



**CALLIOPE**

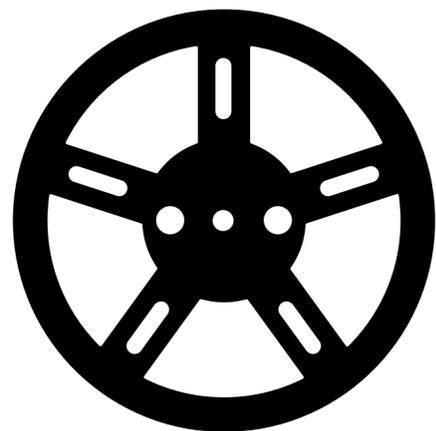
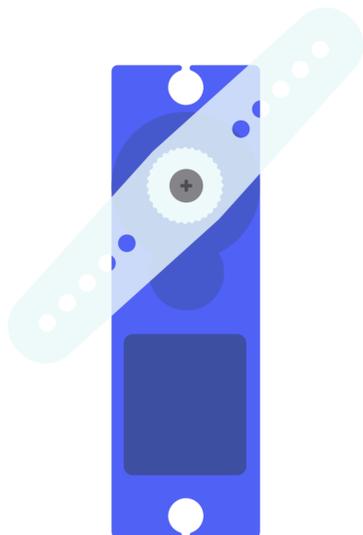
**Online-Session | 26.11.2020**

Differenzierung in der Aufgabenstellung

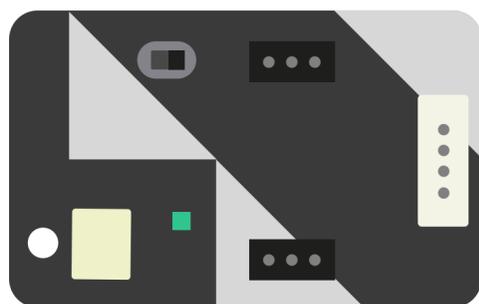


# CALLIOPE

Der Calliope mini  
in Bewegung



MotionKit  
Platine



# 05

Online-Session  
11.11.2020

Basteln mit Servos  
und Motoren



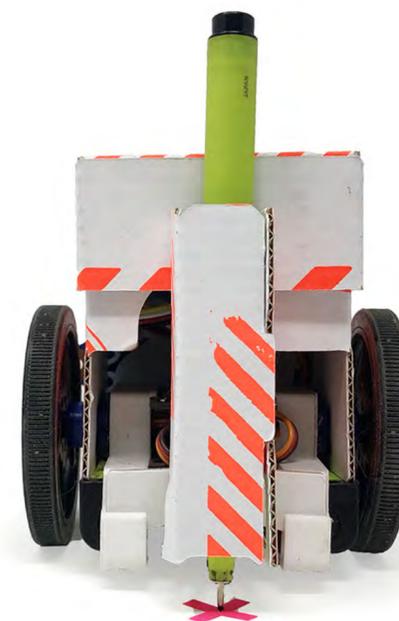
CALLIOPE.CC

Einfach  
erweitern



mit Grove!

## Steuere deinen MaIroboter



beim Start

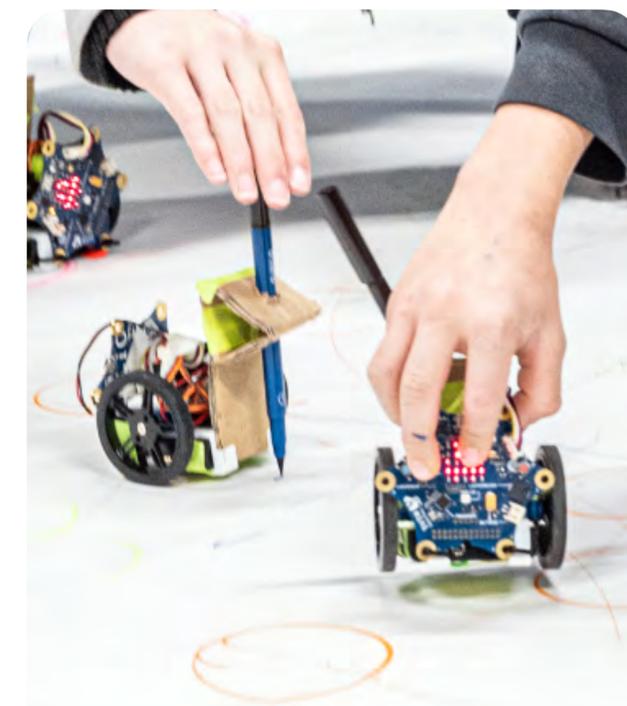
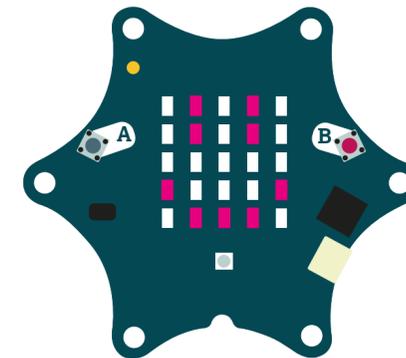
Geradeaus

Links

Geradeaus

Rechts

Anhalten



Mit  
quietschenden  
Reifen zum  
Kunstwerk!

# Agenda

- Aufgabenstellung
- Parameter anpassen
- Code-Puzzle
- Pseudocode
- Beispiele und Tipps





1

## Parameter

Programmcode verstehen und verändern.

Über das Anpassen der Parameter wird der Ablauf individualisiert.



2

## Puzzle

Alle benötigten Code-Blöcke werden angezeigt.

Das Programm wird anhand der bereitgestellten Code-Blöcke erstellt.



3

## Pseudocode

Anhand von einzelnen Anweisungen wird der Programmablauf definiert und programmiert.

# PROGRAMMIEREN



# Einführung und Aufgabenstellung

Für das Händewaschen im Klassenraum, programmieren die Schülerinnen und Schüler einen 20 Sekunden-Timer.

Der Timer wird gestartet, signalisiert die Waschphase und sendet nach 20 Sekunden ein Signal, dass die Waschzeit zu ende ist.



# Ablauf

Der Timer wird gestartet, signalisiert die Waschphase und gibt nach 20 Sekunden ein Signal, dass die Waschzeit zu ende ist.

Starten

Tonsignal (Aktiv)

Symbol (Aktiv)

Farbsignal (Aktiv)

Zeit: 20 Sekunden

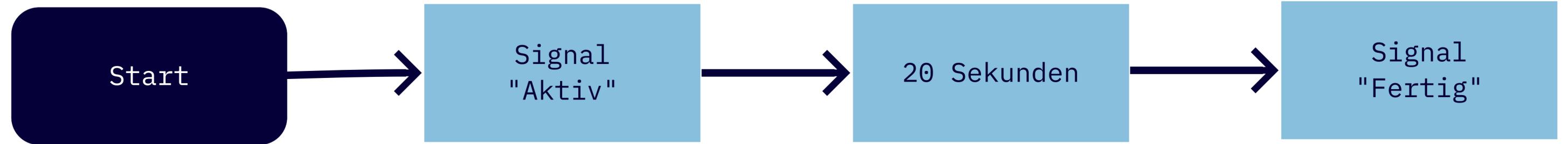
Tonsignal (Fertig)

Symbol (Fertig)

Farbsignal (Fertig)



