

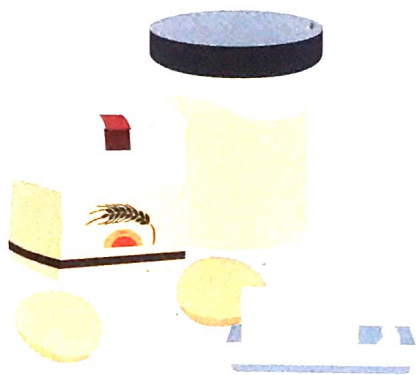
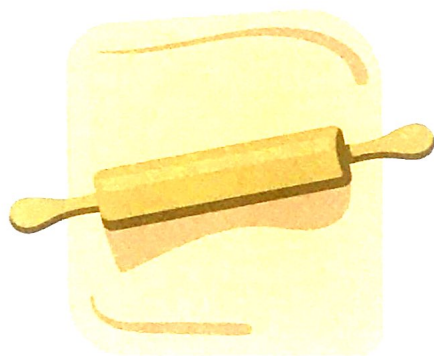
WAS IST PROGRAMMIEREN?

Programmieren heißt, einem Computer (z.B. deinem Calliope mini) Schritt-für-Schritt zu sagen, was er tun soll. Dafür werden klare und detaillierte Anweisungen benötigt, die nacheinander ausgeführt werden. Dabei spielt die Reihenfolge der Anweisungen eine entscheidende Rolle. Die Sammlung dieser Handlungsanweisungen wird Programm oder Algorithmus genannt.

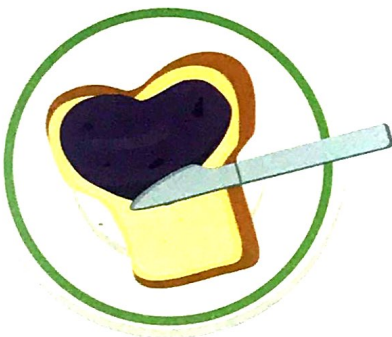
In deinem Alltag gibt es viele Abläufe, die du hintereinander ausführst und bei denen du auf die Reihenfolge achten musst.

- 1 Du kannst ein Programm mit einem Rezept vergleichen. Je genauer die Anweisungen, desto präziser ist das Ergebnis.

Setze die unten stehenden Bilder der Backanleitung in die richtige Reihenfolge, indem du sie von 1-5 durchnummerierst.



2 Du möchtest ein leckeres Marmeladenbrot zum Frühstück?
Bringe die Anweisungen in die richtige Reihenfolge.



3 Formuliere fünf Anweisungen, die den Ablauf des Zähneputzens beschreiben.

Beim Programmieren werden Algorithmen, die der Computer ausführen soll, in Programme übersetzt, die der Computer versteht. Ein Algorithmus ist eine Verarbeitungsvorschrift mit eindeutig ausführbaren Anweisungen. Der Computer benötigt diese klaren, eindeutigen Anweisungen.

- 4 Es gibt Abläufe, die durch getroffene Entscheidungen unterschiedlich verlaufen. Verbinde die **Bedingungen (wenn)** mit der passenden **Entscheidung (dann)**.

Wenn ich Geburtstag habe,

bleibe ich zu Hause.

Wenn ich krank bin,

lade ich Freunde ein.

Wenn ich glücklich bin,

mache ich laut Musik.

- 5 In vielen Abläufen kannst du wiederkehrende Muster erkennen. Manche Wiederholungen haben eine definierte Anzahl.
a) Bringe die einzelnen Schritte in die richtige Reihenfolge.
b) Kreise den Schritt ein, der wiederholt wird.

Ich gehe zur Tür. Ich klopfe. Ich wiederhole drei Mal:
 Ich trete ein. Ich höre ein „Herein“.

- 6 Andere Wiederholungen sind an eine Bedingung oder ein anderes Ereignis geknüpft. Bringe die einzelnen Schritte in die richtige Reihenfolge. Kreise die Schritte ein, die wiederholt werden.

