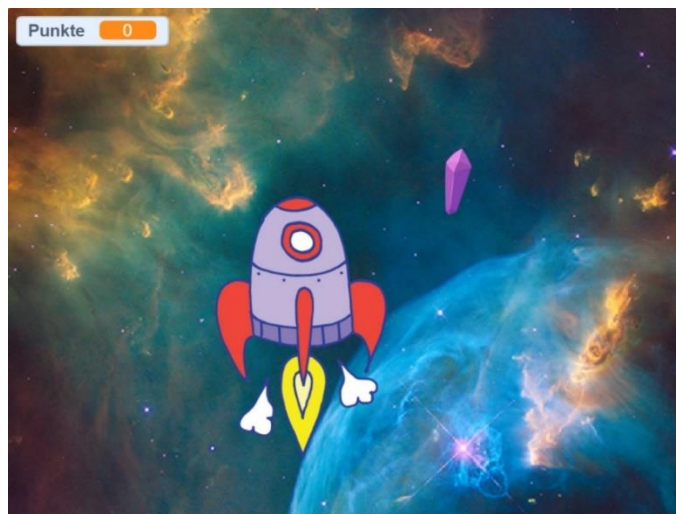


3: Schleifen und Variablen



Ihr habt bereits ein passendes Bühnenbild und eine Figur für euer Spiel erstellt und könnt eure Figur auch schon steuern.

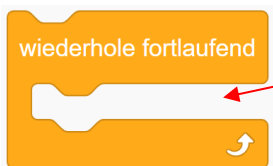
Eurem Spiel fehlt also nur noch der **Kristall**, den ihr mit eurer Spielfigur einsammeln könnt. Dieser soll außerdem zählen, wie oft er eingesammelt wurde, damit ihr eure **Punktzahl** speichern könnt. Dazu werdet ihr in dieser Station lernen, wie ihr **Schleifen und Variablen** in Scratch benutzt.



[1]

Schleifen

Damit man den Kristall einsammeln kann, muss dieser **die ganze Zeit** überprüfen, ob er die Spielfigur berührt. Wie man überprüfen kann, **ob etwas berührt wird**, solltet ihr bereits aus **Schritt 2** kennen. Damit dies jedoch immer wieder geschieht, ohne dass man eine weitere Taste drücken muss, benötigt ihr den **wiederhole-fortlaufend**-Block aus der Kategorie **Steuerung**.



[2]

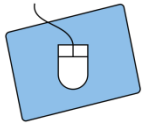
Alle Blöcke, die ihr in einen **wiederhole-fortlaufend**-Block zieht, werden endlos, also immer wieder, ausgeführt. Sogas nennt man eine **Schleife**.

Der folgende Test kann euch helfen, Schleifen besser zu verstehen:

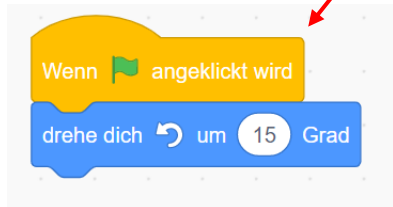


1. Erstellt zwei neue Figuren.

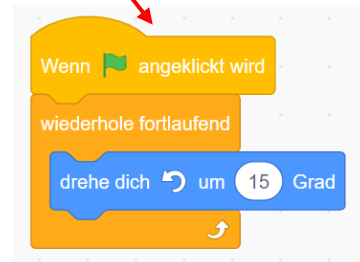
3: Schleifen und Variablen



2. Programmiert die erste Figur **so** und die zweite Figur **so**.



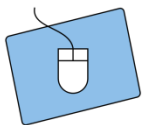
Ohne
wiederhole-fortlaufend-Block [3]




Mit
wiederhole-fortlaufend-Block [4]

3. **Testet** aus, was passiert, wenn ihr das **Fähnchen** anklickt. Was machen die beiden Figuren jeweils anders?
4. **Löscht** die beiden Figuren wieder.

Nun da ihr wisst, was Schleifen sind, könnt ihr als Nächstes den **Kristall** programmieren:



1. Fügt zuerst eine weitere **Figur** zu eurem Projekt hinzu (den **Kristall**).
2. Programmiert den Kristall so, dass er immer, wenn das **Fähnchen** angeklickt wird, überprüft, ob er die Spielfigur **berührt**. Lasst ihn in diesem Fall zu einer **zufälligen Position** auf der Bühne springen. 
Tipp: Benutzt den **gehe-zu-Zufallsposition**-Block aus **Bewegung**. Alle anderen Blöcke, die ihr braucht, kennt ihr bereits aus **Station 2**.
3. Testet aus, ob das Ganze funktioniert. Platziert dazu den Kristall **direkt auf der Spielfigur** und klickt das **Fähnchen** an. Wenn es funktioniert, macht weiter mit Punkt 4.
4. Zieht nun alle Blöcke **außer der Startbedingung** in einen **wiederhole-fortlaufend**-Block. (Die Startbedingung bleibt die gleiche!)
5. Lasst den Kristall außerdem jedes Mal ein **Geräusch** machen, wenn er zu einer zufälligen Position geht. Benutzt dafür den **spiele-Klang-collect**-Block aus **Klang**.

