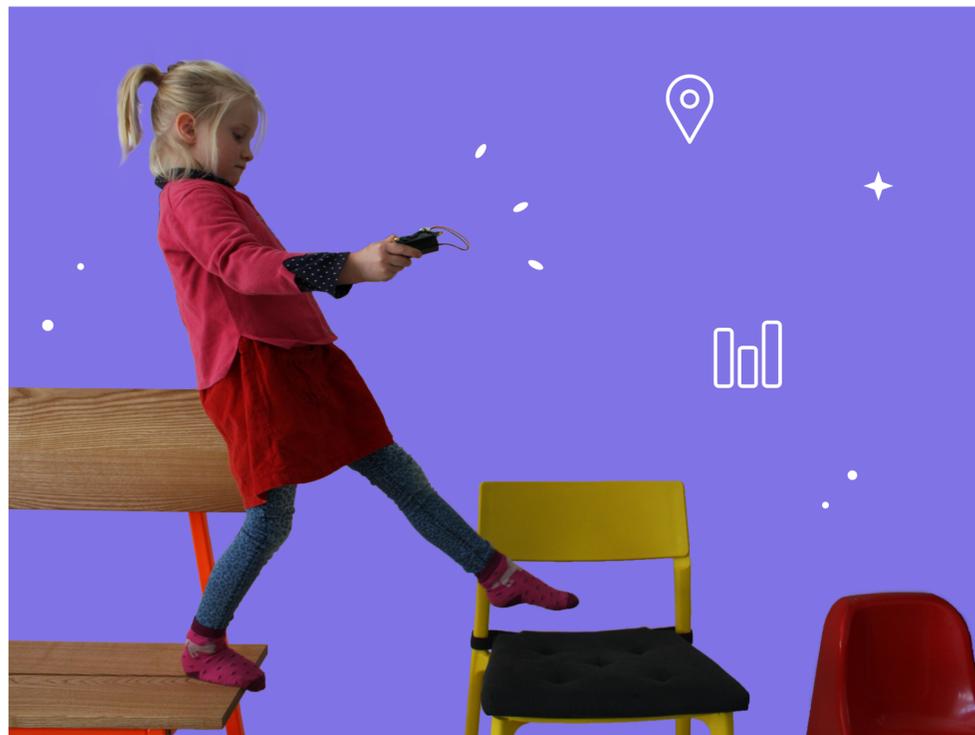


HINDERNISLAUF



Baue für dich und deine Familie einen Hindernislauf in deiner Wohnung auf und tragt euren Calliope mini hindurch. Dabei muss man den Calliope mini so gerade wie möglich halten, sonst gibt der Calliope mini ein Warnsignal aus und man muss wieder von vorne starten. Wer aus deiner Familie ist am geschicktesten?



Dieses Werk ist lizenziert unter CC BY-SA 4.0:
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>
Vorlage: „Spiele mit dem Calliope mini“ von Andreas Huppert unter <https://open.sap.com/courses/calli2>;
Projektkarte „Hindernislauf“ Calliope gGmbH, April 2020

CALLIOPE.CC



HINDERNISLAUF



Du benötigst folgende Kategorien und Blöcke:

Aktion

Sensoren

Kontrolle

Logik

Mathematik

⌚ Spiele Viertelnote ▾ c'

Schalte LED an Port intern ▾ Farbe 

Zeige Bild ▾ 

gib Wert milli-g Beschleunigungssensor x ▾

Wiederhole unendlich oft
mache 

Spiele Note

Spielt die angegebene Note.

Schalte LED an

Schaltet die RGB-LED an und wechselt zur angegebenen Farbe.

Zeige Bild

Zeigt ein Bild auf dem LED-Display an.

Beschleunigungssensor

Gibt den Wert für Neigung und Drehung zurück.

Unendlich Schleife

Wiederholt unendlich oft die Aktion.