# Programm- ablaufplan



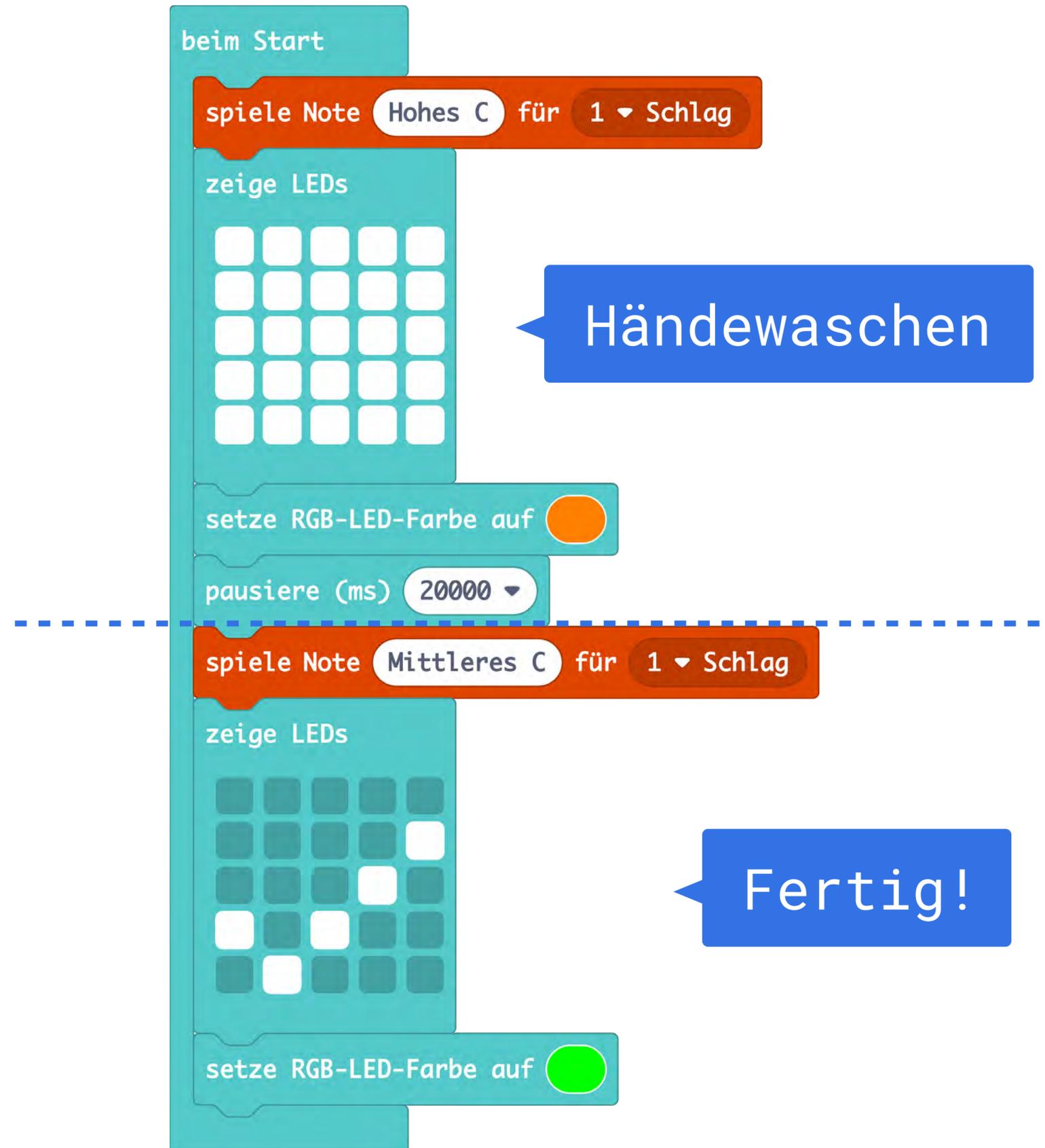
PARAMETER

# Programm- code

Programmablauf lesen  
und verstehen



[https://makecode.calliope.cc/\\_dFsVzC4ag5KF](https://makecode.calliope.cc/_dFsVzC4ag5KF)

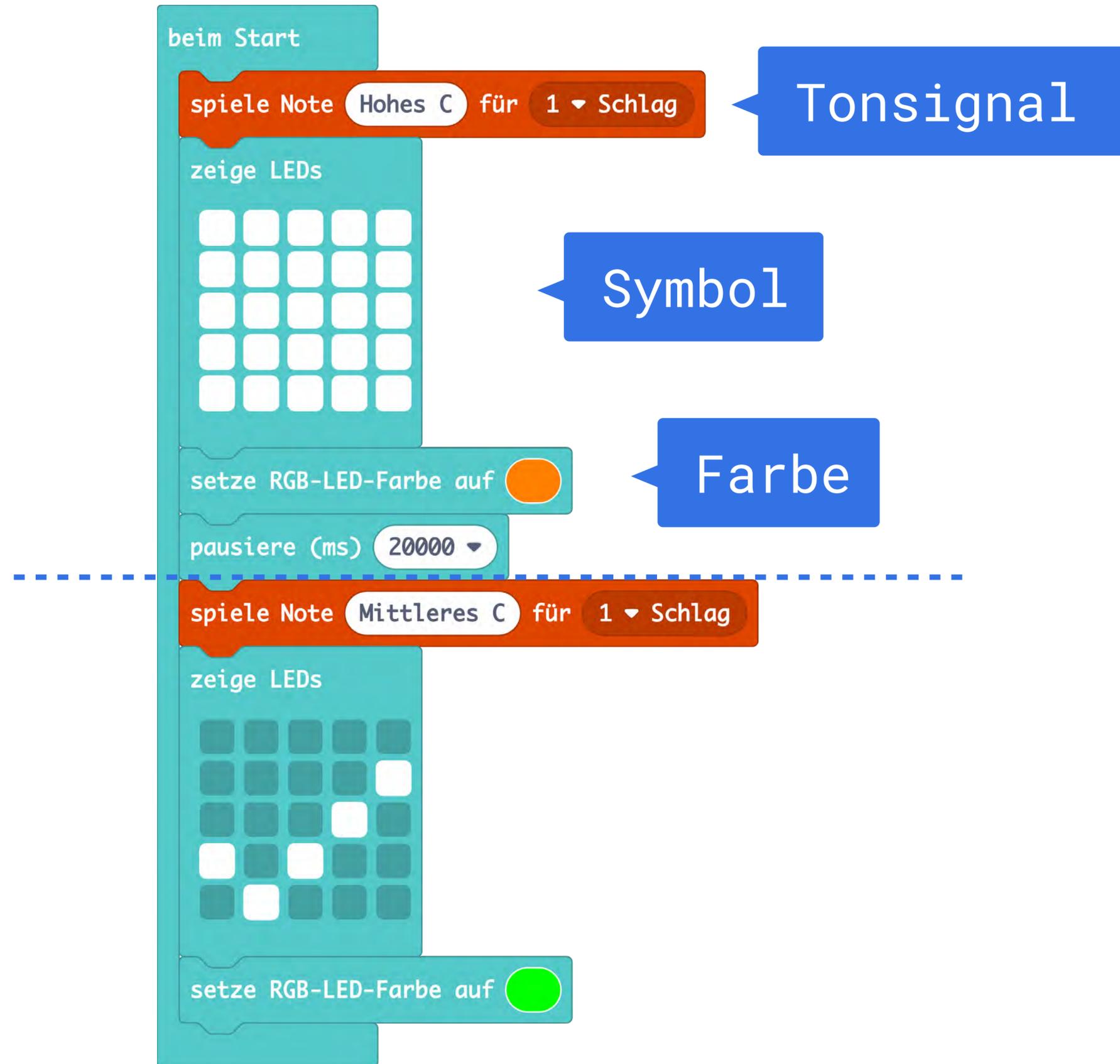


# Programm- code

Programmablauf lesen  
und verstehen



[https://makecode.calliope.cc/\\_dFsVzC4ag5KF](https://makecode.calliope.cc/_dFsVzC4ag5KF)

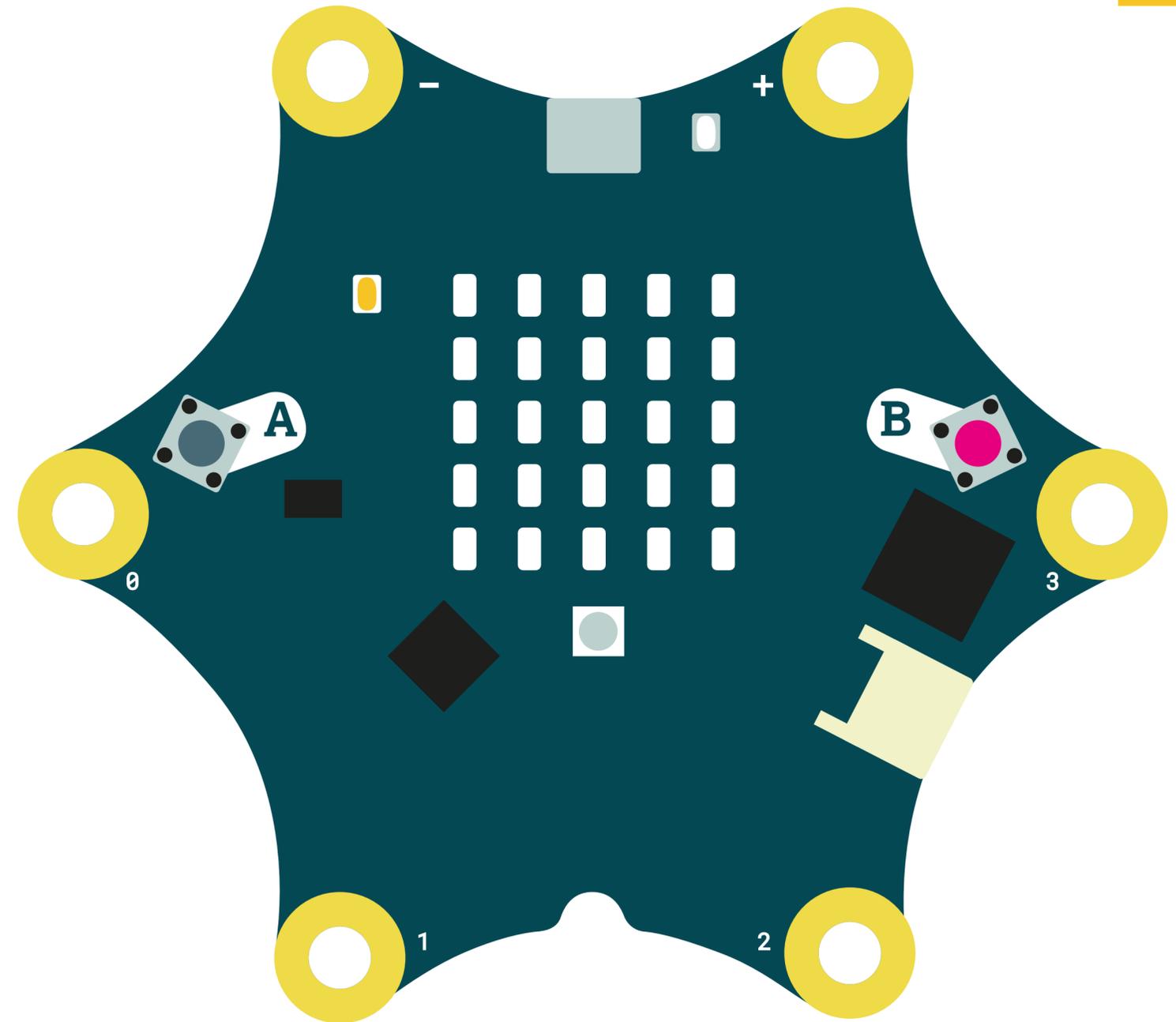
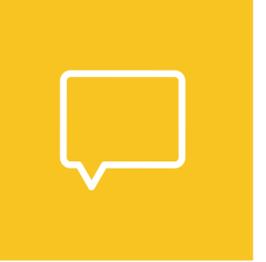


