Nudging
Klickzähler mit dem Calliope Mini

Art: Lernkarten Dauer: 180 Minuten Alter: 10 Jahre + Vorwissen: Keines

Mit Hilfe der Lernkarten kannst du einen Klickzähler mit dem Calliope Mini bauen und programmieren. Damit kannst du in deiner Schule Messen, wie viele Personen mit dem Fahrrad gekommen sind.

Lernkompetenzen

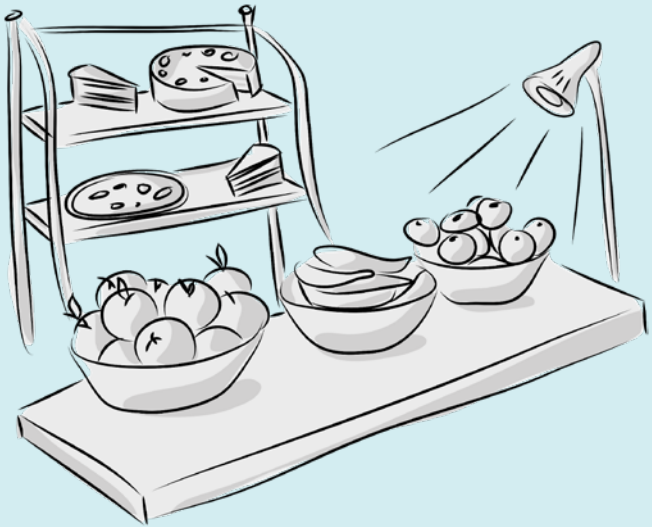
> Grundverständnis von Mikrocontrollern
> Visuelle Programmiersprache verstehen

CC BY SA

NUDGING - KLEINES POSITIVES ‘ANSTUPSEN’

Nudging ist ein englisches Wort. Im Deutschen gibt es hierfür kein eigenes Wort. Oft übersetzen wir das mit anstupsen, schubsen oder stoßen.
Es geht nicht darum, Menschen wirklich zu schubsen, sondern darum, sie an die Hand zu nehmen und zu beeinflussen, selbst die richtige Entscheidung zu treffen.
Beispiel: Obst oder Kuchen?

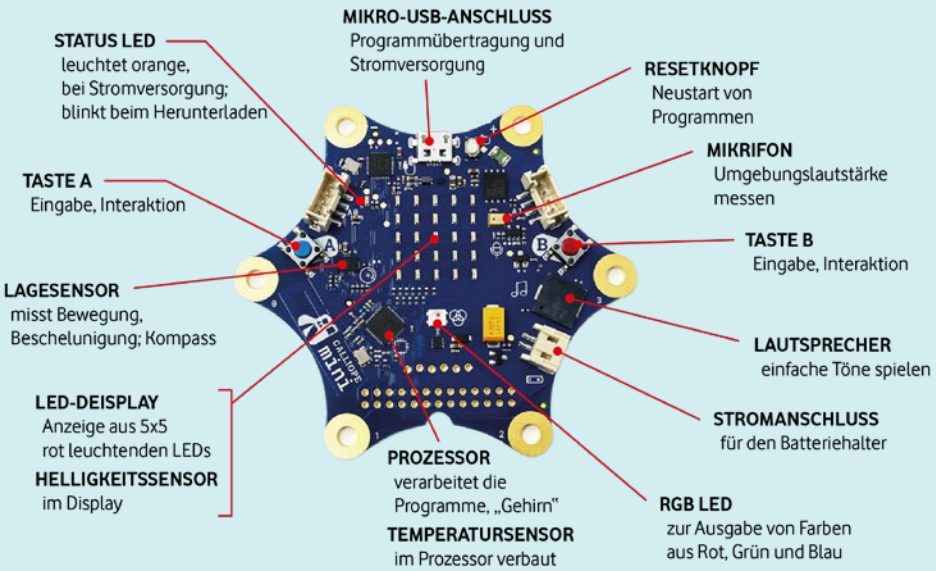
Aussprache: Nad (wie in Nadel) + Tsching



CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

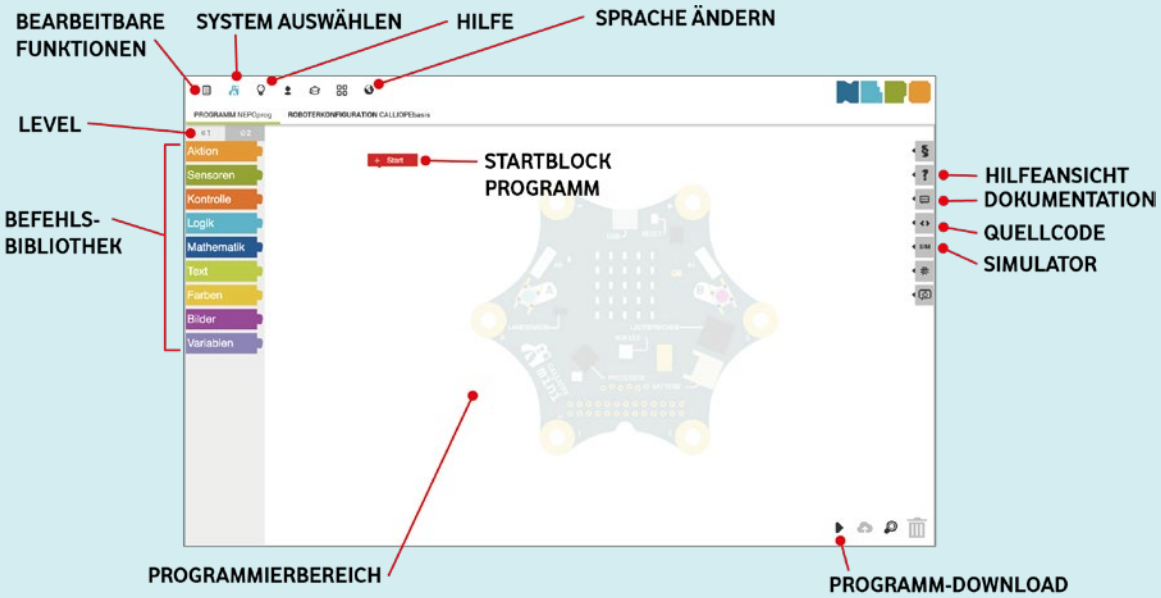
ÜBERSICHT CALLIOPE MINI: BESTANDTEILE



CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

OPEN ROBERTA LAB: DIE PROGRAMMIERUMGEBUNG



CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

PROGRAMMIEREN MIT NEPO

NEPO ist die Programmiersprache für das Open Roberta Lab. Hiermit kannst du den Calliope mini programmieren.

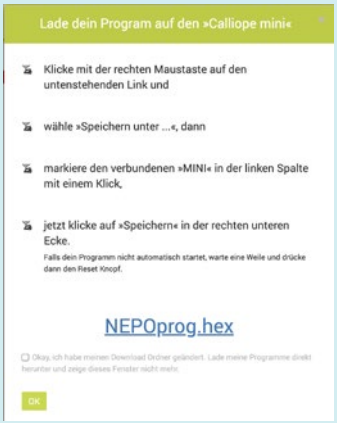
Das machst du im Browser deines Computers.

1. Gehe zu lab.open-roberta.org
2. Wähle dein Gerät 'Calliope mini'

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

PROGRAMM AUF DEN CALLIOPE MINI ÜBERTRAGEN (FIREFOX/CHROME)

1. Verbinde den Calliope mini durch das USB-Kabel mit dem Computer.
2. Klicke auf das schwarze Dreieck rechts unten auf dem Bildschirm.
3. Klicke am unteren Bildschirmrand erst auf den Pfeil neben 'speichern', dann auf 'speichern unter'.
4. Wähle das Laufwerk 'MINI' aus und bestätige mit 'speichern'.
5. Die orangefarbene LED auf dem Calliope mini blinkt orange, während das Programm übertragen wird. Wenn die LED aufhört zu blinken, startet das Programm automatisch.



CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

AUFGABE: SAG MAL HALLO

1

Lass deinen Calliope mini "Hallo" sagen.

Benutze dafür diese Befehle:

EXTRA: Lass deinen Namen über das Display laufen.

TIPP: Verändere den angezeigten Text durch Klicken auf "Hallo".
TIPP: Die richtige Reihenfolge der Programmierblöcke musst du selbst herausfinden.

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: SAG MAL HALLO

1

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

AUFGABE: SPIELE TÖNE

2

Lass einen Ton erklingen, wenn auf eine Taste gedrückt wird.

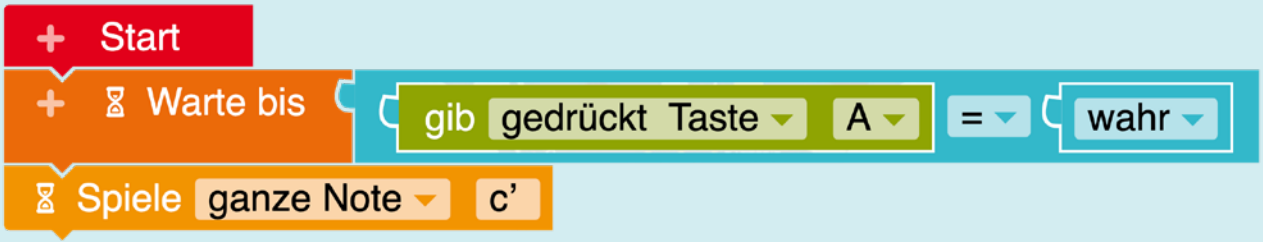
Benutze dafür diese Befehle:

EXTRA: Baue eine Schleife ein, damit bei jedem Tastendruck ein Ton erklingt.

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: SPIELE TÖNE

2



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

3

AUFGABE: BLINKENDES FAHRRADLICHT

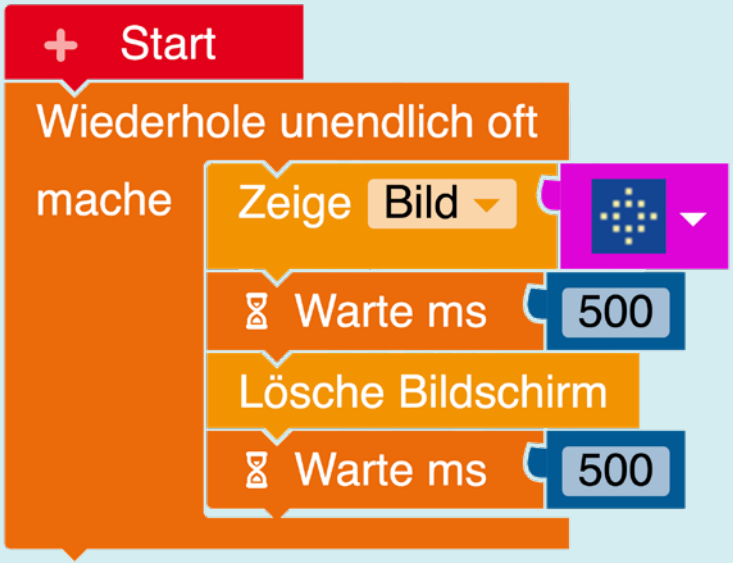
Verwandle deinen Calliope mini in ein blinkendes Fahrradlicht.

Benutze dafür diese Befehle:

EXTRA: Was musst du verändern, wenn das Licht schneller (oder langsamer) blinken soll?