HINDERNISLAUF



Du benötigst folgende Kategorien und Blöcke:

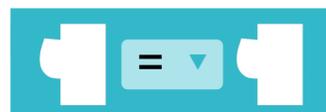
Aktion

Sensoren

Kontrolle

Logik

Mathematik



Wenn/mache Bedingung

Wenn eine Bedingung wahr ist, dann führe eine Anweisung aus.

Vergleiche Werte

Vergleicht zwei Werte miteinander. Stimmt der Vergleich, gilt die Bedingung als wahr und löst etwas aus.

Wert

Eingabewert ist eine Zahl.



HINDERNISLAUF



1

Wähle den Block **wiederhole unendlich oft** aus der Kategorie „Kontrolle“ aus.

Kontrolle



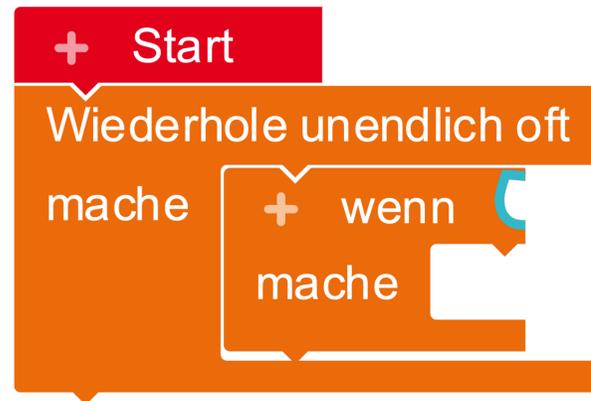
HINDERNISLAUF



2

Der Lagesensor des Calliope mini soll dauerhaft die Werte der Beschleunigung auslesen und so ermitteln, ob du ihn in der Waagerechten (also still) hältst oder nicht. Stelle dir vor, du musst einen vollen Teller Suppe tragen und darfst nichts verschütten. Benutze dafür zunächst eine **wenn/mache** Bedingung.

Kontrolle



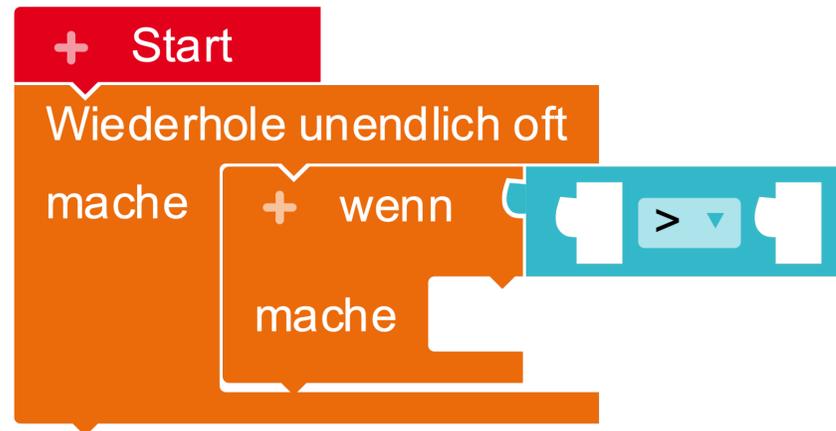
HINDERNISLAUF



3

Der [Vergleichsblock >](#) aus der Kategorie „Logik“ ermöglicht dir, die wenn/mache Bedingung zu definieren und festzulegen, wann der Calliope mini Alarm geben soll.

Logik



HINDERNISLAUF



4

In der Kategorie „Sensoren“ findest du den Block **gib Wert des Beschleunigungssensors**. Der Calliope mini misst die Stärke der Beschleunigung in Milli-Erdanziehung und gibt diesen Wert als Zahl aus. Du kannst außerdem die Richtung der Beschleunigung einstellen. Wähle hier die y-Achse aus. Ziehe den Block in die erste Stelle des Vergleichsblock.

Sensoren



HINDERNISLAUF



5

Um den Alarm richtig einzustellen, muss als Nächstes ein sogenannter Schwellenwert definiert werden. Dieser Wert gibt an, wie stark du den Calliope mini bewegen kannst, ohne den Alarm auszulösen. Dieser Wert muss an die zweite Stelle des Vergleichsblocks. Je kleiner der Wert, desto schwieriger ist die Übung. Versuche es mit dem Wert „200“.