# Optimieren

Animation

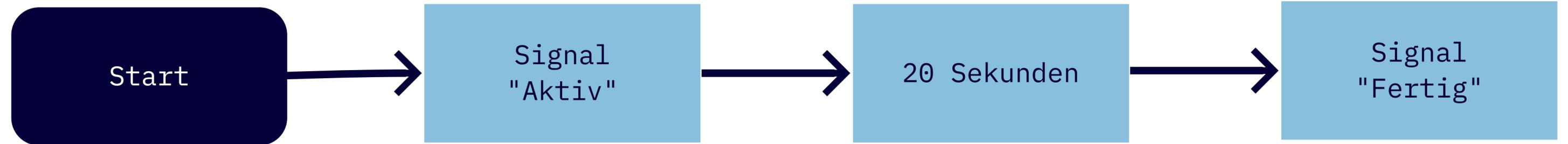
Lichterabfolge

Tonabfolge



# CODE PUZZLE

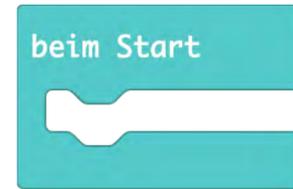
# Programm- ablaufplan



# Code-Puzzle

Benötigte Blöcke  
werden abgebildet

Programm wird  
eigenständig  
zusammengesetzt

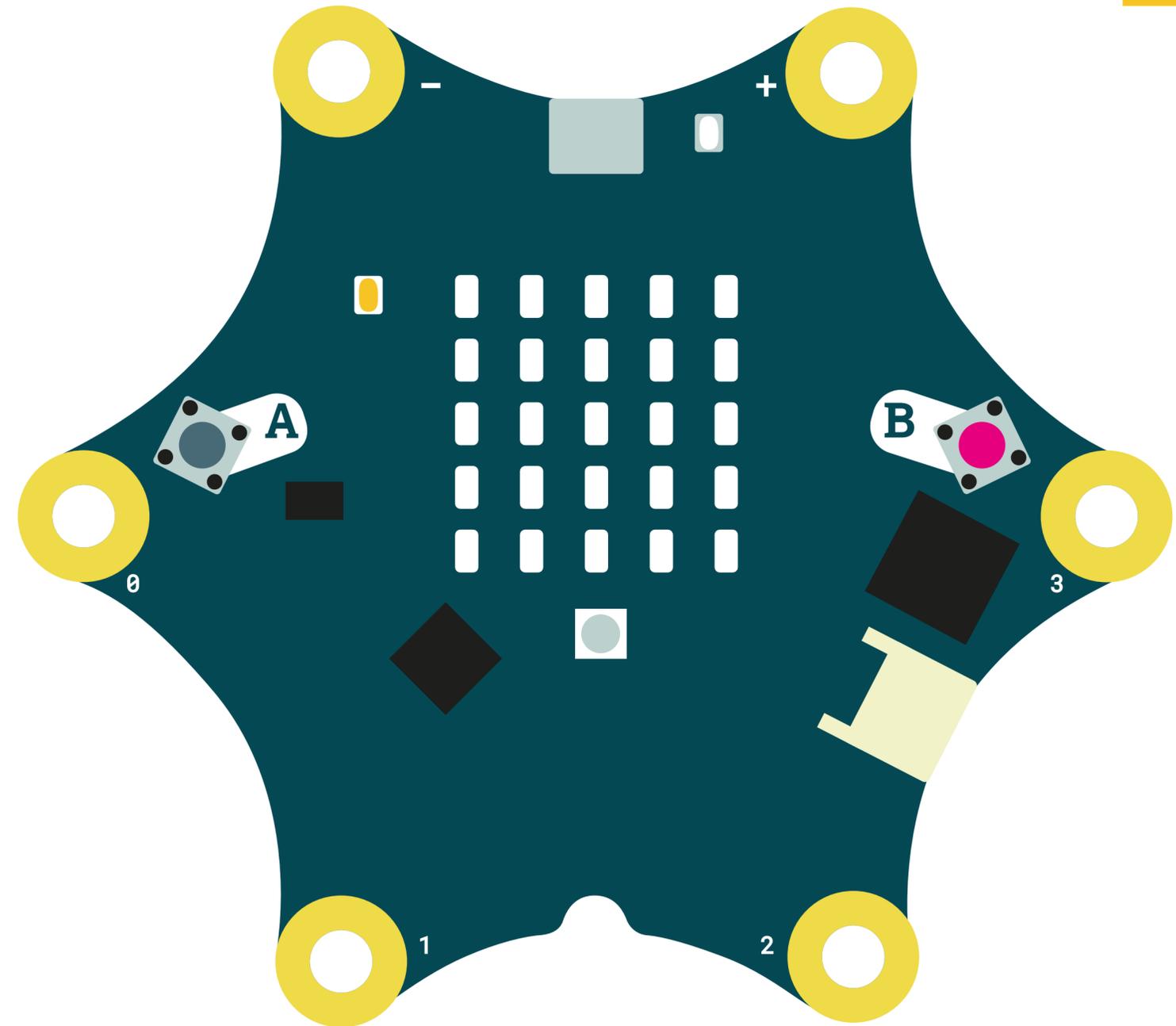


[https://makecode.calliope.cc/\\_gbqdkkH9WJAz](https://makecode.calliope.cc/_gbqdkkH9WJAz)

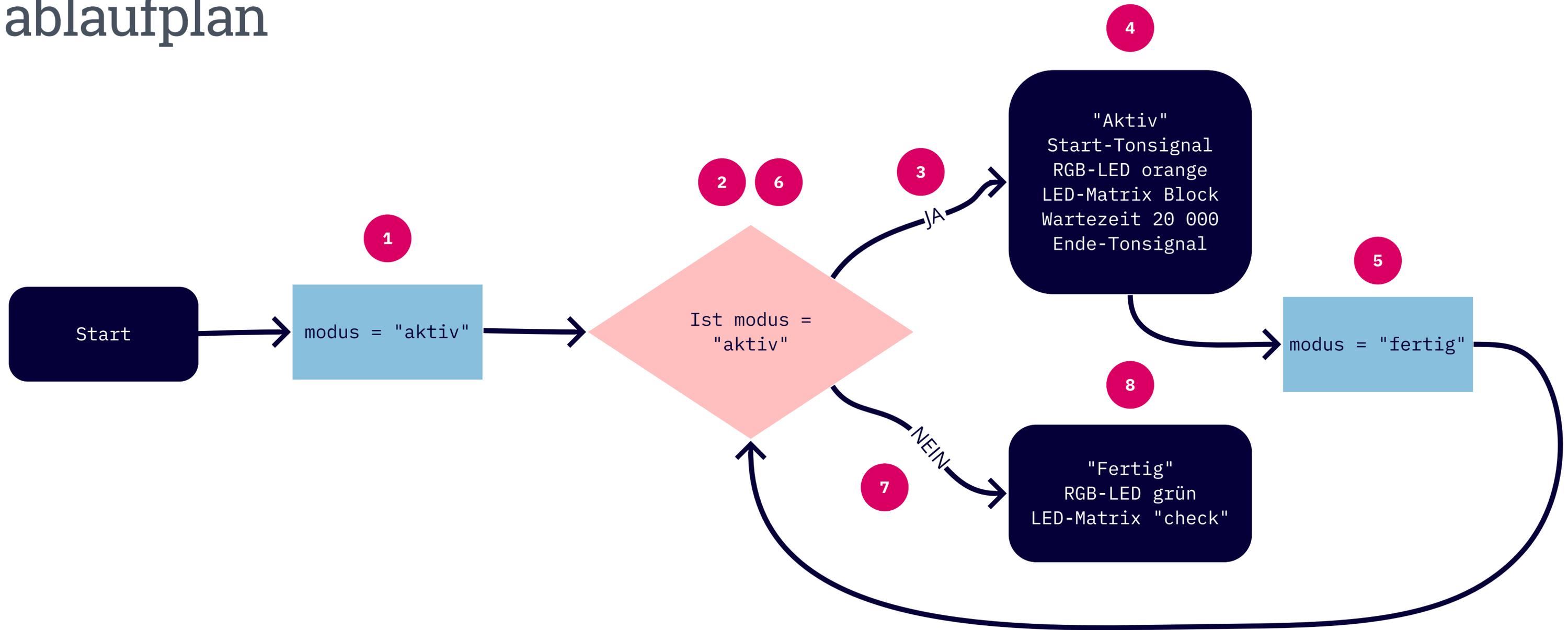
# Optimieren

AN/AUS Schalter

Linearer Ablauf wird zu einem interaktiv gesteuerten Ablauf

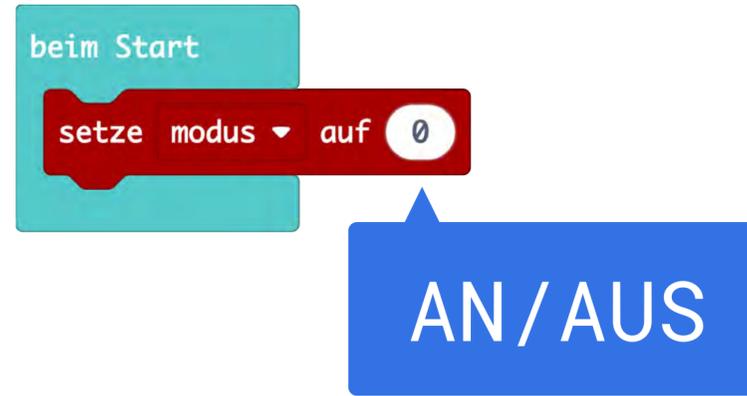


# Programm- ablaufplan



# Programm- code

Programmablauf lesen  
und verstehen



[https://makecode.calliope.cc/\\_KT7VUvY2L1kR](https://makecode.calliope.cc/_KT7VUvY2L1kR)