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: BLINKENDES FAHRRADLICHT



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

4

ZUSATZAUFGABE: BLINKENDES FAHRRADLICHT 2

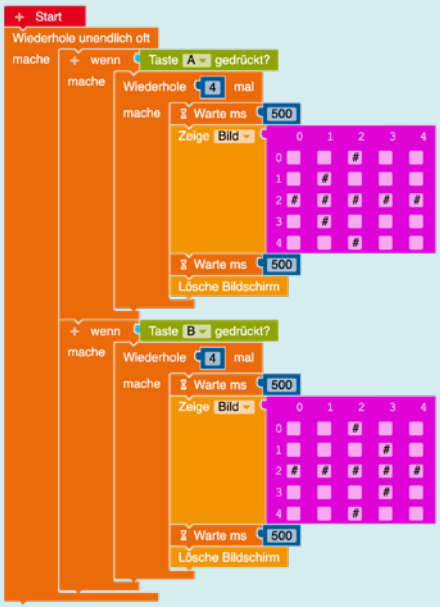
Wenn du auf die Taste A drückst, blinkt ein Pfeil nach links auf und wenn du auf Taste B drückst, blinkt ein Pfeil nach rechts auf.

Benutze dafür diese Befehle:

TIPP: Was musst du verändern, wenn das Licht schneller (oder langsamer) blinken soll?

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: BLINKENDES FAHRRADLICHT 2



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

5

ZUSATZAUFGABE: VERSCHICKE NACHRICHTEN

Such dir jemanden mit einem zweiten Calliope mini und einigt euch auf einen gemeinsamen Kanal (Zahl 1-99).

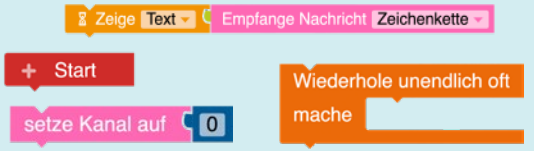
Calliope 1: Programmier deinen Calliope mini so, dass er deine*n Partner*in mit "Hallo" begrüßt. Das geht über Bluetooth (Radiosignal).

Calliope 2: Programmiere deinen Calliope mini so, dass er die Nachrichten empfängt.

Benutze dafür diese Befehle:

Calliope 1:

Calliope 2:



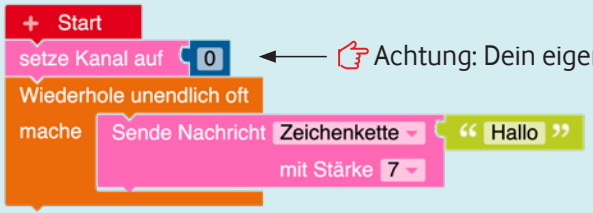
☞ **TIPP:** Die pinken Befehle findest du in Schwierigkeitsstufe 2 unter Nachrichten.

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

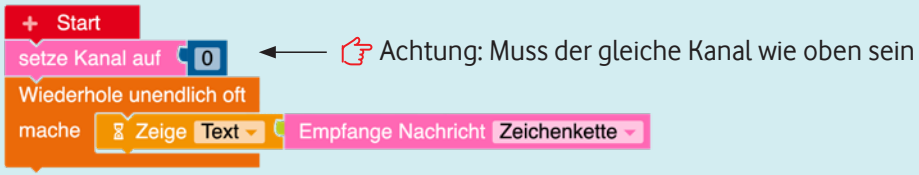
cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: VERSCHICKE NACHRICHTEN

Calliope 1:



Calliope 2:



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

PROJEKT KLICKZÄHLER

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

6

AUFGABE: VARIABLE HINZUFÜGEN

ZIEL: Wir wollen zählen, wie viele Schüler*innen mit dem Fahrrad zur Schule fahren. Dafür brauchen wir eine Variable, die für uns zählt.

Erstelle eine Variable und gib ihr den Namen "Fahrrad".