Mathematik



Tipp: Wenn der Calliope mini eben auf dem Tisch liegt, ist der Wert für Beschleunigung (mg) ungefähr „0“. Wenn der Calliope nach hinten gekippt wird, werden die Werte negativ, wenn der Calliope mini nach vorn gekippt wird, werden die Werte positiv. Löst der Alarm zu schnell aus, musst du den Schwellenwert vergrößern.



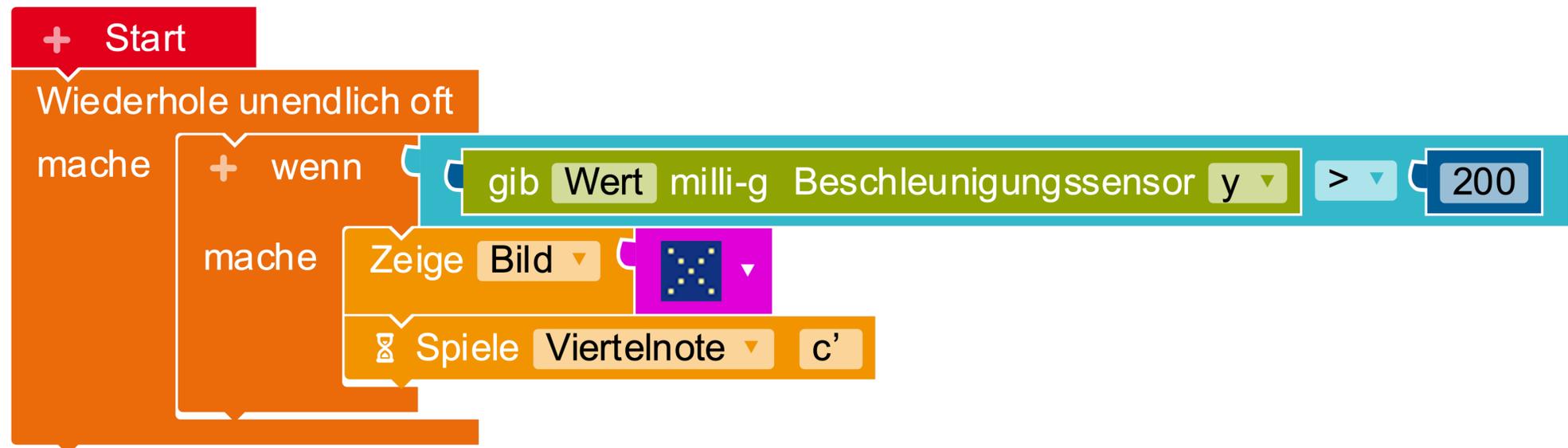
HINDERNISLAUF



6

Im nächsten Schritt wird das Alarmsignal programmiert. Wenn die Beschleunigung den Schwellenwert überschreitet, soll ein „X“ auf dem LED-Display erscheinen und ein Ton abgespielt werden. Benutze die Blöcke **zeige Bild** und **spiele Viertelnote**.