# Programm- code

Programmablauf lesen  
und verstehen

```
beim Start
  setze modus auf 0
```

```
wenn Knopf A gedrückt
  setze modus auf 0  AN

wenn Knopf B gedrückt
  setze modus auf 1  AUS
```

```
dauerhaft
  wenn modus = 0 dann
    spiele Note Hohes C für 1 Schlag
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf [orange]
    pausiere (ms) 20000
    spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
    setze modus auf 1
  ansonsten
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf [green]
```



[https://makecode.calliope.cc/\\_bXvPdK2s2J0o](https://makecode.calliope.cc/_bXvPdK2s2J0o)

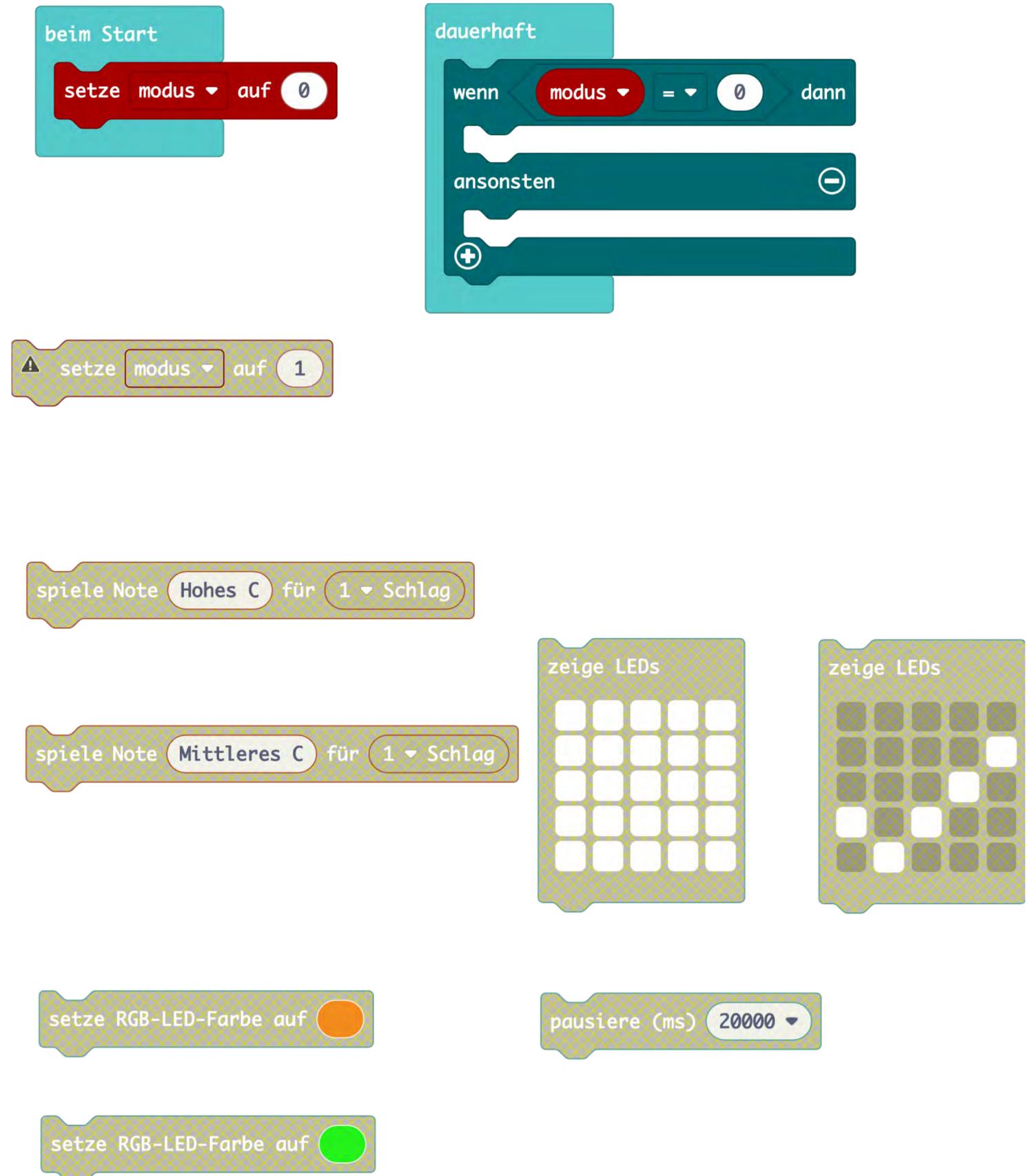
# Code-Puzzle

Benötigte Blöcke werden abgebildet

Programm wird eigenständig zusammengesetzt

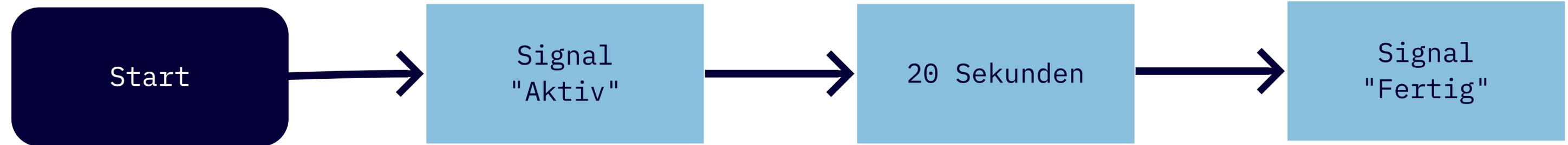


[https://makecode.calliope.cc/\\_gbqdkkH9WJAz](https://makecode.calliope.cc/_gbqdkkH9WJAz)



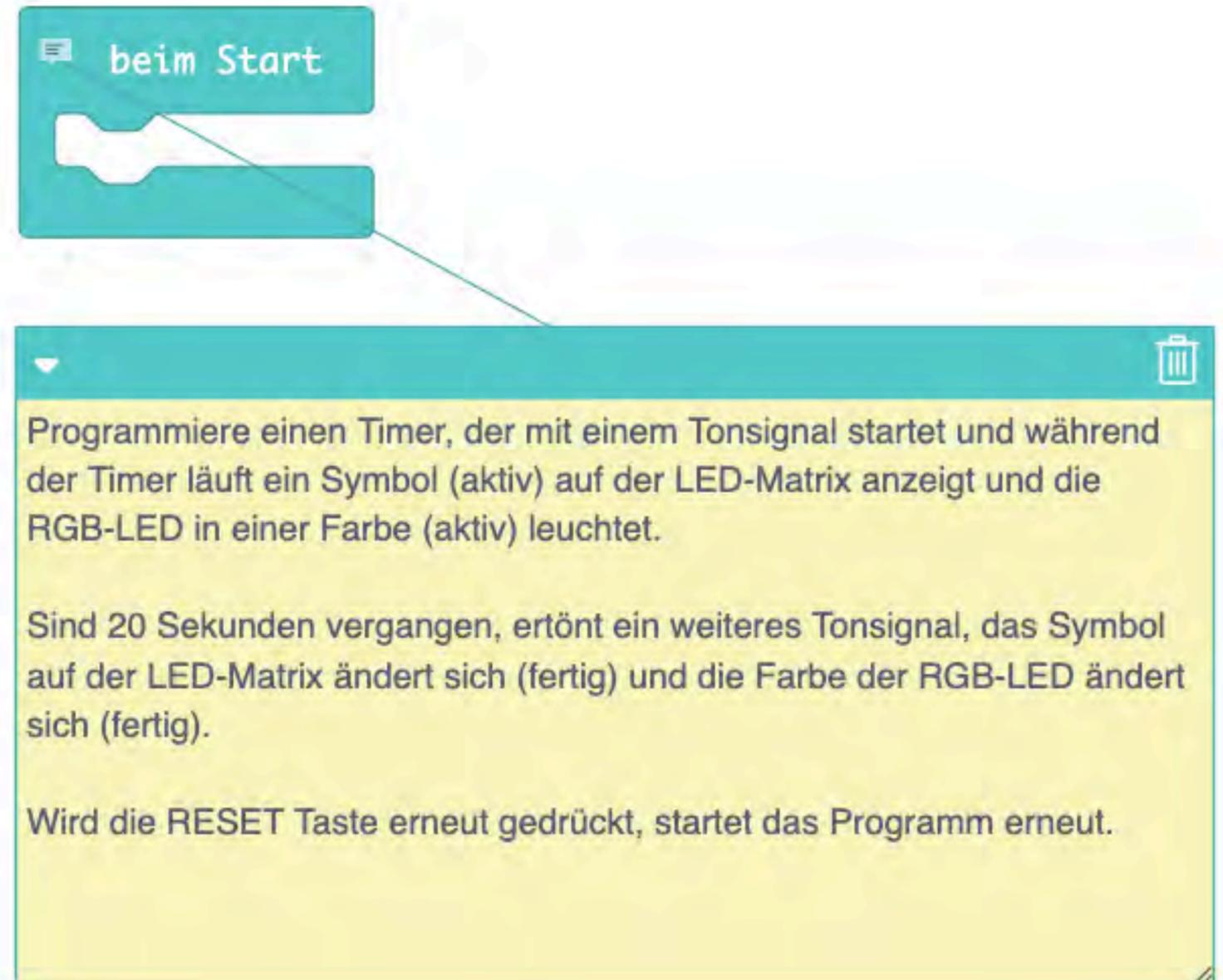
# PSEUDOCODE

# Programm- ablaufplan



# Pseudocode

Anweisungen geben den Programmablauf wieder



The screenshot shows a MakeCode IDE interface. At the top, a teal block labeled "beim Start" (at start) is connected to a larger yellow pseudocode block. The pseudocode block contains the following text:

Programmiere einen Timer, der mit einem Tonsignal startet und während der Timer läuft ein Symbol (aktiv) auf der LED-Matrix anzeigt und die RGB-LED in einer Farbe (aktiv) leuchtet.

Sind 20 Sekunden vergangen, ertönt ein weiteres Tonsignal, das Symbol auf der LED-Matrix ändert sich (fertig) und die Farbe der RGB-LED ändert sich (fertig).