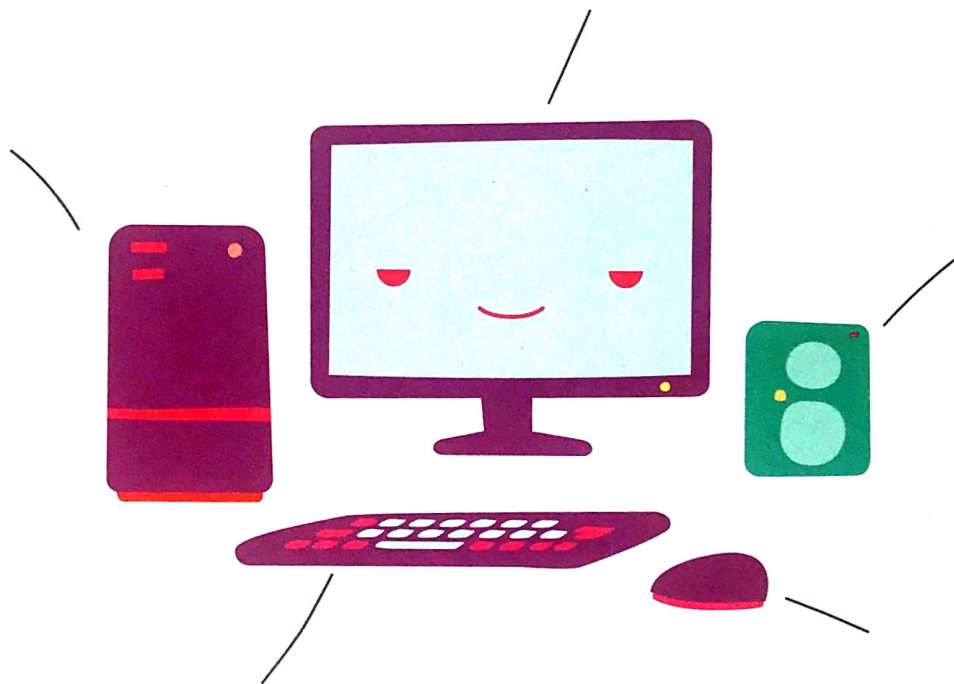
Ich nehme die Banane. Ich kaue. Ich schlucke hinunter.
 Ich beiße ein Stück der Banane ab. Ich entferne die Schale.
 Ich wiederhole folgende drei Vorgänge, bis die Banane aufgegessen ist:

- 7 Welche Vorgänge fallen dir noch ein, bei denen sich bestimmte Handlungen wiederholen?

DER CALLIOPE MINI

Ein Computersystem besteht aus vielen Bauteilen, kennst du sie? Übrigens, etliche dieser Bauteile sind auch auf dem Calliope mini zu finden, häufig allerdings in veränderter Form oder abgewandelt auf den anderen Einsatzzweck.

- 1 Welche Teile kennst du? Ordne die Begriffe zu und schreibe sie an die Linien.
Computer, Monitor, Tastatur, Maus, Lautsprecher



- 2 Welche Funktionen haben die einzelnen Teile? Schreibe sie auf.

Der Computer ...

Mit der Maus ...

Geschrieben wird ...