Aktion



HINDERNISLAUF

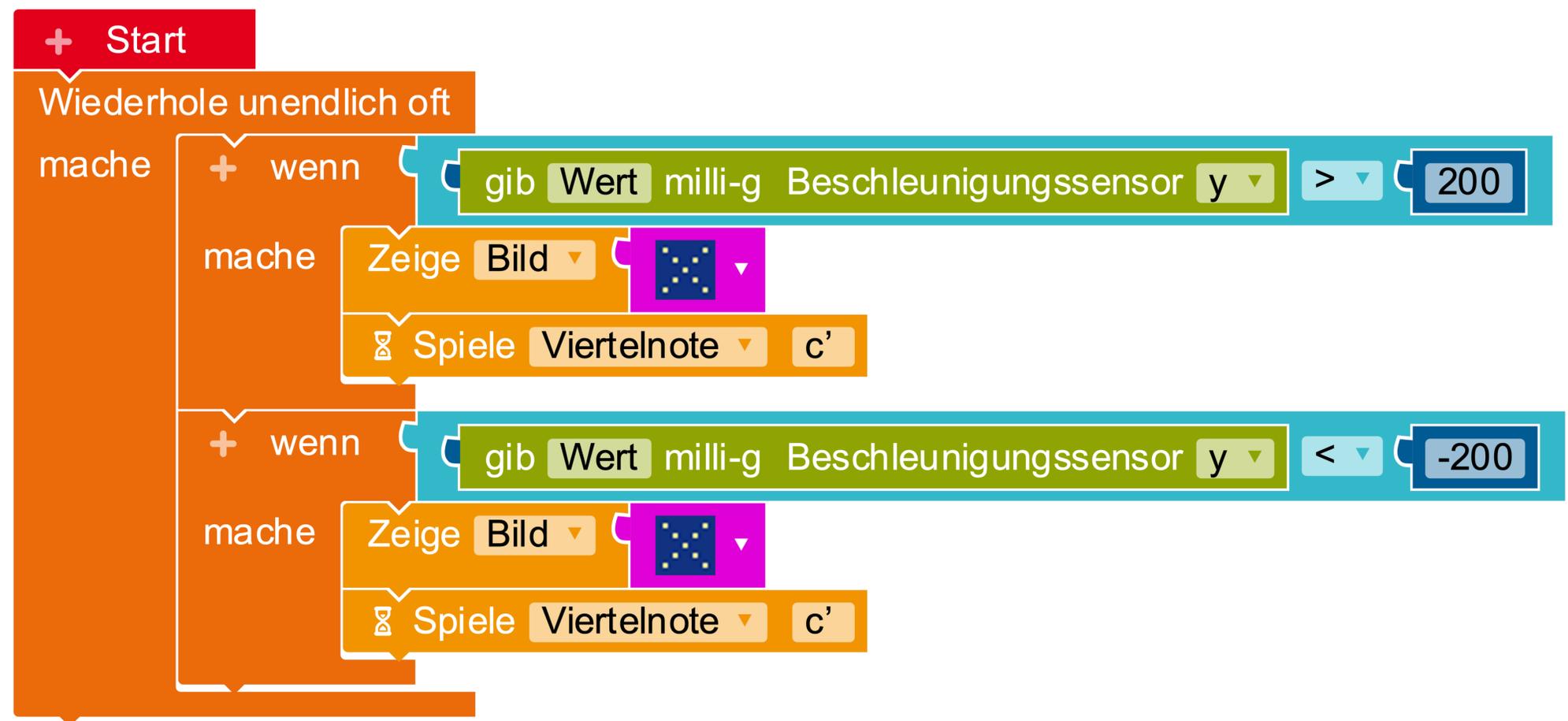


7

Da der Beschleunigungssensor auch negative Werte ausgibt, müssen wir diese in unserem Programm ebenfalls beachten. Kopiere dazu die gesamte wenn/mache Bedingung (Rechtsklick-Kopieren) und füge sie unterhalb der ersten Bedingung ein. Nun musst du nur den Schwellenwert auf „-200“ setzen und im Vergleichsblock die Richtung auf **kleiner als <** ändern.