Benutze dafür diese Befehle:

Tipp: Klicke hierfür das Plus-Zeichen im Start-Block und gib dort, wo 'Element' steht, einen neuen Namen ein.

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

6

AUFGABE: UMFRAGE PROGRAMMIEREN

ZIEL: Wir wollen zählen, wie viele Schüler*innen mit dem Fahrrad zur Schule fahren. Dafür brauchen wir eine Variable, die für uns zählt.

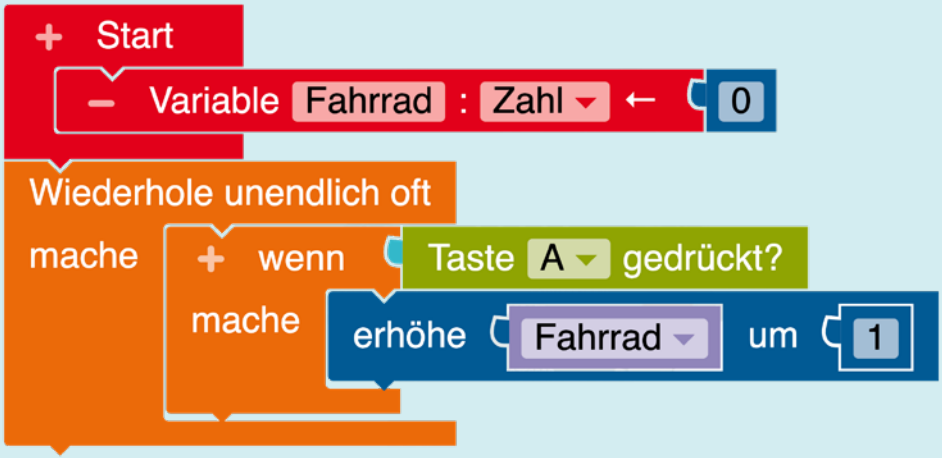
Programmiere, dass wenn Taste A gedrückt wird, sich die Variable "Fahrrad" um 1 erhöht.

Benutze dafür diese Befehle:

☞ TIPP: Nutze eine Schleife, damit du die Abfrage unendlich oft durchführen kannst.

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: UMFRAGE PROGRAMMIEREN



Tipp: auf dem Calliope mini seht ihr noch nichts - siehe nächste Seite

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

AUFGABE: UMFRAGE ANZEIGEN

ZIEL: Wir wollen sehen, wie viele Schüler*innen mit dem Fahrrad zur Schule fahren.

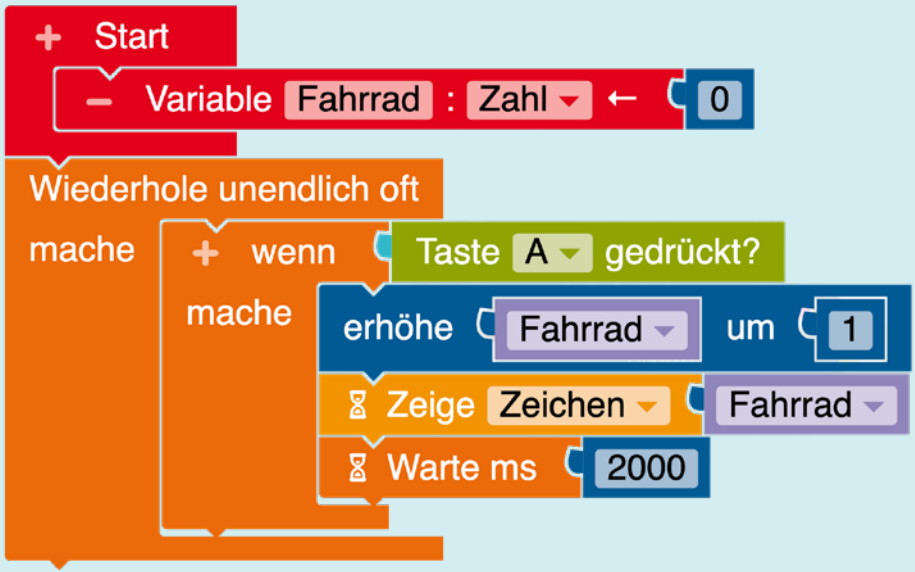
Lass dir die Variable "Fahrrad" anzeigen, damit du weißt, wie viele Radfahrer*innen du in der Klasse hast.