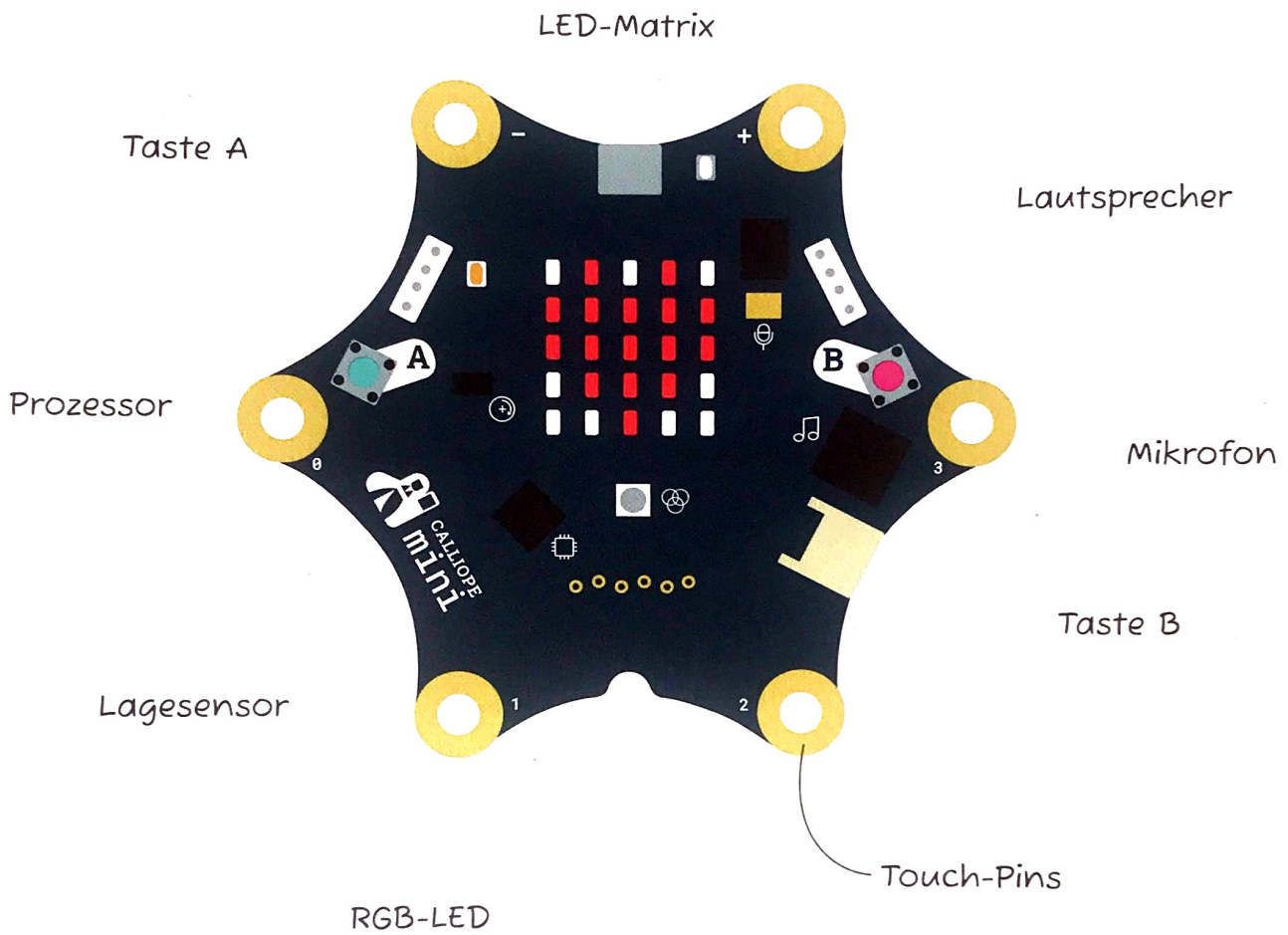
Auf dem Monitor ...

Aus dem Lautsprecher ...

