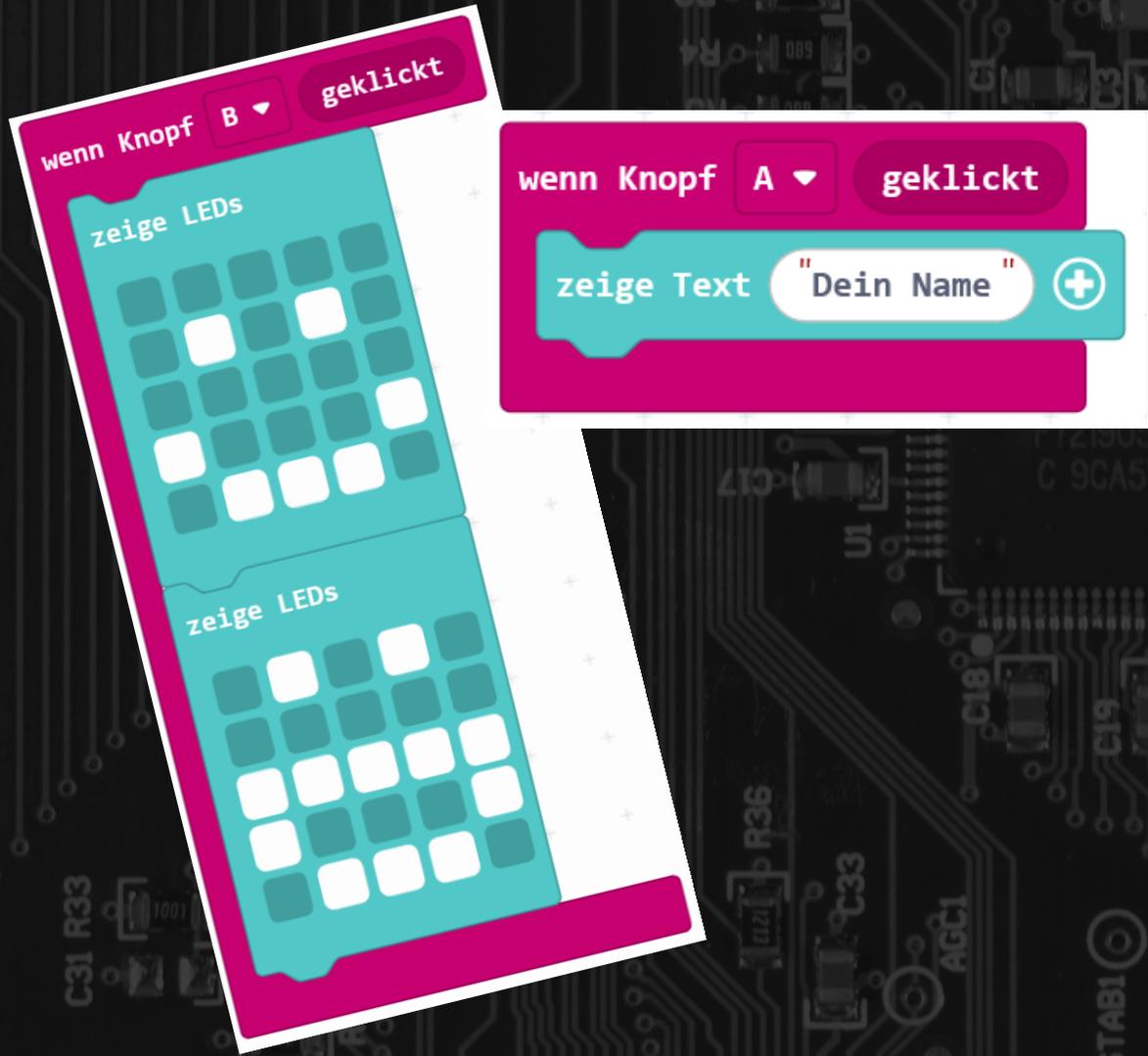
Deinen Namen anzeigen:



Eine Loop-Animation abspielen:



# LEVEL 2: MACH' S RUND!



Two Calliope code blocks are shown. The top block is a 'wenn Knopf A geklickt' block with a 'zeige Text "Dein Name"' block attached. The bottom block is a 'wenn Knopf B geklickt' block with two 'zeige LEDs' blocks attached.



A Calliope 'zeige Text' block with a question mark in the text field and a plus sign in the top right corner.