3: Schleifen und Variablen

Variablen: Zeit zu zählen!

Der Kristall weiß jetzt, wann er eingesammelt wird und bewegt sich, wenn das passiert. Jetzt muss er nur noch **mitzählen, wie oft** er bereits eingesammelt wurde, **damit er dem Spieler die Punktzahl sagen kann**.

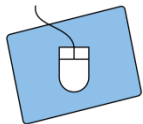
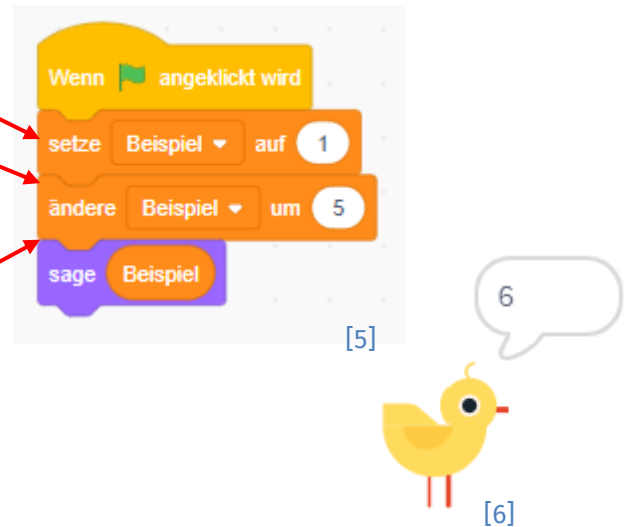
Damit sich der Kristall die **Anzahl** der gesammelten Kristalle **merken** kann, braucht er eine **Variable**. In einer **Variablen** könnt ihr eine **Zahl speichern**, die ihr später nochmal braucht. Das praktische an **Variablen** ist, dass ihr sie verändern könnt, während euer Programm läuft!

Beispiel:

Die **Variable Beispiel** wird **auf 1 gesetzt**. Sie hat also den Wert 1.

Der **ändere-Beispiel-um**-Block erhöht den Wert der Variablen um die eingegebene Zahl. Die Variable **Beispiel** wird also **um 5 erhöht**. Sie hat jetzt den Wert 1+5, also 6.

Schließlich soll das Küken **sagen**, welchen Wert die Variable **Beispiel** hat. Also sagt das Küken, wenn das **Fähnchen** geklickt wird, „6“.



Benutzt nun eine **Variable**, damit der Kristall die Punkte **zählen** kann. **Erweitert** dazu die Programmierung des **Kristalls**:



1. Erstellt eine **Variable**, indem ihr in der Kategorie **Variablen** auf **Neue Variable** klickt, und gebt ihr einen **sinnvollen** Namen.
2. Die Variable soll zu Beginn, also wenn das **Fähnchen** geklickt wird, **auf 0 gesetzt** werden. Benutzt dazu den **setze-meine-Variablen-auf**-Block aus der Kategorie **Variablen** und ändert „meine Variable“ auf **eure neue Variable**.
3. Eure **Variable** soll immer **um 1 erhöht** werden, wenn ein Kristall eingesammelt wird. (Das passiert also in der Schleife des Kristalls!)
4. Benutzt nun den **sage-für-2-Sekunden**-Block aus der Kategorie **Aussehen**, damit der Kristall immer dann, wenn er eingesammelt wurde, sagt, **wie viele Kristalle** bereits eingesammelt wurden.

Tipp: Ihr könnt bei dem Beispiel mit dem Küken nachschauen, wie das aussehen soll.

3: Schleifen und Variablen

Gut gemacht!




Ihr habt euer eigenes **Spiel programmiert!** Außerdem habt ihr jetzt alles gelernt, was ihr braucht, um eure eigenen Ideen in Scratch zu verwirklichen.

Wenn ihr wollt, könnt ihr euer Projekt **abspeichern** und dann ein **neues Projekt erstellen**. In diesem könnt ihr dann eurer Kreativität freien Lauf lassen und das Gelernte anwenden.

Ihr könnt natürlich auch das Spiel, das ihr heute erstellt habt, noch **erweitern!** Wenn ihr dazu bereits **eigene Ideen** habt, könnt ihr direkt loslegen. Auf dem **Erweiterungsblatt** findet ihr **Anregungen**, die euch dabei helfen können.

Quellenverzeichnis:

Abb. 1 bis 6 – Quelle: Screenshot des MIT-Scratch-Editors (<https://scratch.mit.edu/>), Creative Commons Attribution ShareAlike (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), erstellt am: 06.04.2022.

, ,  – Quelle: InfoSphere, CC BY-SA 4.0 Attribution-ShareAlike 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)