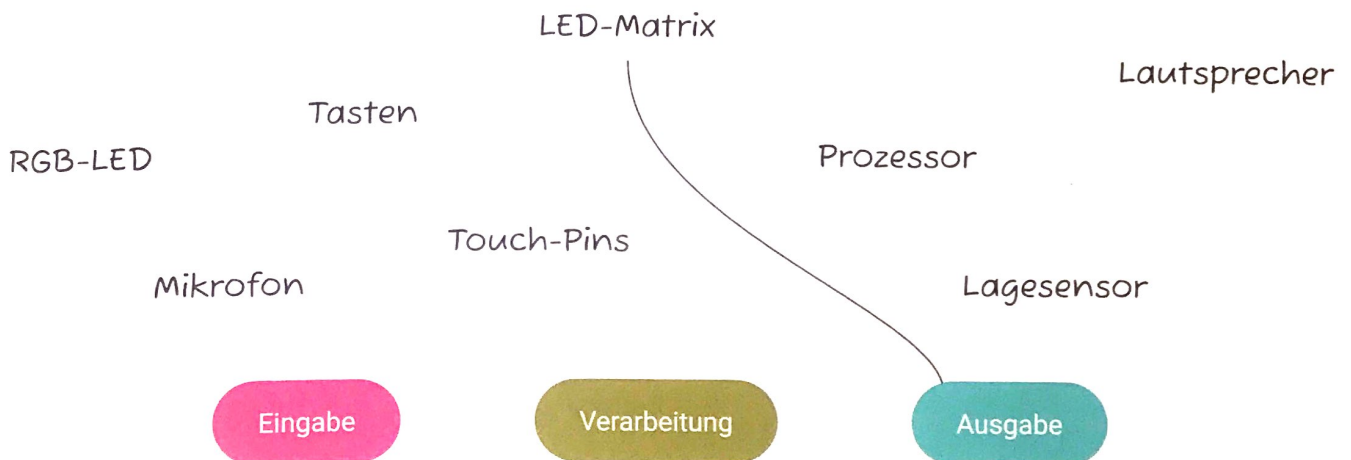
- 3 Ordne die einzelnen Teile den Kategorien **Eingabe** (pink), **Verarbeitung** (grün) oder **Ausgabe** (türkis) zu, indem du sie mit der passenden Farbe einkreist.

Betrachte deinen Calliope mini. Wenn du genau hinsiehst, kannst du verschiedene kleine Symbole erkennen, die dir Hinweise zu den einzelnen Bauteilen geben.

- 4 Hier siehst du eine Abbildung des Calliope mini. Verbinde die Bezeichnungen mit den einzelnen Bauteilen.

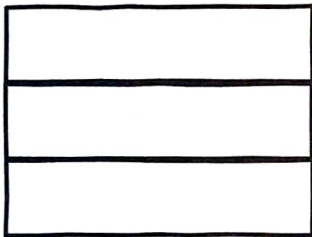


- 5 Ordne die Bauteile des Calliope mini den unterschiedlichen Kategorien **Eingabe**, **Verarbeitung** und **Ausgabe** zu, indem du sie mit Linien verbindest.

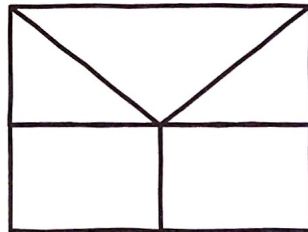


STRUKTOGRAMME

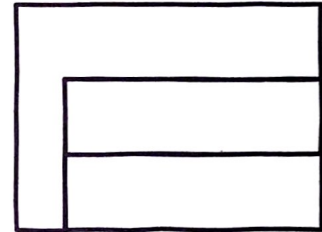
Wenn du eine Idee hast, mache einen Plan. Überlege in welcher Reihenfolge einzelne Schritte ablaufen sollen. Ein Plan hilft dir bei der Umsetzung deiner Idee und ist nützlich, damit du den Überblick bewahrst. Am besten funktioniert es, wenn du bekannte Symbole und Bezeichnungen verwendest. So können auch andere deinen Plan lesen und mitdenken.