Wird die RESET Taste erneut gedrückt, startet das Programm erneut.



[https://makecode.calliope.cc/\\_0atFwY0TUJH3](https://makecode.calliope.cc/_0atFwY0TUJH3)

# Lösung

```
beim Start
  setze modus auf 0
```

```
dauerhaft
  wenn modus = 0 dann
    spiele Note Hohes C für 1 Schlag
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf [orange]
    pausiere (ms) 20000
    spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
    setze modus auf 1
  ansonsten
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf [green]
```



[https://makecode.calliope.cc/\\_KT7VUvY2L1kR](https://makecode.calliope.cc/_KT7VUvY2L1kR)

# Optimieren

## Herausforderung: Kontakt vermeiden

Das Programm wird nicht mehr per Kopfdruck gestartet, sondern über ein lautes Klatschen.

## Experimentieren



[https://makecode.calliope.cc/\\_6UfajM3eWDXe](https://makecode.calliope.cc/_6UfajM3eWDXe)

```
beim Start
  setze modus auf 1
```

```
dauerhaft
  wenn Lautstärke > 15 dann
    setze modus auf 0
  +
  wenn modus = 0 dann
    spiele Note Hohes C für 1 Schlag
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf
    pausiere (ms) 20000
    spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
    setze modus auf 1
  -
  ansonsten
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf
  +
```

Lautstärke

# Optimieren

## Herausforderung: Lautstärke vermeiden

Das Programm wird über einen Entfernungsmesser gestartet.



[https://makecode.calliope.cc/\\_PcL0k63Ty8y1](https://makecode.calliope.cc/_PcL0k63Ty8y1)

```
beim Start
  setze modus auf 1
```

```
dauerhaft
  wenn Ultraschallsensor (in cm) an C16 < 3 dann
    setze modus auf 0
  +
  wenn modus = 0 dann
    spiele Note Hohes C für 1 Schlag
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf
    pausiere (ms) 20000
    spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
    setze modus auf 1
  -
  ansonsten
    zeige LEDs
    setze RGB-LED-Farbe auf
```

Entfernung

# TIPPS



# Programme abbilden

Über die **rechte Maustaste** bzw. die **„Control“-Taste** Schnappschuss speichern.

So lassen sich ganze Programme oder einzelne Blöcke als Bilder exportieren.



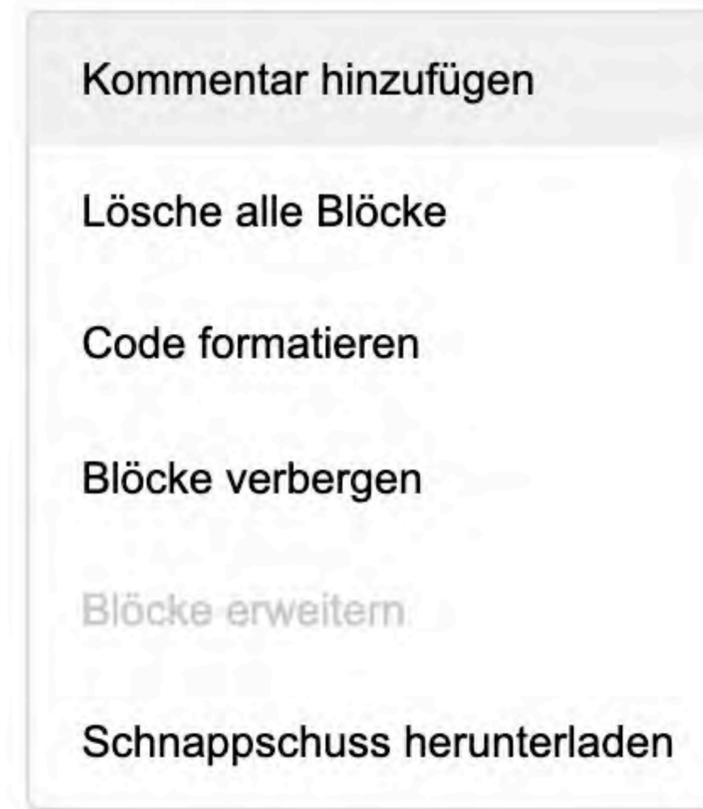
**PNG ausspielen**

# Kleine Tipps

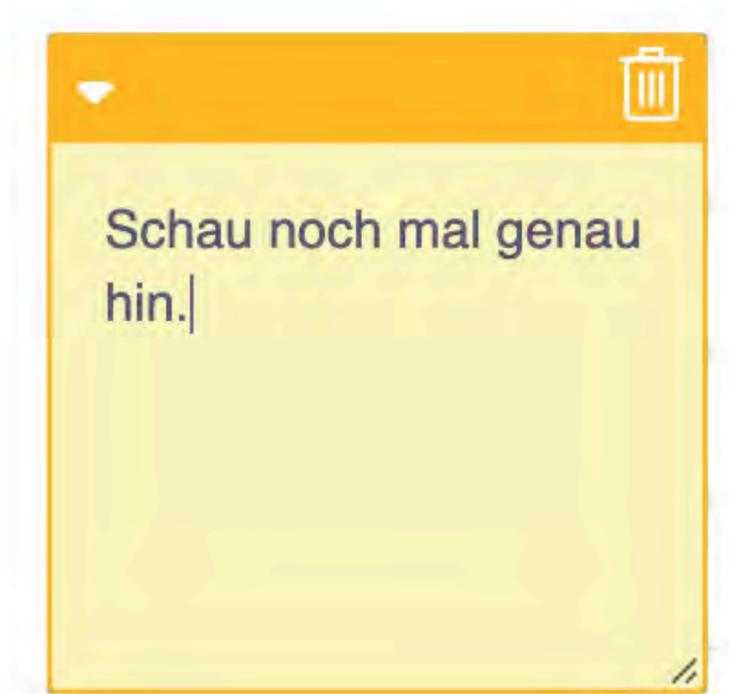
Kommentare hinzufügen

Feedback geben

Hinweise geben



**Kommentar**





# Projekte teilen

Projekte lassen sich ganz einfach teilen und über einen Link aufrufen oder über die ausgespielte .HEX Datei.



# QR-Codes



1



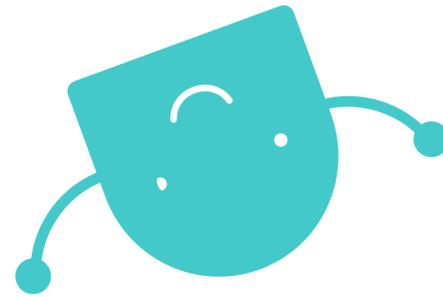
Timer



2



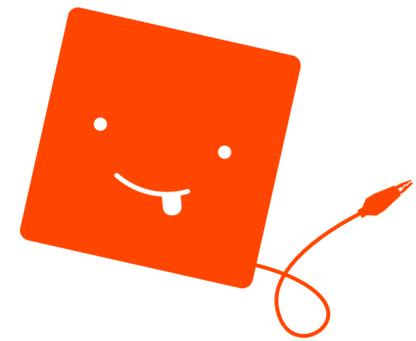
Timer



3



Timer



# PROGRAMMIEREN





# Einführung und Aufgabenstellung

Die Schülerinnen und Schüler programmieren ein eigenes Warnsystem.

Das mini-Warnsystem wird gestartet und am Handgelenk befestigt.

Sobald die Hand sich in Richtung Gesicht bewegt und der Calliope mini dadurch die Lage verändert, schlägt das System Alarm.



# Ablauf

Eine Startanimation läuft ab, bevor das System scharfgestellt ist.

Die Ausrichtung/Lage vom Calliope mini wird abgefragt.

Bedingungen werden definiert.

Starten

Text

Bildanimation

Lage wird abgefragt

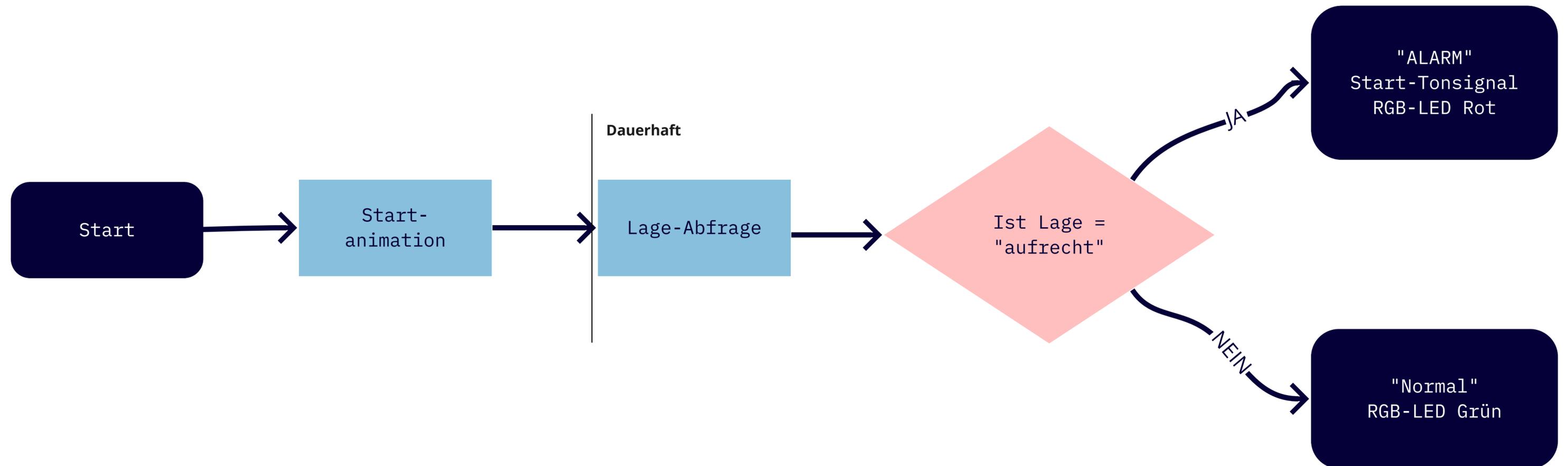
Aufrechte Lage?