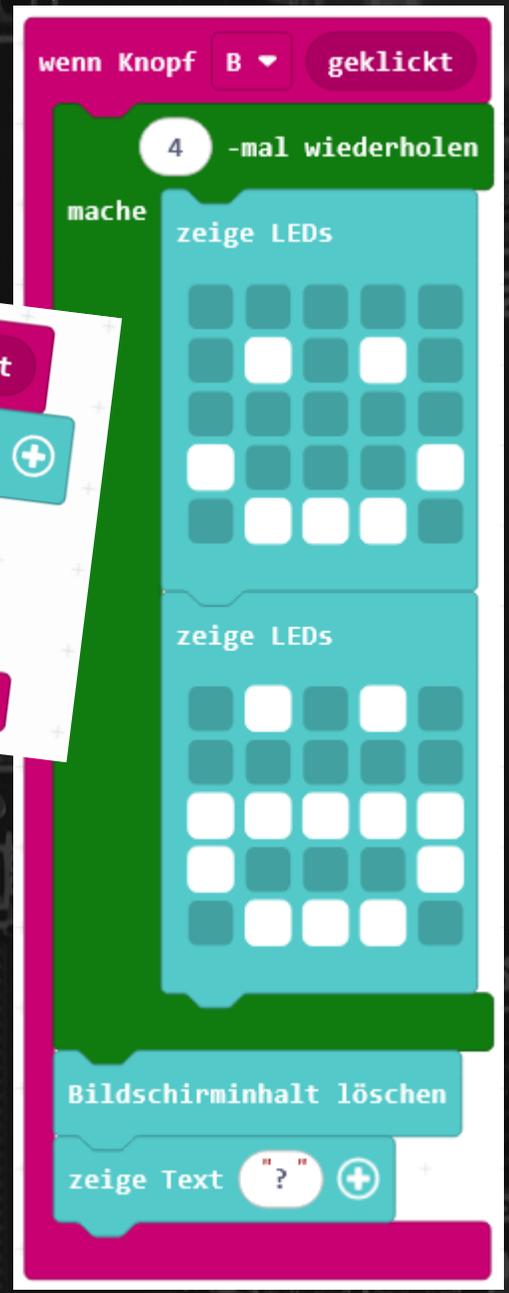
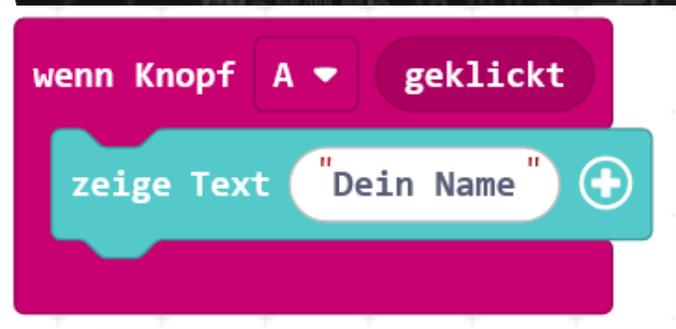
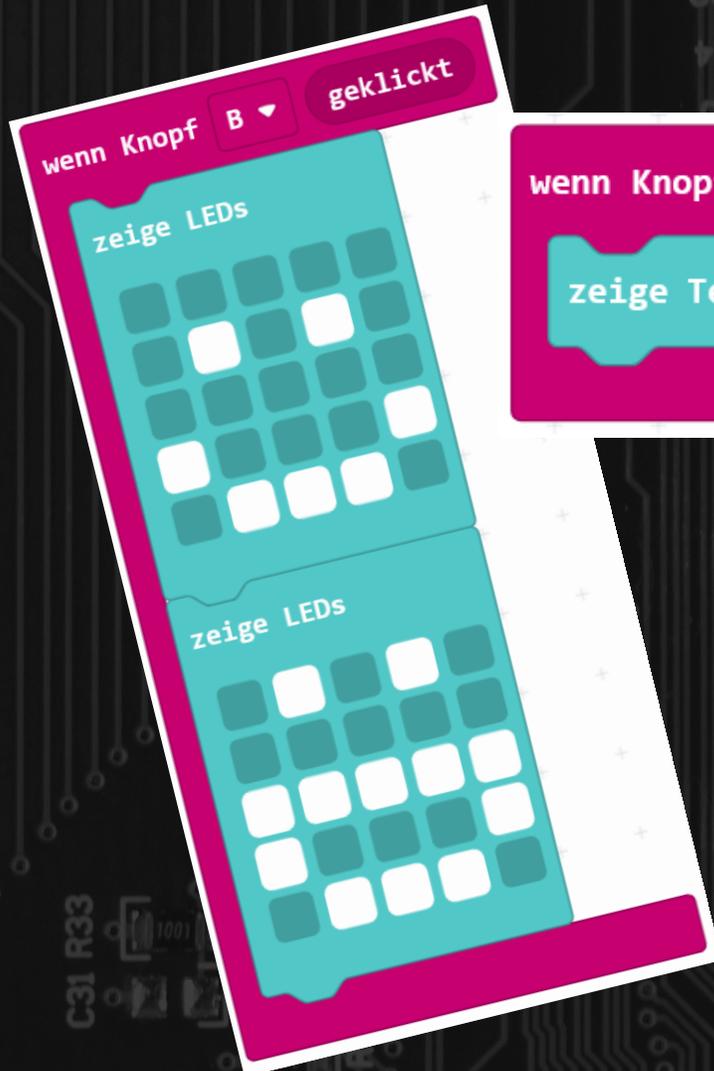


A Calliope 'Bildschirminhalt löschen' block.