Anweisung



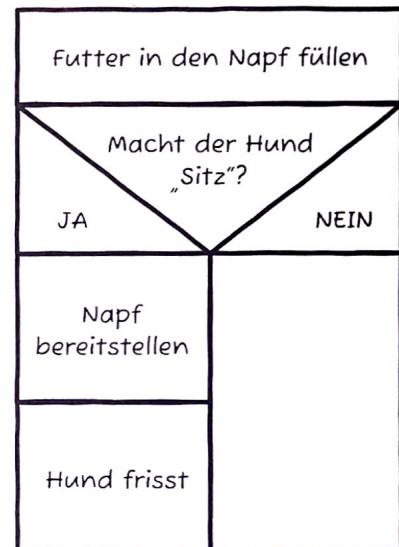
Entscheidung/Abfrage



Wiederholung/Schleife

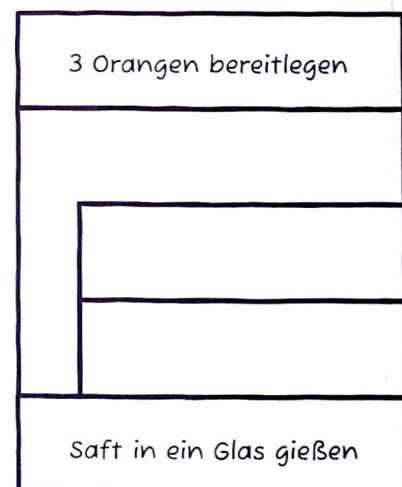
1 Hier siehst du ein Struktogramm, das den Ablauf des Hundefütterns darstellt.

Schau dir die einzelnen Anweisungen an und kreise die Entscheidung ein.



2 Ergänze das Struktogramm und füge die einzelnen Schritte in der richtigen Reihenfolge des Saftmachens hinzu.

- Hälften auspressen
- 3 Mal wiederholen
- Orange in der Mitte durchschneiden



3

Ergänze das Struktogramm um zwei Entscheidungen und formuliere passende Anweisungen.



4

Erstelle ein eigenes Struktogramm für das Überqueren einer Straße. Verwende folgende Beschreibungen der einzelnen Schritte.

- Ich gehe zur Ampel.
- Ich überprüfe das Ampelsignal.
- Ist das Signal der Ampel grün?
- Ich überquere die Straße.
- Ich bleibe stehen.



PROGRAMMIERUMGEBUNG

Damit der Calliope mini deine Anweisungen versteht, müssen diese in der passenden Sprache geschrieben werden. Dazu brauchst du eine Programmierumgebung - auch Editor genannt.

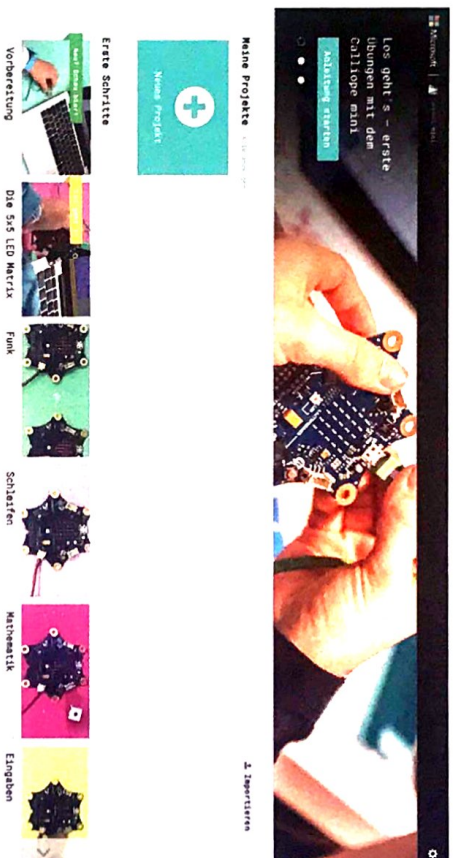
Eine passende Programmierumgebung ist der Editor MakeCode. Du findest ihn unter folgender Internetadresse:

- 1 Gib die URL in die Browserleiste ein - makecode.calliope.cc

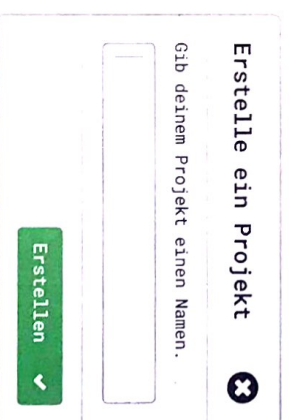
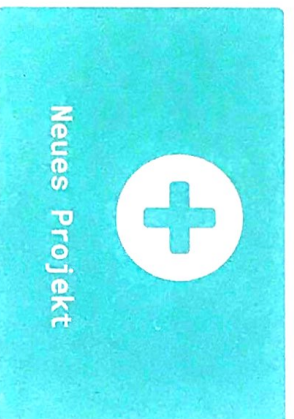
 makecode.calliope.cc



Oder scanne den QR-Code.