Warnsignal

Normal Zustand



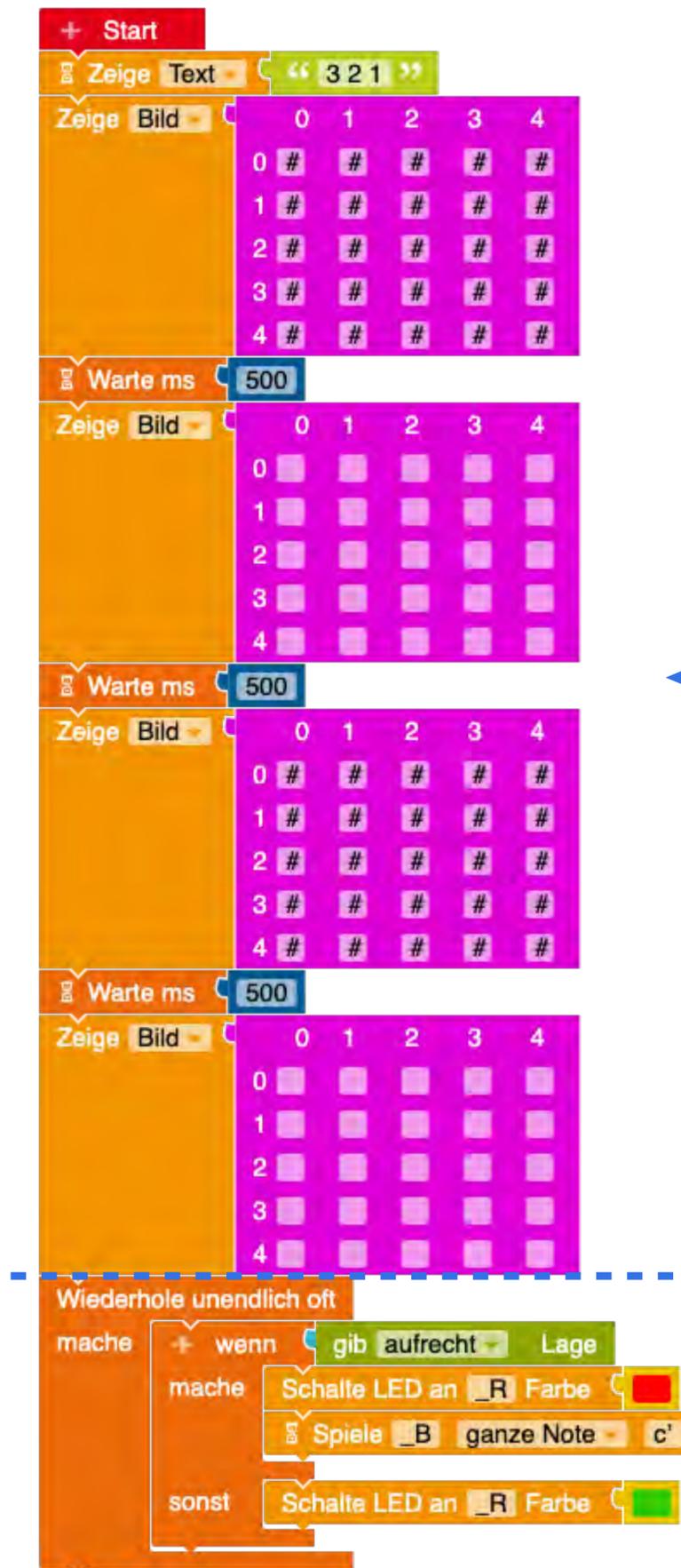
# Programmablaufplan



PARAMETER

# Programmcode

Programmablauf lesen und verstehen

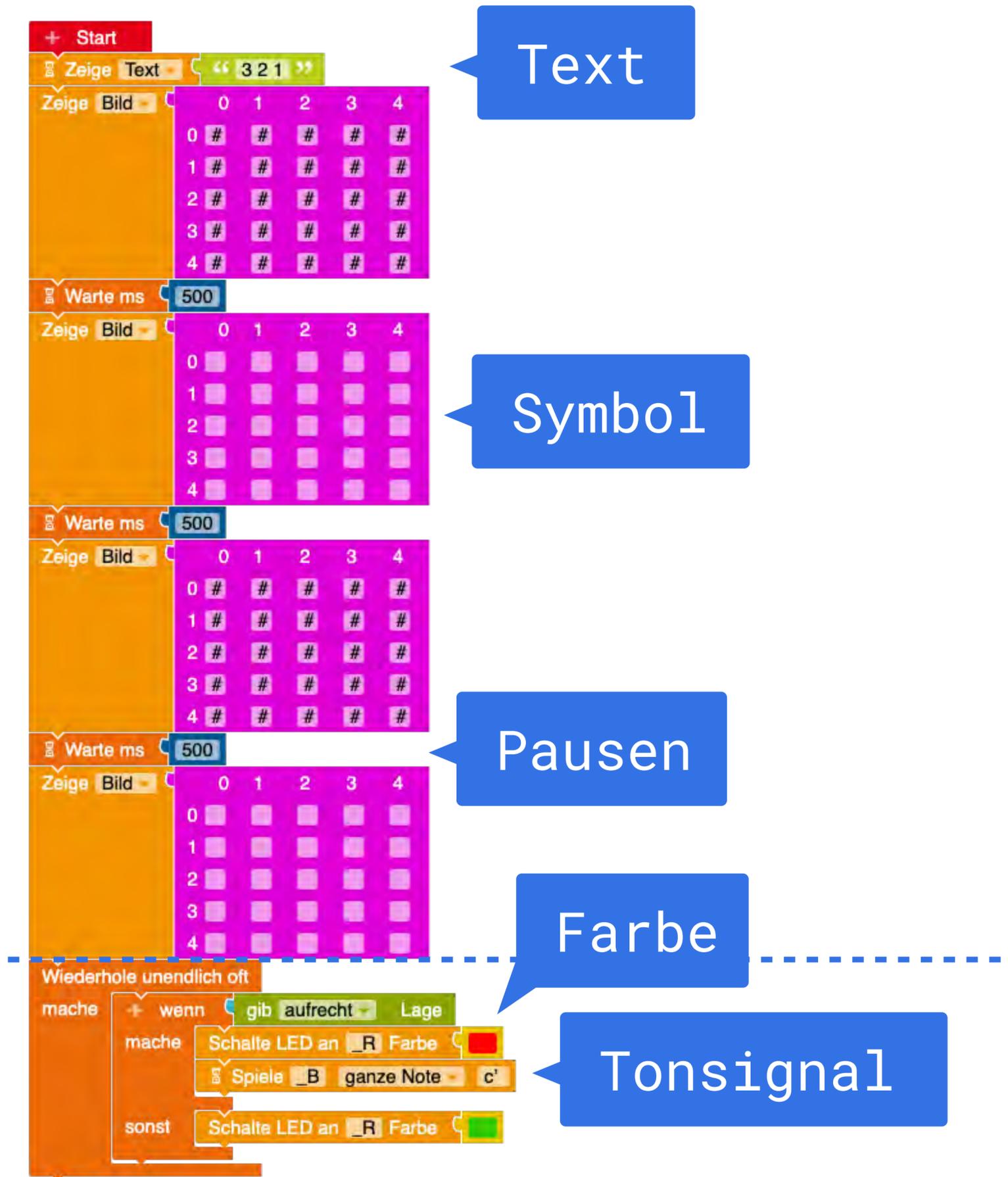


Startanimation

Lage Abfrage

# Programmcode

Programmablauf lesen und verstehen

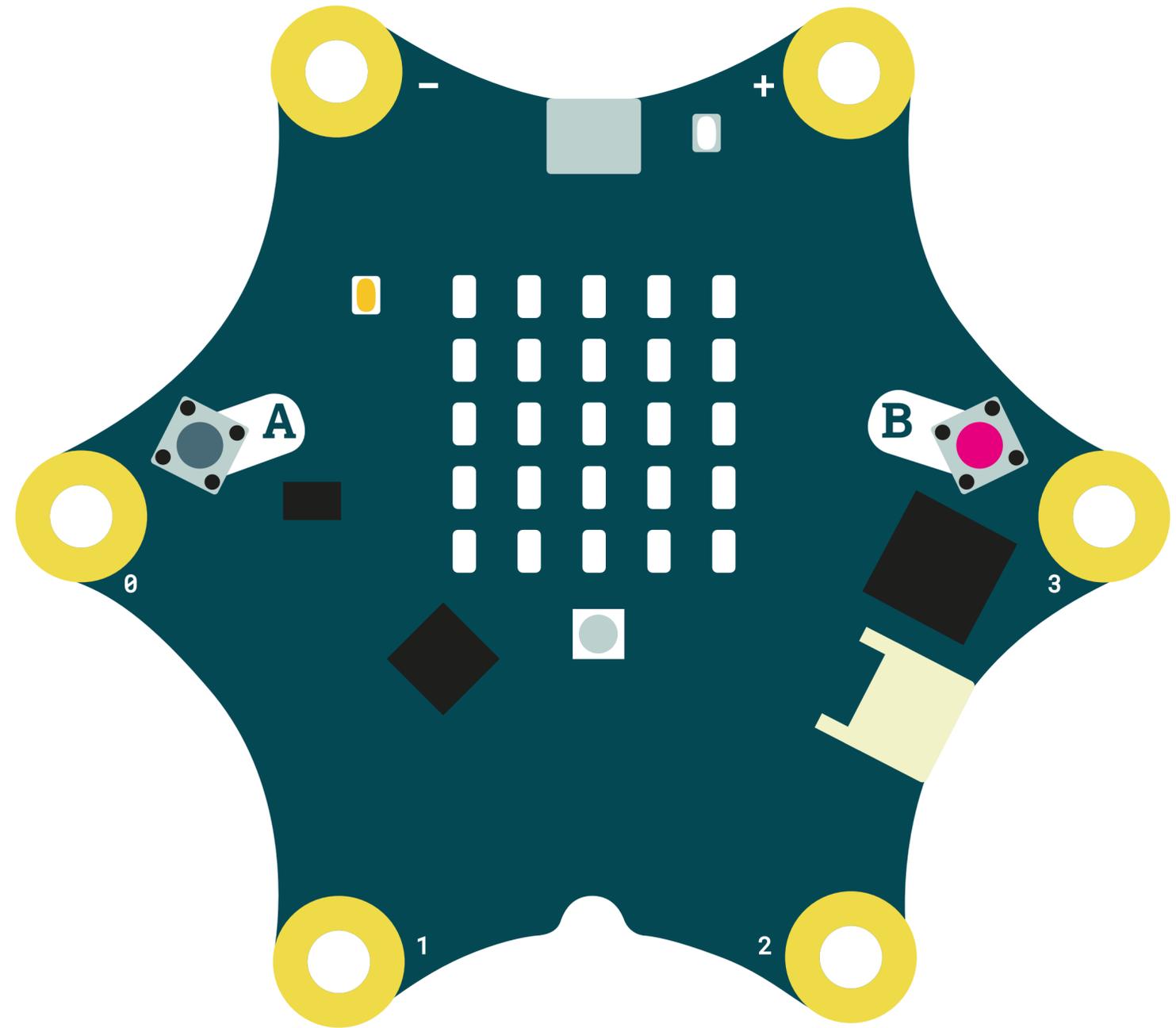


# Optimieren

Animation

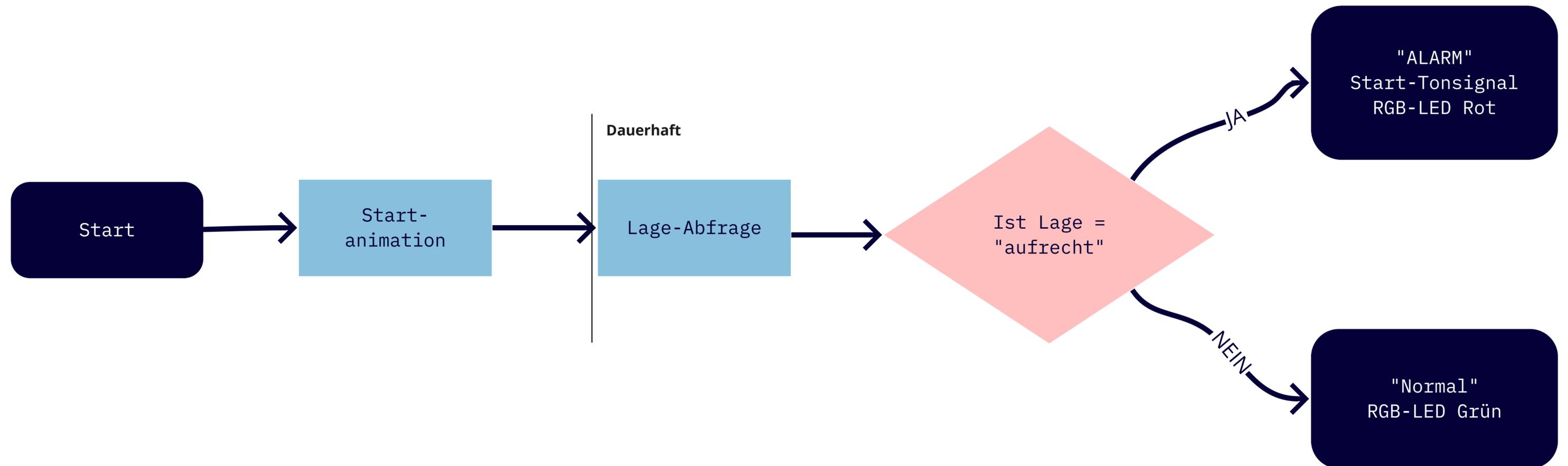
Lichterabfolge

Tonabfolge



# CODE PUZZLE

# Programmablaufplan



# Code-Puzzle

Benötigte Blöcke werden abgebildet

Programm wird eigenständig zusammengesetzt

The image shows a sequence of Scratch code blocks for a program. At the top is a red 'Start' block. Below it is a 'Zeige Bild' block with a dropdown menu set to 'Bild'. To the right of this block is a 5x5 grid of '#' characters on a purple background, with columns labeled 0 to 4 and rows labeled 0 to 4. To the right of the grid is an 'if-then-else' block with a 'wenn' block containing a 'gib aufrecht' block with a dropdown set to 'Lage', and a 'sonst' block. Below these are three 'Schalte LED an' blocks with a dropdown set to '\_R' and 'Farbe' set to red, green, and blue respectively. Then a 'Zeige Text' block with the text '3 2 1'. Below that is a 'Spiele' block with a dropdown set to '\_B' and 'ganze Note' set to 'c'. Finally, a 'Warte ms' block with the value 500.

```
+ Start
```

Zeige Bild

	0	1	2	3	4
0	#	#	#	#	#
1	#	#	#	#	#
2	#	#	#	#	#
3	#	#	#	#	#
4	#	#	#	#	#

wenn gib aufrecht Lage

sonst

Wiederhole unendlich oft mache

Schalte LED an \_R Farbe

Schalte LED an \_R Farbe

Zeige Text " 3 2 1 "

Spiele \_B ganze Note c'