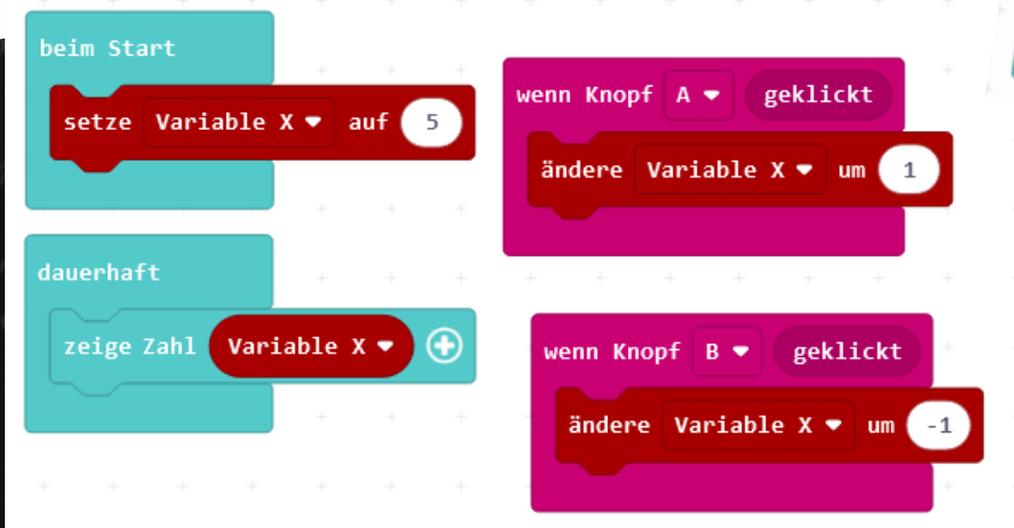
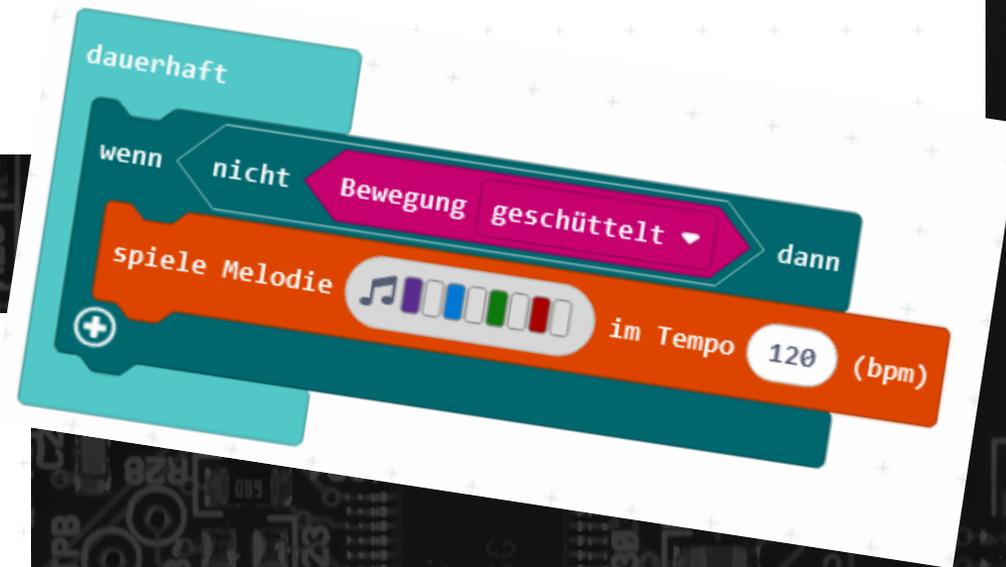
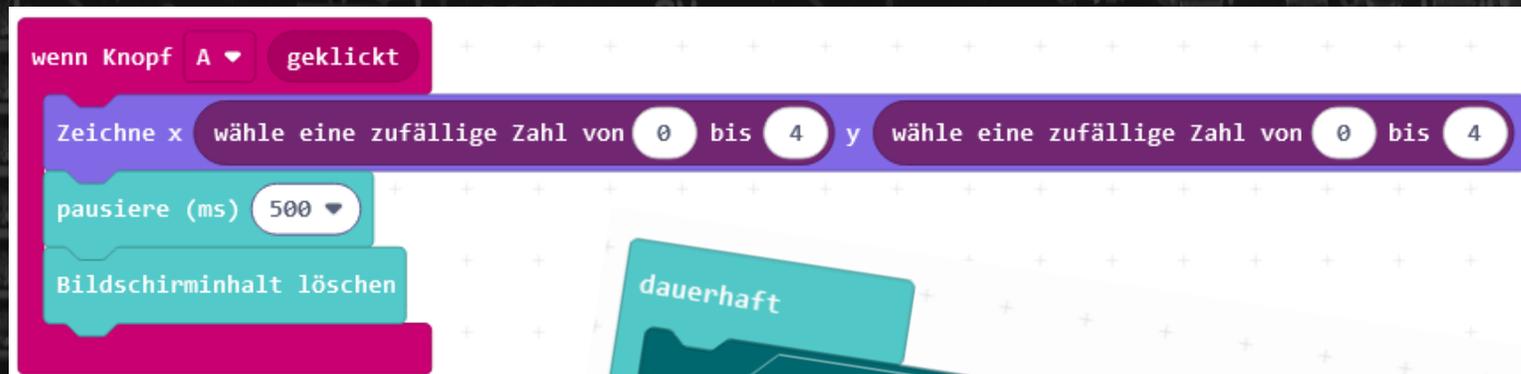
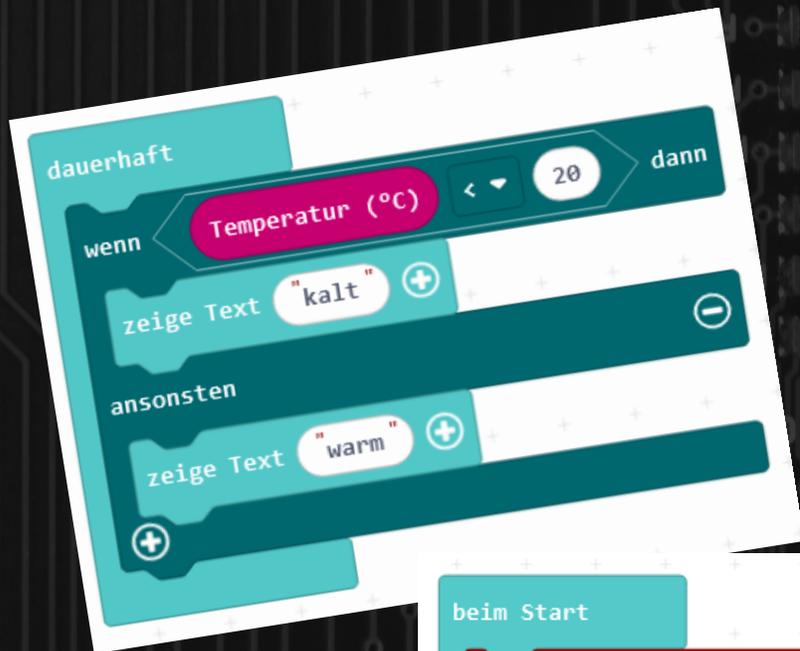