- 2 Starte mit einem neuen Projekt und schau dir die Oberfläche genau an.



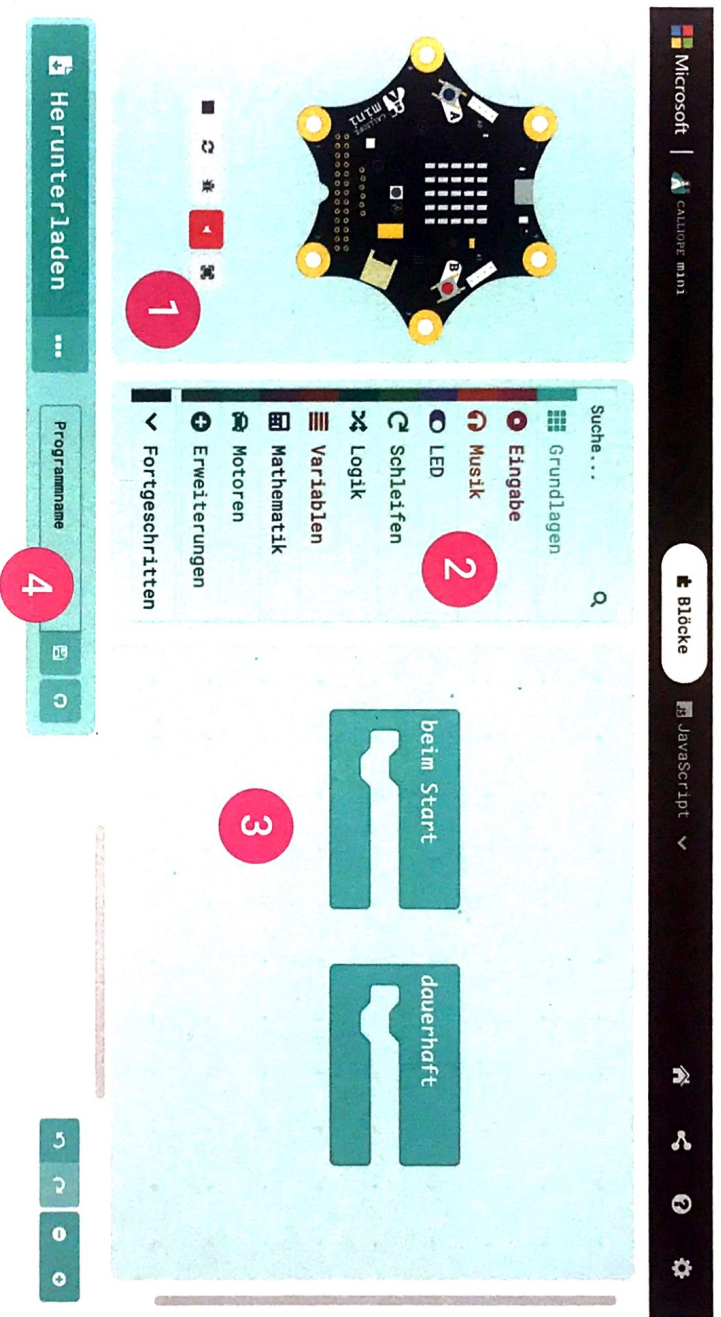
Ein neues Projekt starten
Klicke auf die Schaltfläche mit dem großen „+“ Zeichen.

Projekt benennen
Gib einen passenden Namen ein und klicke auf „Erstellen“.

MAKECODE

Übersicht

- 3 Kennst du die verschiedenen Bereiche des Editors und kannst sie den Beschreibungen zuordnen?