TIPP: Baue kurze Wartezeiten ein, damit du den Text lesen kannst.

Benutze dafür diese Befehle:

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: UMFRAGE ANZEIGEN



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

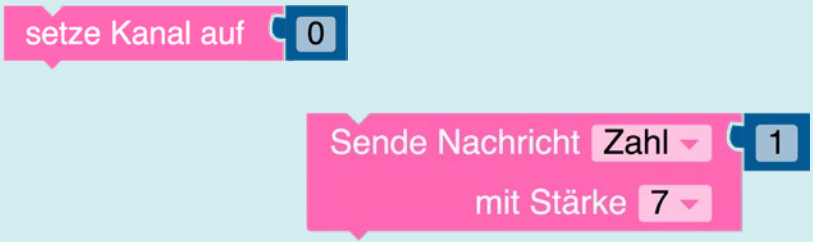
8

ZUSATZAUFGABE: ERGEBNIS TEILEN

ZIEL: Wir wollen unser Ergebnis mit einem anderen Calliope mini teilen.

Verschicke dein Ergebnis an einen zweiten Calliope mini.

Benutze dafür diese Befehle:

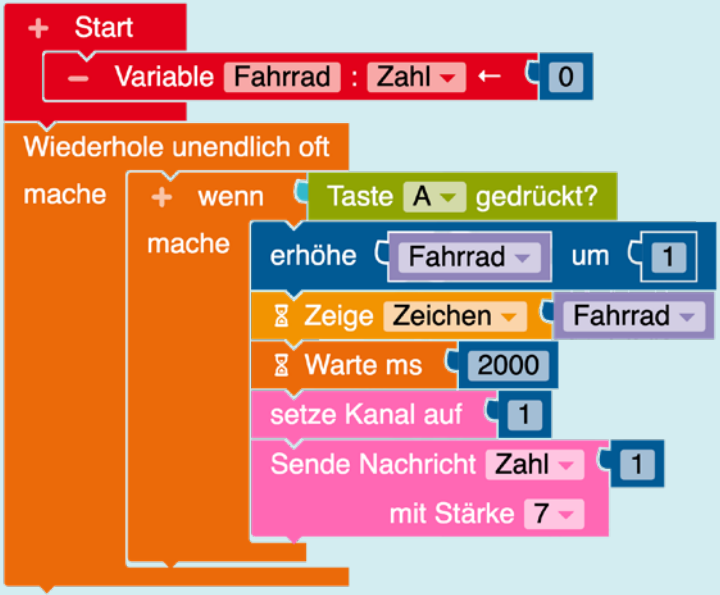


👉 TIPP: Die pinken Befehle findest du in Schwierigkeitsstufe 2 unter Nachrichten.

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: ERGEBNIS TEILEN



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

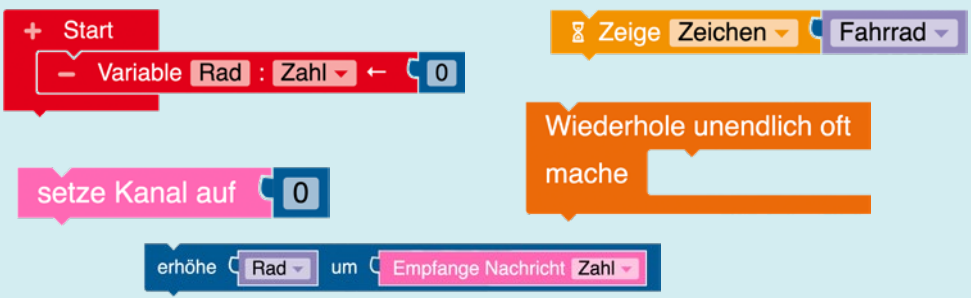
9

ZUSATZAUFGABE: ERGEBNIS EMPFANGEN

ZIEL: Das Ergebnis auf einem zweiten Calliope mini anzeigen.