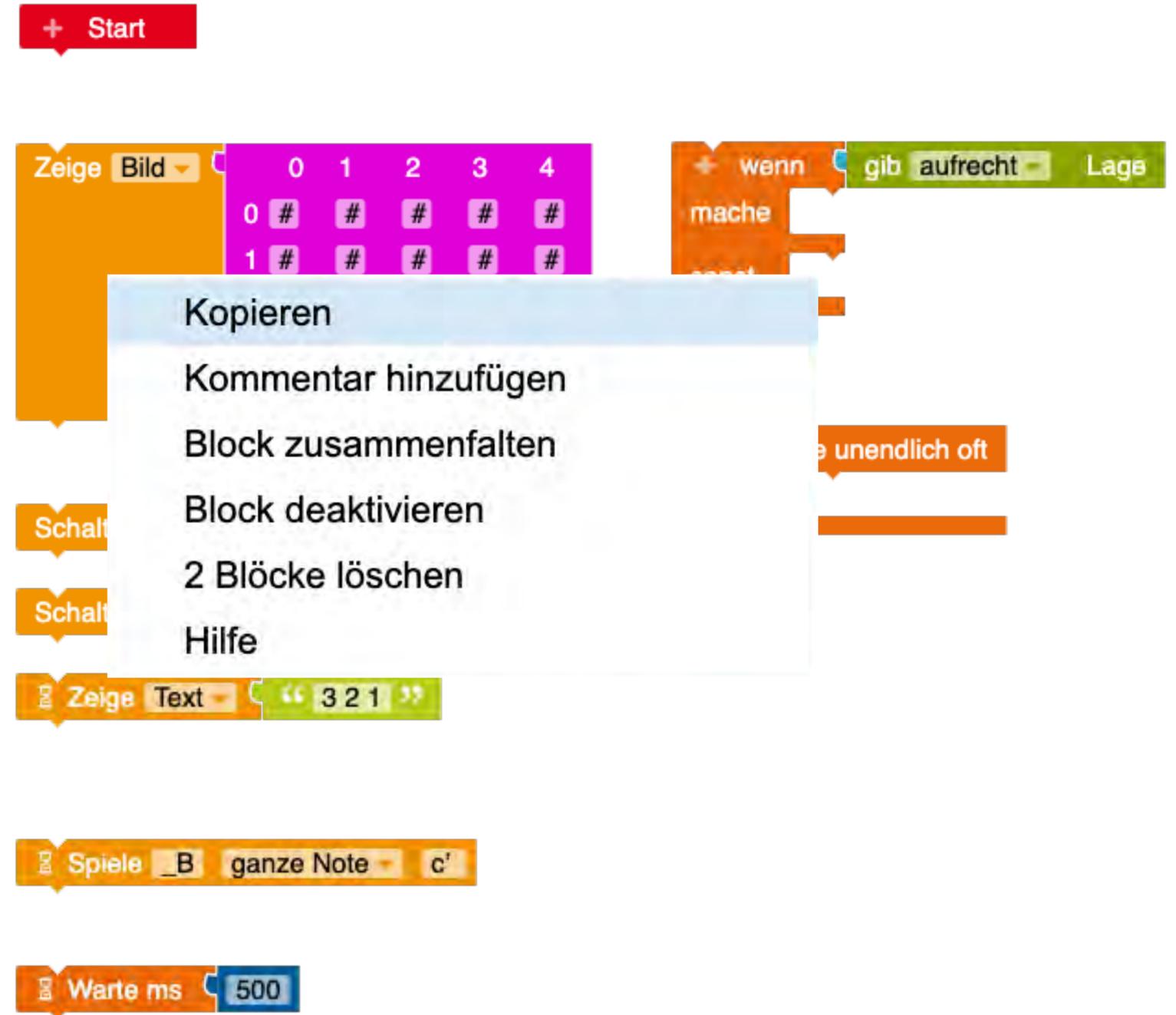
Warte ms 500

# Code-Puzzle

Benötigte Blöcke werden abgebildet

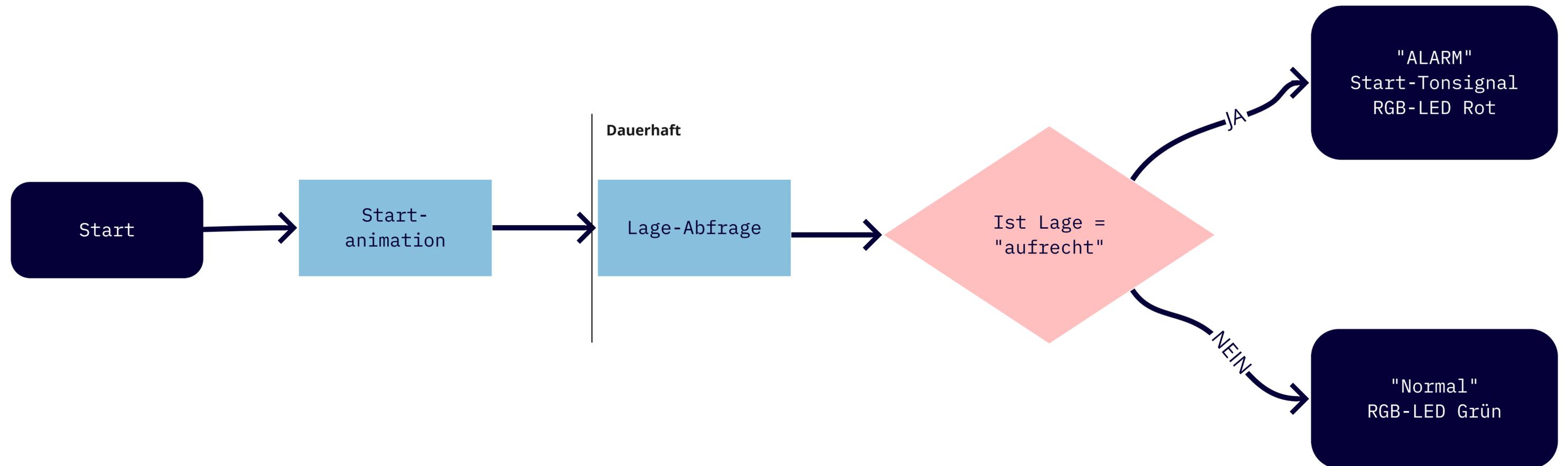
Programm wird eigenständig zusammengesetzt

Blöcke kopieren



# PSEUDOCODE

# Programmablaufplan



# Pseudocode

Anweisungen geben den Programmablauf wieder

Beschreibungsansicht eines Programms



The screenshot shows a software interface for programming. At the top left, there is a red button with a white plus sign and the text "Start". To the right of this button are four colored squares: blue, light blue, green, and orange. Below these elements is a toolbar with various icons for text formatting (bold, italic, underline, text color, background color) and undo/redo functions. On the left side of the main workspace, there is a vertical menu with icons for sections: a paragraph symbol (§), a question mark (?), a speech bubble with three dots (highlighted in green), a double-headed arrow (<>), the text "SIM", and a thumbs-up icon. The main workspace contains several lines of pseudocode instructions:

- Programmiere eine Startanimation, die signalisiert, dass das Alarmsystem scharfgestellt wird.
- Programmiere eine Funktion, die ständig die Ausrichtung/Lage des Calliope mini überprüft.
- Definiere eine Verzweigung, die abfragt, ob der Calliope mini sich in aufrechter Lage befindet.
- Wird diese Bedingung erfüllt, lasse die RGB-LED in einer Warnfarbe leuchten und einen Warnton ertönen.
- Ist diese Bedingung nicht erfüllt, lasse die RGB-LED in einer Farbe leuchten, die signalisiert, dass das Warnsystem aktiv ist.

# TIPPS



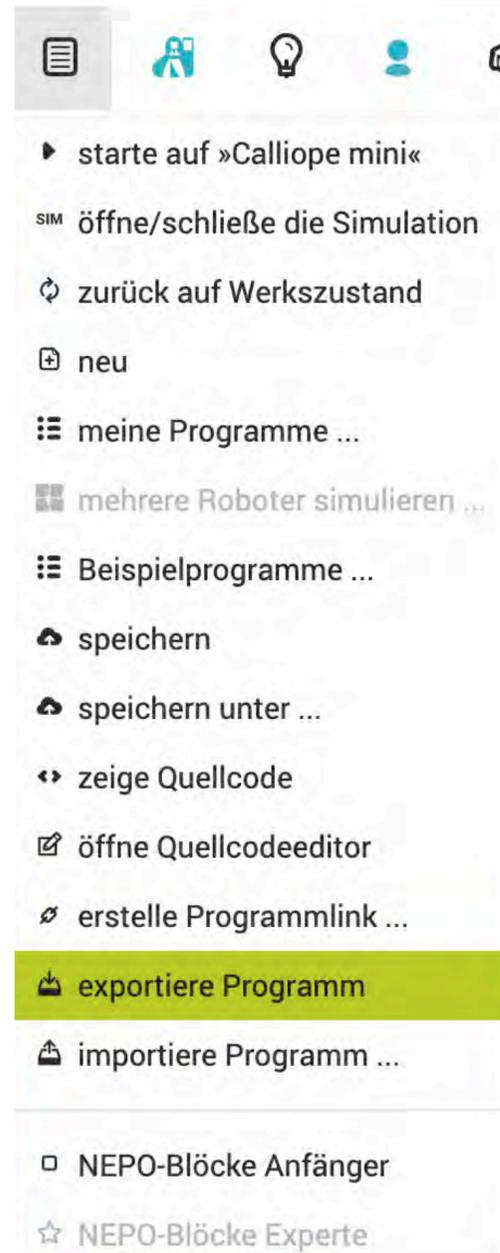
# Projekte teilen

Projekte lassen sich ganz einfach teilen und über einen Link aufrufen oder über die ausgespielte .XML Datei.

Teilen zwischen angemeldeter Accounts

Gruppenverwaltung

Importieren



Exportieren



Link



# Programme abbilden

Mit **NEPO-2- IMAGE** lassen sich Programme, einzelne Blöcke oder Roboterkonfigurationen als Bilder exportieren.



<https://www.roberta-home.de/lab/nepo2image/>



The screenshot shows the ROBERTA INITIATIVE interface. At the top left, there is a yellow logo with the text "ROBERTA INITIATIVE" and a navigation path "Willkommen / Lab /". Below this, there are two numbered steps:

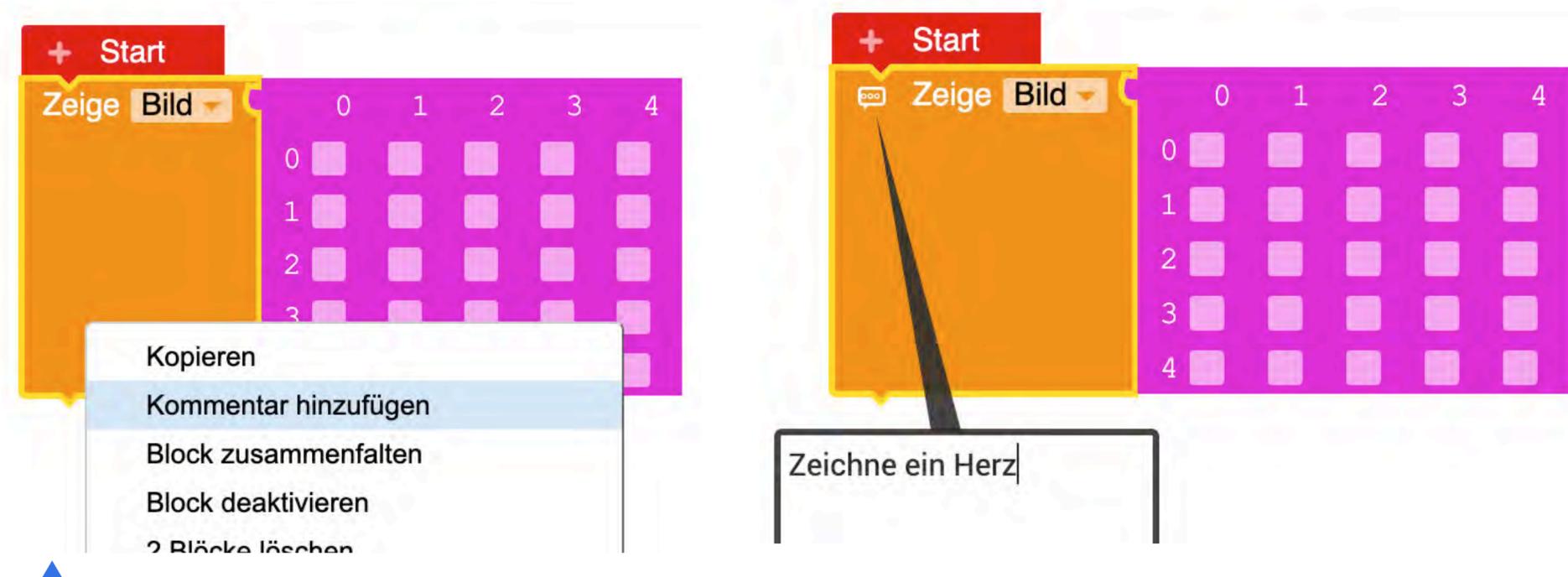
- 1** A text input field labeled "Programmlink einfügen" with a green checkmark icon to its right. Below it, the word "oder" is displayed. A green button with an upward arrow icon and the text "Programm auswählen (XML-Datei)" is highlighted. A blue callout box below this button contains the text "XML-Datei laden".
- 2** A button with a download icon and the text "Bilder herunterladen". Below it, a text input field labeled "6 Pixel Leerfläche um Bilder" is highlighted. A blue callout box below this field contains the text "PNG/SVG ausspielen".

# Kleine Tipps

Kommentare hinzufügen

Feedback geben

Hinweise geben



Kommentar an einen Block heften