- In der Bibliothek findest du alle Programmblöcke, die du für deine Anweisungen benötigst. Sie sind in bunte Kategorien eingeordnet.
- Der Programmbereich kann auch als Bühne angesehen werden, hier entwickelst du dein Programm, in dem du die einzelnen Programmblöcke platzierst.
- Hier kannst du dein Programm benennen, speichern und übertragen.
- Im Simulator kannst du die Programme direkt testen.

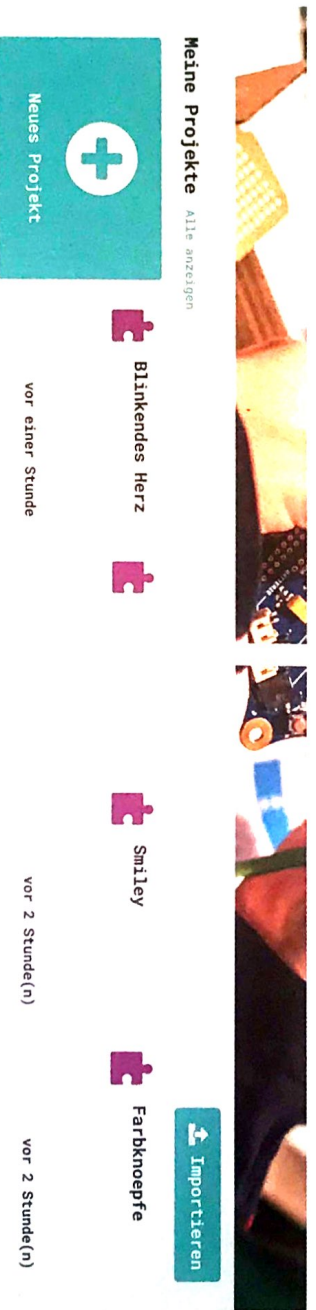
STARTEN

Gehe schrittweise vor!

- 1) Mache einen Plan.
- 2) Setze dein Programm aus den einzelnen Programmblöcken zusammen.
- 3) Überprüfe dein Programm im Simulator.
- 4) Übertrage dein Programm auf den Calliope mini.
- 5) Führe dein Programm auf dem Calliope mini aus.

Tipp: Teile dein Programm bereits in der Planung in kleine Schritte auf. Überprüfe die einzelnen Schritte jeweils im Simulator, verbessere dein Programm und teste es erneut auf dem Calliope mini. Wiederhole diese Testschleifen immer wieder. So verhinderst du, dass Programme nicht funktionieren und du nicht genau sagen kannst, woran es liegt.

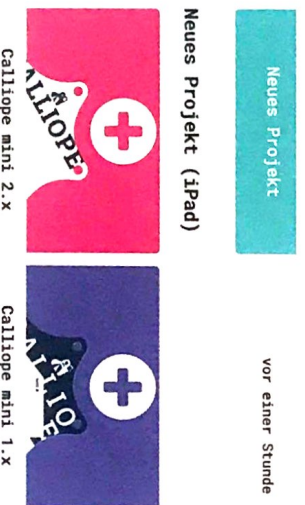
Wie kann ich ein Programm öffnen?



Deine bearbeiteten Projekte findest du auf der Startseite unter „Meine Projekte“.

Über „Importieren“ kannst du gespeicherte Projekte öffnen.

Du programmierst mit dem iPad?



vor einer Stunde vor  makecode.calliope.cc/_3Y74sz0T68T4



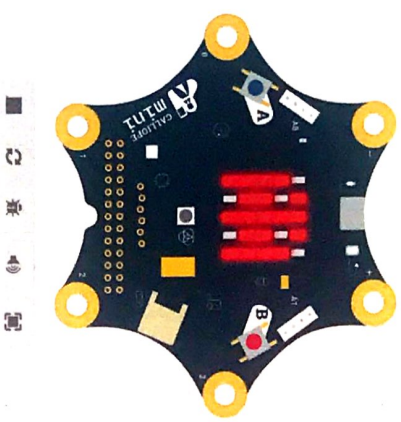
Starte dein neues Projekt entsprechend deines Calliope mini mit der passenden Vorlage - pink oder lila.