CALLIOPE 2: Erstelle ein Programm, dass der Calliope mini die Ergebnisse der Umfrage empfängt und diese anzeigt. Dafür brauchst du eine neue Variable (Rad).

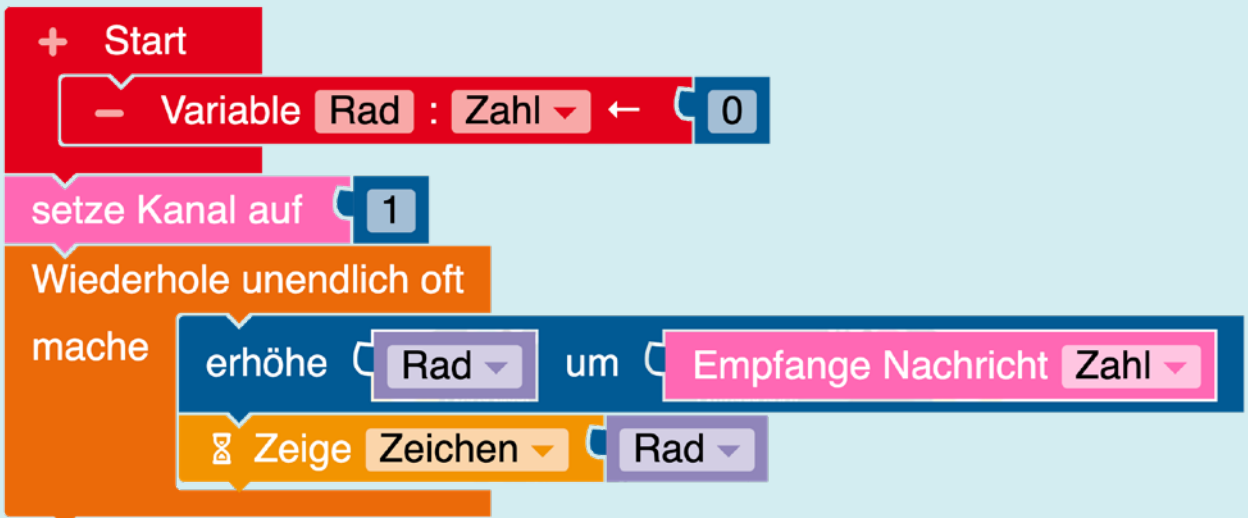
Benutze dafür diese Befehle:



TIPP: Die Entfernung der beiden Calliope minis darf nicht mehr als 3-5 m betragen.

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

LÖSUNG: ERGEBNIS EMPFANGEN



cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

WEITERE NUDGING IDEEN

Sensoren nutzen
Der Calliope mini hat viele Sensoren. Diese können wir kreativ nutzen, um noch weitere Nudging-Aktionen in der Schule umzusetzen..

Beschleunigung
Reagiert, wenn der Calliope mini bewegt wird

Neigung
Reagiert, wenn der Calliope mini in bestimmten Richtungen bewegt wird

Helligkeit
Reagiert auf Licht

Mikrofon
Reagiert auf Geräusche

Temperatur
Reagiert auf Temperaturen

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler

BEISPIELE:

Wir haben einen jubelnden Mülleimer mit dem Callipe mini gebaut.

Mehr Beispiele findest du auf unserer Lernplattform Tüftelakademie: www.tueftelakademie.de

CODING FOR TOMORROW
HUB FÜR DIGITALE BILDUNG DER VODAFONE STIFTUNG

cc-by-sa 4.0 Junge Tüftler