A Calliope '4-mal wiederholen' block with a plus sign in the top right corner.

# LEVEL 2: EIN DEFAULT



# LEVEL 2: DIE ANDEREN SCHACHTELN



# LEVEL 3: ZEIT FÜR EINE CHALLENGE!

**Finde eine Lösung für folgendes Problem:**

- Hitzefrei
- Angst im Dunkeln
- Lautstärkewarnung
- Wie viele Leben übrig?
- Würfeln
- Noch Kaffee da?
- Pflanzen gießen
- Klavier spielen

**Für eine besonders harte Herausforderung:**

- Geheimbotschaft versenden
- Durch Drei Teilbar?
- Discolichter
- Stoppuhr/Timer

# IMPRESSUM

## Entwickeln und Visual Scripting für Calliope Ein Developer-Jam für die Schule.

### Herausgegeben von:

Universität Leipzig, Zentrum für Lehrer:Innenbildung und Schulforschung  
TrauM-Projekt

Autor: Tobias Lammers 2024

OER-Lizenz: CC-BY-NC-SA

UNIVERSITÄT  
LEIPZIG



ZENTRUM FÜR  
LEHRER:INNENBILDUNG  
UND SCHULFORSCHUNG



Diese Maßnahme wird mitfinanziert  
durch Steuermittel auf der Grundlage des  
vom Sächsischen Landtag beschlossenen  
Haushaltes.