Du kannst ein Projekt auch über einen Link oder QR-Code öffnen.

KENNENLERNEN

Testen im Simulator!

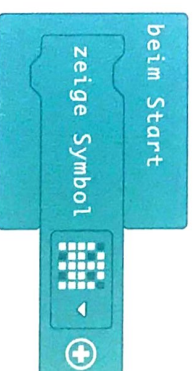
- 1 Welche Funktionen haben die einzelnen Schaltflächen? Teste sie im Editor und notiere die Eigenschaften.



	
_____	_____
_____	_____
	
_____	_____
_____	_____

- 2 Erstelle dazu folgende Programme in MakeCode.
Starte den Simulator und beschreibe, was im Simulator passiert.

A



B

dauerhaft

zeige Text "Hallo Emma!"

C



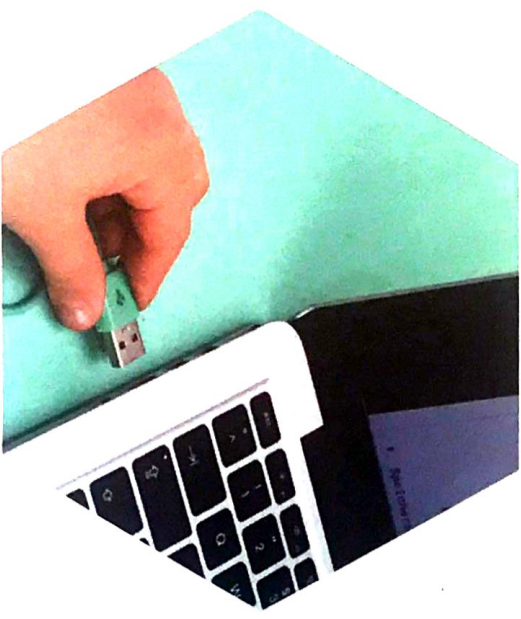
Tipp: Die Farben der Blöcke geben dir einen Hinweis, in welcher Kategorie du sie findest.

PROGRAMME ÜBERTRAGEN

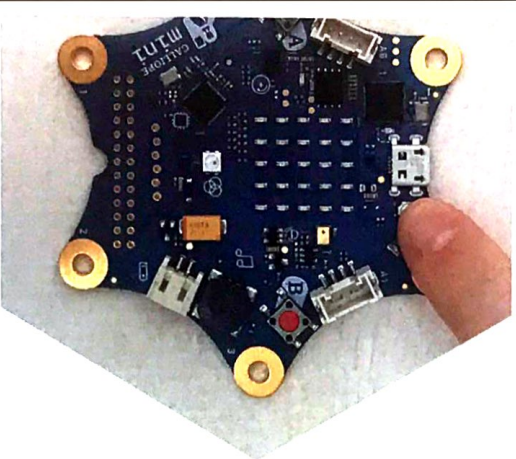
- 1 Hier ist etwas durcheinander geraten. Schau dir die einzelnen Schritte zum Übertragen deines Programms auf den Calliope mini genau an und bringe sie in die richtige Reihenfolge.



Erstelle das abgebildete Programm.



Verbinde deinen Calliope mini mit dem USB-Kabel mit deinem Computer.



Benenne dein Programm und klicke auf "Herunterladen".



Drücke die weiße Reset Taste auf deinem Calliope mini, um dein Programm erneut zu starten.

Das Programm wird zunächst als .hex-Datei im Download-Ordner gespeichert. Ziehe nun die Datei auf das Laufwerk „MINI“ - fertig!

- 2 Führe die einzelnen Schritte in der richtigen Reihenfolge aus und teste sie auf deinem Calliope mini. Vergiss nicht, Knopf A und Knopf B zu drücken.