Logik

Mathematik



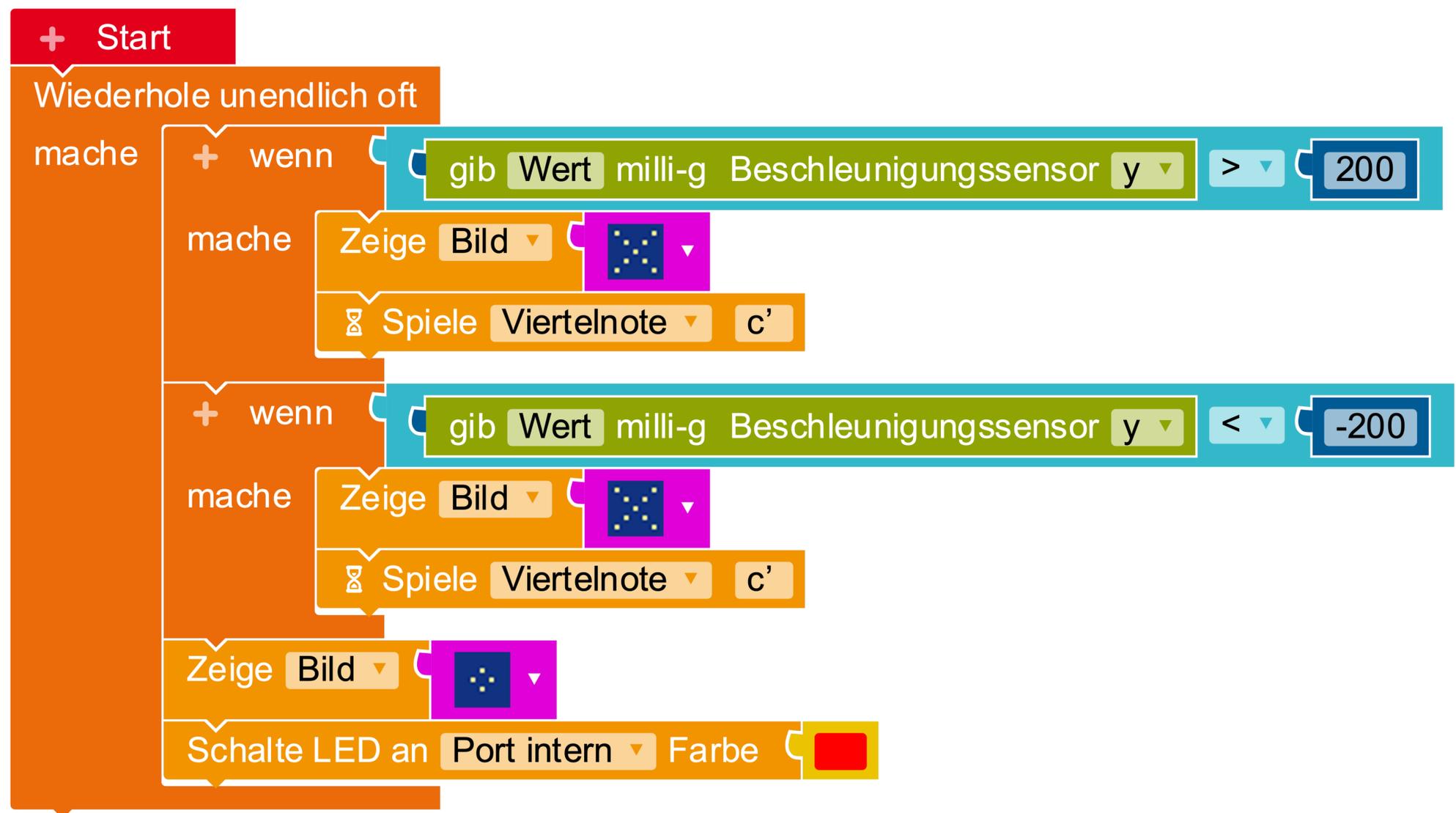
HINDERNISLAUF



8

Damit der Calliope mini während des Hindernislaufes auch etwas anzeigt, benutzen wir noch einen weiteren **zeige Bild** Block und **schalten die LED** auf rot. Füge beide Blöcke in die dauerhaft Schleife ein.

Aktion



HINDERNISLAUF



9

Erweiterung: Im Programm wird bisher nur die Lage in eine Richtung (y-Achse) beachtet. Kannst du das Programm so erweitern, dass die Beschleunigung auch auf der x-Achse gemessen wird? Probiere es aus.

Wenn du wissen willst, wie diese Erweiterung aussehen kann, lade dir die .xml-Datei von der Calliope Webseite herunter. Danach kannst du diese im Open Roberta Lab öffnen und ansehen.

